

تکالیف نوروزی

پایه یازدهم تجربی





بوی جان می آید اینک از نفس های بهار

دست های پر گل اند این شانه ها، بهر نثار

با پیام دلکش «نوروزتان پیروز باد»

با سرود تازه «هر روزتان نوروز باد»

شهر سراسر است از لبخند، از گل، از امید

تا جهان باقی ست این آئین جهان افروز باد...

هر روزتان پر از گل های بهاری

بهارتان پر از خوشی

و خوشی های پر از عطر خدا

پروین چهارده ولی

مدیر دبیرستان فرزانگان ۳

نوروز ۹۸

همایون باد این سال و همه سال



اعمال و آداب سال تحویل:

چه نیکوست هر عملی که انجام می‌دهیم نیتی معنوی کنیم تا علاوه بر آثار دنیوی آن، اجر و ثواب اخروی نیز برای خود فراهم نماییم. برای تحویل سال نوباً انجام آداب زیر دل‌عای زنگار گرفته از مادیات را بهار کنیم:

✓ قبل از تحویل سوره یس، حدید، زیارت جامعه کبیره و زیارت عاشورا را بخوانیم.

✓ بعد از سال تحویل اولین سلام را زیارت آل یاسین و امین... بخوانیم.

✓ قبل از تحویل سال ۱۰۰۰ مرتبه ذکر یا اول یا آخر

✓ بعد از تحویل سال ۱۱۰ مرتبه ذکر یا رافع یا نافع

✓ ۳۶۵ مرتبه دعای تحویل سال

✓ سوره قدر آیه ۵: سلام ہی حتی مطلع الفجر

سارنومبک



بهار

بهترین بهانه برای آغاز

و آغاز بهترین بهانه برای زیستن

آغاز بهار بر شما مبارک



ریاضی

۱. اگر f یک تابع خطی باشد به طوری که $f(x) + f\left(\frac{1}{x}\right) = \frac{x^2 - 12x + 1}{2x}$ مقدار $f(-3)$ کدام است؟

- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵ (۵)

کد سوال: ۹۶۵۰۲-سنجش-۱۳۹۴-سخت

۲. در تابع خطی $f(x)$ اگر $f(5) = 2$ ، $f(3x-1) + 3f(1-x) = 4$ باشد $f(14)$ کدام است؟

- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵ (۵) ۶ (۶)

کد سوال: ۹۶۵۰۹-سنجش-۱۳۹۴-سخت

۳. اگر $f(x + \frac{1}{x}) = x^3 + \frac{1}{x^3}$ باشد $f(\sqrt{5})$ کدام است؟

- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵ (۵) ۶ (۶)

کد سوال: ۱۱۶۵۶۱-سنجش-۱۳۹۴-سخت

۴. اگر $g(x) = x^2 - 2x$ ، $g(f(x)) = x^2 + 1$ ، نمودار f و محور عرض‌ها در کدام عرض متقاطع‌اند؟ ($f(x) > 1$)

- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵ (۵)

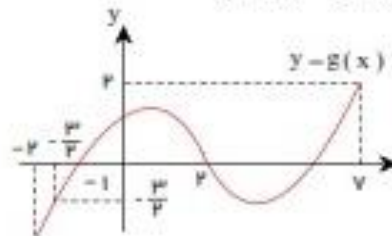
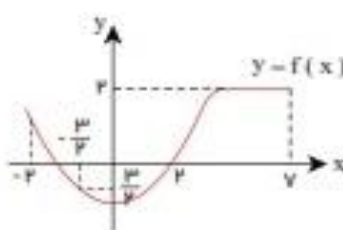
کد سوال: ۹۳۷۱۹-گزینه ۲-۱۳۹۳-سخت

۵. با فرض آن که $f(x) = x^2 - 4x + 3$ و $f(g(x)) = x^2 - 2x$ ، ضابطه‌ی تابع $g(x)$ با فرض $g(x) \geq 2$ کدام است؟

- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵ (۵)

کد سوال: ۹۴۱۰۴-گزینه ۲-۱۳۹۳-سخت

۶. نمودارهای توابع f و g به صورت زیر هستند. عبارت $y = \frac{1}{\sqrt{f(x)-g(x)}}$ به ازای چه مقادیری از x تعریف شده است؟



(۱) $(-2, 2) \cup (2, 7)$

(۲) $[-2, -\frac{3}{2}] \cup [2, 7]$

(۳) $(-2, 7) - \{-\frac{3}{2}, 2\}$

(۴) $[-2, -\frac{3}{2}] \cup (2, 7)$

کد سوال: ۱۱۶۵۵۱-قلم چی-۱۳۹۴-سخت

۷. اگر $f(x - \frac{1}{x}) = x + \frac{1}{x} + 6$ ، آنگاه $f(\sqrt{2})$ کدام می‌تواند باشد؟ ($x \neq 0$)

- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵ (۵)

کد سوال: ۱۱۶۵۵۲-قلم چی-۱۳۹۴-سخت

۸. با فرض $f(x) = |x| + [-x]$ و $g(x) = x^2 + ax + b$ به ازای تمامی مقادیر حقیقی x داریم $g \circ f(x) = 2$ مقدار $a + b$ کدام است؟

- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵ (۵)



۱.۹ اگر 72 عددی طبیعی بوده و داشته باشیم $9 = \sqrt{72^2 + 472 + 1}$ ، حاصل $[\sqrt{72^2 + 72 + 1}]$ کدام است؟ () (نماد جزء صحیح است.)

- ۱۱ (۱) ۱۲ (۲) ۱۳ (۳) ۱۴ (۴)

کد سوال: ۹۹۴۶۴-قلم چی-۱۳۹۴-سخت

۱.۱۰ اگر $f(x) = \frac{3^{-[x]}}{3^{[-x]}}$ باشد، حاصل $f(\sqrt{1}) + f(\sqrt{2}) + f(\sqrt{3}) + \dots + f(\sqrt{10})$ کدام است؟ () (نماد جزء صحیح است.)

- ۱۶ (۱) ۲۴ (۲) ۲۱ (۳) ۷ (۴)

کد سوال: ۱۱۶۵۵۳-قلم چی-۱۳۹۴-سخت

۱.۱۱ نقطه‌ی $A(3, 2)$ بر روی دایره‌ای به مرکز $(2, 0)$ قرار دارد متحرکی از نقطه‌ی A در جهت چرخش عقربه‌ی ساعت کمان 120° درجه تا نقطه‌ی M طی کرده است. مختصات M کدام است؟

- (۱) $(-\frac{3}{2}, -\frac{3\sqrt{3}}{2})$ (۲) $(-\frac{\sqrt{3}}{2}, -\frac{3}{2})$ (۳) $(-\frac{3\sqrt{3}}{2}, -\frac{3}{2})$ (۴) $(-\frac{3}{2}, 2 - \frac{3\sqrt{3}}{2})$

کد سوال: ۹۶۵۷۰-سنجش-۱۳۹۴-توسط

۱.۱۲ نقطه‌ی A بر روی دایره‌ای به شعاع 3 واحد قرار دارد متحرکی از نقطه‌ی A در خلاف جهت مثلثاتی 320° درجه چرخیده و در نقطه‌ی M قرار گرفته است متحرک دیگر از نقطه‌ی A در جهت مثلثاتی 210° درجه چرخیده و در نقطه‌ی N قرار گرفته است. طول قوس MN چند واحد است؟

- (۱) $7,08$ (۲) $7,29$ (۳) $7,71$ (۴) $3,96$

کد سوال: ۹۶۵۶۶-سنجش-۱۳۹۴-توسط

۱.۱۳ اگر $\frac{2-m}{m+1} = \tan(\frac{\pi}{4} - x)$ باشد حدود تغییرات m چگونه است؟

- (۱) $m < -1$ (۲) $m > 2$ (۳) $-1 < m < 2$ (۴) $m > 2$ یا $m < -1$

کد سوال: ۹۶۶۵۳-سنجش-۱۳۹۴-توسط

۱.۱۴ اگر $\cos \alpha = 2m + 1$ ، $-\frac{\pi}{3} < \alpha < \frac{\pi}{3}$ باشد، حدود m کدام است؟

- (۱) $-\frac{1}{4} < m \leq 0$ (۲) $-\frac{1}{4} \leq m \leq \frac{1}{4}$ (۳) فقط $m = -\frac{1}{4}$ (۴) $-\frac{1}{4} \leq m \leq \frac{1}{4}$

کد سوال: ۹۹۰۲۵-قلم چی-۱۳۹۴-توسط

۱.۱۵ اگر $\cot 20^\circ = \frac{A}{3}$ باشد حاصل $\frac{2 \sin 25^\circ - \cos 16^\circ}{\sin 16^\circ + 3 \cos 70^\circ - \sin 110^\circ}$ برابر کدام است؟

- (۱) -3 (۲) -2 (۳) 2 (۴) 3

کد سوال: ۹۶۵۱۰-سنجش-۱۳۹۴-توسط

۱.۱۶ اگر $\tan 25^\circ = 0,48$ باشد حاصل عبارت $\frac{\sin 155^\circ - 3 \cos 245^\circ}{\cos 295^\circ - 2 \sin 65^\circ}$ کدام است؟

- (۱) $-\frac{12}{19}$ (۲) $-\frac{13}{19}$ (۳) $-\frac{24}{19}$ (۴) $-\frac{26}{19}$



۱۷. اگر $\tan \alpha = 2$ باشد، حاصل $\frac{\sin(\frac{3\pi}{4} - \alpha) + \cos(\frac{\pi}{4} + \alpha)}{\cos(\pi + \alpha) + \sin(3\pi - \alpha)}$ کدام است؟

(۴) -۳

(۳) -۲

(۲) ۳

(۱) ۲

کد سوال: ۹۰۶۷۳-گزینہ ۲-۱۳۹۴-توسط

۱۸. با فرض $\tan 22^\circ = \frac{2}{5}$ ، حاصل عبارت $\frac{\sin(-112^\circ) + \sin 158^\circ}{\cos(202^\circ)}$ کدام است؟

(۴) $\frac{2}{5}$

(۳) $\frac{3}{5}$

(۲) $\frac{3}{2}$

(۱) $\frac{1}{2}$

کد سوال: ۹۸۹۹۹-ظلم چی-۱۳۹۴-توسط

۱۹. اگر $\tan \theta = 0.2$ باشد، مقدار $\frac{\cos(\frac{3\pi}{4} + \theta) - \cos(\pi + \theta)}{\sin(\pi - \theta) - \sin(3\pi + \theta)}$ کدام است؟

(۴) ۳

(۳) ۲

(۲) ۱٫۲

(۱) -۲

کد سوال: ۹۹۰۳۰-ظلم چی-۱۳۹۴-توسط

۲۰. هر گاه $\tan 15^\circ = a$ باشد، حاصل عبارت $\frac{\cos 255^\circ - \cos 165^\circ}{2 \sin 75^\circ + 3 \cos 105^\circ}$ کدام است؟

(۴) $\frac{1}{5}(1-a)$

(۳) $\frac{1}{5}(a-1)$

(۲) $\frac{a-1}{2-3a}$

(۱) $\frac{1-a}{2-3a}$

کد سوال: ۹۹۲۹۶-ظلم چی-۱۳۹۴-توسط

۲۱. اگر $A = \frac{(4)^{0.75}}{1 + \sqrt{2} + \sqrt{3}} + 9^{0.25}$ باشد، $\log \sqrt[3]{A-1}$ کدام است؟

(۴) $-\frac{1}{2}$

(۳) -۱

(۲) $\frac{1}{2}$

(۱) ۱

کد سوال: ۹۶۷۳۵-سنجش-۱۳۹۴-سخت

۲۲. اگر $\log 25 = A$ حاصل $\log(1 + \sqrt{3}) + \frac{1}{2} \log(4 - 2\sqrt{3})$ کدام است؟

(۴) $1 + 2A$

(۳) $1 - 2A$

(۲) $\frac{1-A}{2}$

(۱) $1 - \frac{A}{2}$

کد سوال: ۹۴۰۸۷-گزینہ ۲-۱۳۹۳-سخت

۲۳. از معادله $\log_2^x + \log_2^{(2x+1)} = 1$ مقدار x کدام است؟

(۴) ۲

(۳) ۱

(۲) $\frac{1}{2}$

(۱) $\frac{3}{2}$

کد سوال: ۹۱۰۶۵-گزینہ ۲-۱۳۹۴-سخت

۲۴. اگر $\left| \frac{\log x}{\log 2} \quad \frac{\log 2}{\log x} \right| = \log 2.5$ باشد، مقدار x کدام می‌تواند باشد؟

(۴) ۱۲

(۳) ۵

(۲) ۲۰

(۱) $\sqrt{5}$

کد سوال: ۱۰۶۴۹۱-گزینہ ۲-۱۳۹۴-سخت

۲۵. از معادله $\log_2(\log_2 \sqrt[3]{\sqrt[3]{\sqrt[3]{x}}}) = -2$ مقدار x کدام است؟



۲۶. از دستگاه معادلات $\begin{cases} \log(x^2 + 4y^2) = 2 \log \sqrt{2} + \log 2^3 \\ \log x + \log y = 2 \log 3 - \log 2 \end{cases}$ حاصل لگاریتم $x + 2y$ در مبنای ۱۶ کدام است؟

۱٫۵ (۴)

۰٫۷۵ (۳)

۱٫۲۵ (۲)

۰٫۵ (۱)

کد سوال: ۹۹۰۱۰-قلم چی-۱۳۹۴-سخت

۲۷. هرگاه $\log_{25}^{25} x^2 + \log x^{25} = 7$ باشد، آنگاه $\log_{16}^{(x^2+3)}$ کدام می‌تواند باشد؟

$\frac{2}{3}$ (۴)

$\frac{4}{3}$ (۳)

$\frac{3}{4}$ (۲)

$\frac{3}{2}$ (۱)

کد سوال: ۹۹۰۲۰-قلم چی-۱۳۹۴-سخت

۲۸. حاصل جمع جواب‌های معادله $\log_x^{5x} - \frac{1}{y} \log_x^{x^2} = 1$ کدام است؟

$\frac{26}{5}$ (۴)

$\frac{9}{5}$ (۳)

$\frac{18}{25}$ (۲)

$\frac{13}{25}$ (۱)

کد سوال: ۹۹۲۳۱-قلم چی-۱۳۹۴-سخت

۲۹. اگر حاصل عبارت $A = 2 \left(\log \sqrt[3]{\frac{x}{y}} - \log \sqrt[3]{y} \right)$ برابر با یک باشد، آن‌گاه مقدار $\log \sqrt[3]{\frac{x}{y}}$ کدام است؟

$-\frac{3}{7}$ (۴)

$-\frac{1}{2}$ (۳)

$-\frac{4}{3}$ (۲)

$-\frac{1}{5}$ (۱)

کد سوال: ۱۰۶۵۲۰-قلم چی-۱۳۹۴-سخت

۳۰. نمودار توابع $f(x) = \left(\frac{1}{2}\right)^{ax-1}$ و $g(x) = 3^{2x-1}$ در نقطه‌ای به عرض $\frac{1}{2\sqrt{3}}$ متقاطع‌اند. در این صورت a کدام است؟

$\frac{7}{10}$ (۴)

$\frac{14}{25}$ (۳)

$\frac{7}{25}$ (۲)

$\frac{25}{7}$ (۱)



۱.۱ اگر $f(x) = \sqrt{1-x^2}$ و $g = \{(-3, 5), (-1, 4), (0, 7)\}$. آن گاه بیشترین مقدار تابع $(g-f) \cdot 2g$ کدام است؟

۴۲ (۴)

۸۴ (۳)

۶۴ (۲)

۳۲ (۱)

کد سوال: ۹۸۹۱۸-قلم چی-۱۳۹۴-سخت

۲. در نمودار تابع $f(x) = x^2$ به ترتیب چهار عمل انجام می‌دهیم؛ انتقال ۴ واحد به طرف x های منفی - قرینه نسبت به محور x ها - دو برابر کردن برد - انتقال ۳ واحد به طرف y های منفی - معادله‌ی نمودار حاصل کدام است؟

$$y = 2x^2 - 16x - 29 \quad (۲)$$

$$y = 2x^2 - 8x - 11 \quad (۱)$$

$$y = -2x^2 + 16x - 35 \quad (۴)$$

$$y = -2x^2 - 16x - 35 \quad (۳)$$

کد سوال: ۱۱۶۵۶۰-سنجش-۱۳۹۴-سخت

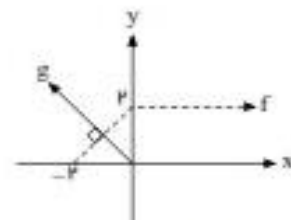
۳. اگر نمودارهای f و g به صورت زیر باشند، برد تابع $f + 2g$ کدام است؟ (تابع f به صورت خط چین و تابع g با خط پر برای تمایز دو تابع رسم شده است.)

$$[-2, 0] \quad (۱)$$

$$[2, 4] \quad (۲)$$

$$[2, 5] \quad (۳)$$

$$[-2, 2] \quad (۴)$$



کد سوال: ۴۳۳۸۱۷-قلم چی-۱۳۹۸-سخت

۴.۱ اگر $f(x) = \frac{1}{x-2}$ و $g(x) = \sqrt{2x^2 - 2x + 1}$ باشند، دامنه‌ی تابع $\frac{2f+g}{g^2}$ کدام است؟

$$R - \left\{2, 1, \frac{1}{2}\right\} \quad (۲)$$

$\emptyset \quad (۱)$

$$R - \{2\} \quad (۴)$$

$$R - \{2\} \quad (۳)$$

کد سوال: ۳۰۸۲۸۲-قلم چی-۱۳۹۷-سخت

۵.۱ اگر $f(x) = \sqrt{n-3x}$ و $g(x) = \sqrt{x-3m}$ به صورت $\{(1, a)\}$ باشد، آن گاه مقدار $am + n$ کدام است؟

۱ (۴)

صفر (۳)

۳ (۲)

$\frac{1}{2} \quad (۱)$

کد سوال: ۳۰۸۲۹۸-قلم چی-۱۳۹۷-سخت

۶. تابع $f(x) = 3 + \sqrt{ax+b}$ با دامنه $[-2, +\infty)$ مفروض است. اگر نمودار این تابع، خط $2y - 4x = 10$ را در نقطه‌ای روی محور y ها قطع کند، مقدار $f(a+b)$ کدام است؟

۶ (۴)

۷ (۳)

۲ (۲)

۴ (۱)

کد سوال: ۴۲۴۴۴۳-قلم چی-۱۳۹۸-سخت

۷. نمودار تابع $f(x) = \frac{x+2}{x+1}$ از کدام ناحیه (نواحی) محورهای مختصات عبور نمی‌کند؟

(۴) از همه‌ی نواحی عبور می‌کند.

(۳) چهارم

(۲) دوم و چهارم

(۱) دوم



۸. f و g دو تابع درجه دوم هستند. اگر $(f+g)(x) = 4x^2 + 1$ و $(f-g)(x) = 2x + 1$ باشند، $g(2)$ کدام است؟

- ۴ (۱) ۶ (۲) ۸ (۳) ۱۰ (۴)

کد سوال: ۲۲۳۱۰۶ - قلم چی - ۱۳۹۷ - سخت

۹. اگر $f(x) = \begin{cases} x & , x \geq 1 \\ 1 & , x < 1 \end{cases}$ و $g(x) = \sqrt{2-x^2}$ ، آنگاه تعداد صفرهای تابع $f+g$ کدام است؟

- ۱ (صفر) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴)

کد سوال: ۴۲۴۴۵۲ - قلم چی - ۱۳۹۸ - سخت

۱۰. اگر دامنه تابع $f(x) = \frac{x^2 + 1}{\sqrt{2x^2 - 6x + a}}$ به صورت $x \in (-\infty, 1) \cup (b, +\infty)$ باشد، در این صورت $a \times b$ کدام است؟

- ۴ (۱) ۶ (۲) ۸ (۳) ۱۰ (۴)

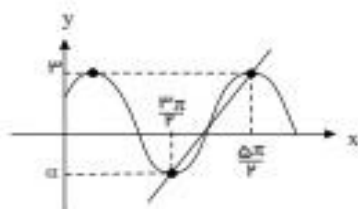
کد سوال: ۳۳۲۹۵۹ - قلم چی - ۱۳۹۷ - سخت

۱۱. اگر $\sin(\pi + x) = \frac{1}{\sqrt{2}} + \sin(\pi - x)$ و انتهای کمان x در ناحیه سوم باشد، حاصل $\cot(\frac{\pi}{4} + x)$ کدام است؟

- ۱ (۱) $-\frac{1}{\sqrt{15}}$ (۲) $\sqrt{15}$ (۳) $-\sqrt{15}$ (۴)

کد سوال: ۳۴۴۸۳۱ - قلم چی - ۱۳۹۷ - سخت

۱۲. در شکل زیر نمودار تابع $f(x) = a \sin x + b$ توسط خطی با شیب $m = \frac{4}{\pi}$ در دو نقطه قطع شده است. دو تایی مرتب (a, b) کدام است؟



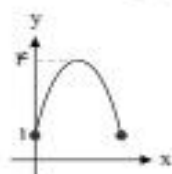
- (۱, ۱) (۱) (۱, -۲) (۲)
(۲, ۱) (۳) (-۱, ۲) (۴)

کد سوال: ۳۳۳۱۴۳ - قلم چی - ۱۳۹۷ - سخت

۱۳. تابع $f(x) = a + b \cos x$ در بازه $[\pi, 2\pi]$ دارای بیشترین مقدار $\frac{3}{4}$ و دارای کمترین مقدار $\frac{1}{4}$ است. در این صورت $f(\frac{5\pi}{3})$ کدام است؟ ($b > 0$)

- $\frac{3}{4}$ (۱) $\frac{3}{4}$ (۲) $\frac{5}{4}$ (۳) $1 + \frac{\sqrt{3}}{4}$ (۴)

کد سوال: ۳۴۴۸۳۷ - قلم چی - ۱۳۹۷ - سخت



۱۴. نمودار تابع $f(x) = a \sin x + b$ در بازه $[0, \pi]$ به شکل مقابل است. مقدار $a^2 + b^2$ کدام است؟

- ۵ (۳) ۱۲ (۴) ۲ (۲) ۱۰ (۱)



۱۵. چرخ و فلکی دارای ۳۶ کابین است و شما در کابین شماره پنجم قرار دارید. اگر چرخ و فلک به اندازه $\frac{11\pi}{3}$ رادیان در جهت مثبت مثلثاتی حرکت کند، در موقعیت اولیه کدام کابین قرار می گیرند؟ (شماره گذاری کابین ها در جهت مثبت مثلثاتی است و فاصله کابین ها یکسان است.)

- ۲۵ (۱) ۳۰ (۲) ۳۴ (۳) ۳۵ (۴)

کد سوال: ۳۰۳۹۸۲-۲-۱۳۹۷-سخت

۱۶. حاصل عبارت $A = \frac{\cos^2(25^\circ + x) + \cos^2(65^\circ - x)}{\cot(25^\circ + x) \cdot \cot(x + 115^\circ)}$ کدام است؟

- ۱ (۱) ۲ (۲) -۱ (۳) صفر (۴)

کد سوال: ۳۰۸۲۴۹-۳-گزینه ۲-۱۳۹۷-سخت

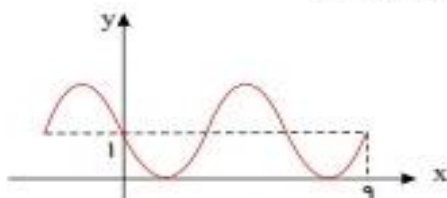
۱۷. اگر x و y دو زاویه حاده باشند و $x + y = \frac{\pi}{4}$ حاصل عبارت $A = \tan(5x + 4y) \times \tan(3x + 2y)$ کدام است؟

- ۱ (۱) $-\tan^2 x$ (۲) $\tan^2 x$ (۳) -۱ (۴)

کد سوال: ۳۰۸۲۵۲-۳-گزینه ۲-۱۳۹۷-سخت

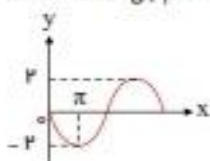
۱۸. نمودار زیر مربوط به تابع $f(x) = a + \cos(-\frac{1}{4} + bx)\pi$ می باشد. حاصل $f(29)$ کدام است؟

- ۱ (۱) $1 + \frac{\sqrt{3}}{2}$ ۲ (۲) $1 - \frac{\sqrt{3}}{2}$
۳ (۳) $\frac{1}{2}$ ۴ (۴) $\frac{3}{2}$



کد سوال: ۱۱۲۷۴۸-۱-۱۳۹۵-سخت

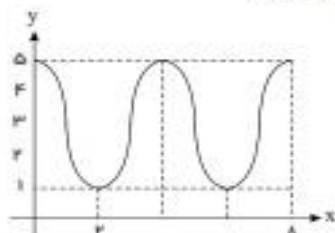
۱۹. اگر نمودار تابع با ضابطه $y = b \cos(\frac{3\pi}{4} + ax)$ به صورت زیر باشد، ab کدام است؟ ($a > 0$)



- ۱ (۱) -۲ ۲ (۲) -۱ ۳ (۳) $-\frac{3}{2}$ ۴ (۴) ۱

کد سوال: ۱۳۲۷۴۴-۱-۱۳۹۶-سخت

۲۰. نمودار معادله $y = a \cos bx + 3$ مطابق شکل زیر است؛ حاصل $a + b$ کدام گزینه می تواند باشد؟



- ۱ (۱) $\frac{5}{2}$ ۲ (۲) $\frac{7}{2}$ ۳ (۳) $\frac{9}{2}$ ۴ (۴) ۱

کد سوال: ۱۳۰۶۷۷-۱-۱۳۹۶-سخت

۲۱. از معادله زیر حاصل $\frac{x}{y}$ برابر با کدام گزینه می باشد؟

$$\frac{\sqrt{2}^{x+y}}{\sqrt{2}^x} = \left(\frac{1}{36}\right)^y$$



۲۲. اگر $\log_2^2 = a$ باشد، آن گاه حاصل $\log_2^2 a$ کدام است؟

$$\frac{2-a}{1-a} \quad (F)$$

$$\frac{1-a}{2-a} \quad (F)$$

$$\frac{a}{1-a} \quad (F)$$

$$\frac{a}{2-a} \quad (1)$$

کد سوال: ۳۱۴۱۳۲-فلم جی-۱۳۹۷-سخت

۲۳. اگر $\sqrt[2]{x-1} = 2$ باشد، حاصل $\log_8 \sqrt{x-1}$ کدام است؟ ($x > 1$)

$$\frac{\sqrt{2}}{2} \quad (F)$$

$$\frac{\sqrt{2}}{4} \quad (F)$$

$$\frac{\sqrt{2}}{8} \quad (F)$$

$$\frac{\sqrt{2}}{12} \quad (1)$$

کد سوال: ۳۱۴۱۴۸-فلم جی-۱۳۹۷-سخت

۲۴. اگر $x = \sqrt{85}$ باشد، مقدار $A = [\log_2^2 x]$ کدام است؟ ([] نماد جزء صحیح است.)

$$4 \quad (F)$$

$$3 \quad (F)$$

$$2 \quad (F)$$

$$1 \quad (1)$$

کد سوال: ۳۱۴۱۴۴-فلم جی-۱۳۹۷-سخت

۲۵. اگر $x > 0$ باشد، آن گاه کدام یک از روابط زیر همواره صحیح است؟

$$\log(1+x) > x \quad (F)$$

$$\log(1+x) < \frac{x}{1+x} \quad (1)$$

$$\log(1+x) < x \quad (F)$$

$$\log(1+x) > \frac{x}{1+x} \quad (F)$$

کد سوال: ۳۱۴۱۵۹-فلم جی-۱۳۹۷-سخت

۲۶. کدام یک از نامساوی‌های زیر صحیح نمی‌باشد؟

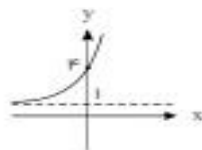
$$-1 < \log_2 2 < 0 \quad (F)$$

$$2 < \log_2 7 < 3 \quad (1)$$

$$-3 < \log_{0.5} 3 < -2 \quad (F)$$

$$2 < \log_{\sqrt{2}} 2.5 < 3 \quad (F)$$

کد سوال: ۳۱۴۱۶۲-فلم جی-۱۳۹۷-سخت



۲۷. نمودار تابع با ضابطه $f(x) = a(\sqrt{x})^{bx} + 1$ به صورت زیر است. کدام گزینه درست است؟

$$b < 0, a = -3 \quad (1)$$

$$b < 0, a = 3 \quad (F)$$

$$b > 0, a = 3 \quad (F)$$

$$b > 0, a = \frac{1}{3} \quad (F)$$

کد سوال: ۳۴۸۹۸۷-فلم جی-۱۳۹۷-سخت

۲۸. نمودار تابع $f(x) = a + 3^{(x-b)}$ از نقطه $(4, 29)$ می‌گذرد. اگر $f(3) = 11$ باشد، آن گاه $a + b$ کدام است؟

$$6 \quad (F)$$

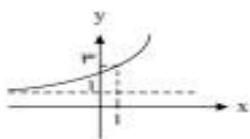
$$5 \quad (F)$$

$$3 \quad (F)$$

$$2 \quad (1)$$

کد سوال: ۳۴۹۰۱۵-فلم جی-۱۳۹۷-سخت

۲۹. در دستگاه مختصات رویه‌رو، نمودار $f(x) = a + 2^{x-b}$ رسم شده است. مقدار $a + b$ کدام است؟



$$-1 \quad (F)$$

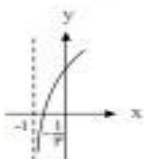
$$1 \quad (1)$$

$$-2 \quad (F)$$

$$3 \quad (F)$$

کد سوال: ۳۲۳۱۳۳-گزینه ۲-۱۳۹۷-سخت

۳۰. نمودار تابع $f(x) = a + \log_2(x+b)$ به صورت زیر است. $a + b$ کدام است؟



$$2 \quad (1)$$

$$\frac{1}{2} \quad (F)$$

$$\frac{1}{2} \quad (F)$$

$$\text{صفر} \quad (F)$$

$$\frac{3}{2} \quad (F)$$

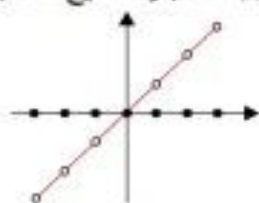
$$\frac{3}{2} \quad (F)$$



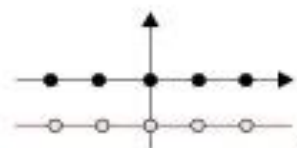
۱. از معادله $[x] + [-x] = x - [x]$ کدام مقادیر برای x قابل قبول است؟ () نماد جزء صحیح است.
 \emptyset (۱) \mathbb{R} (۲) \mathbb{Z} (۳) $\mathbb{R} - \mathbb{Z}$ (۴)

کد سوال: ۹۳۸۰۲-گزینہ ۲-۱۳۹۳-توسط

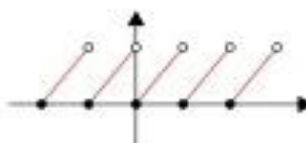
۲. نمودار تابع با ضابطه $f(x) = -x([x] + [-x])$ کدام است؟ () نماد جزء صحیح است.



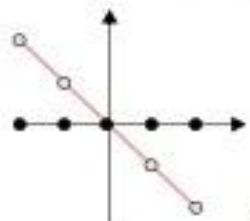
(۲)



(۱)



(۴)



(۳)

کد سوال: ۹۳۸۰۳-گزینہ ۲-۱۳۹۳-توسط

۳. معادله $x = \frac{1}{5} + [x]$ در فاصله $[-۲, ۳]$ چند جواب دارد؟ () نماد جزء صحیح است.

(۴) ۷

(۳) ۶

(۲) ۵

(۱) ۴

کد سوال: ۹۳۸۱۳-گزینہ ۲-۱۳۹۳-توسط

۴. اگر $f(x) = ۲x - [x]$ و $g(x) = 1 - ۲\sqrt{x}$ آن گاه $(f \circ g)(۲)$ کدام است؟ () نماد جزء صحیح است.

(۴) $۴\sqrt{۲}$

(۳) ۴

(۲) $۴(1 - \sqrt{۲})$

(۱) $۴(\sqrt{۲} - 1)$

کد سوال: ۹۸۵۷۳-قلم چی-۱۳۹۴-توسط

۵. اگر $\left[x + \frac{1}{۲}\right] = -۲$ باشد، حاصل $[۲x]$ کدام می‌تواند باشد؟ () نماد جزء صحیح است.

(۴) -۱

(۳) -۶

(۲) -۴

(۱) -۲

کد سوال: ۹۸۷۳۴-قلم چی-۱۳۹۴-توسط

۶. اگر $\left[\frac{1-x}{x}\right] = 1$ ، آن گاه تعداد مقادیر ممکن برای عبارت $[-۶x]$ کدام است؟ () نماد جزء صحیح است.

(۴) ۶

(۳) ۳

(۲) ۲

(۱) ۱

کد سوال: ۹۸۹۷۶-قلم چی-۱۳۹۴-توسط

۷. اگر $|۲x + 1| < 1$ حاصل $[x] + [x^۲]$ کدام است؟ () نماد جزء صحیح است.

(۴) -۱

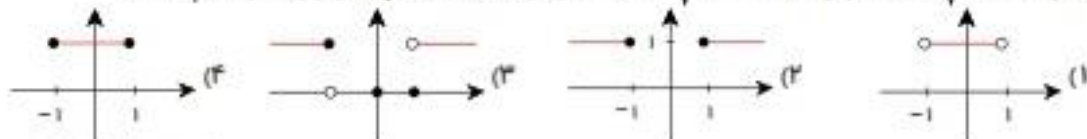
(۳) ۲

(۲) ۱

(۱) ۰



۸. اگر $f(x) = x + \sqrt{x^2 - 1}$ و $g(x) = x - \sqrt{x^2 - 1}$ باشد آن گاه نمودار $(f \cdot g)(x)$ کدام است؟



کد سوال: ۱۱۶۵۰۱-مطم-چ۱-۱۳۹۰-توسط

۹. نمودار تابع $y = |x - 2|$ را دو واحد به راست و یک واحد به پایین انتقال می‌دهیم. نمودار حاصل، محور عرض‌ها را در کدام نقطه قطع می‌کند؟

- (۱) -1 (۲) 1 (۳) ۳ (۴) ۴

کد سوال: ۹۱۸۰۸-گزینه ۲-۱۳۹۴-توسط

۱۰. اگر $f(x) = \frac{2x-1}{x+1}$ و $g(x) = \frac{x-2}{x-3}$ باشند، دامنه تابع $(\frac{f}{g})(x)$ کدام است؟

- (۱) $\mathbb{R} - \{-1, 3\}$ (۲) $\mathbb{R} - \{-1, \frac{1}{2}, 3\}$ (۳) $\mathbb{R} - \{-1, 2, 3\}$ (۴) $\mathbb{R} - \{-1, \frac{1}{2}, 2, 3\}$

کد سوال: ۴۳۳۷۷۵-مطم-چ۱-۱۳۹۸-توسط

۱۱. اگر $30^\circ < \theta < 135^\circ$ و $\sin \theta = \frac{3m-2}{4}$ ، آنگاه حدود m کدام است؟

- (۱) $\frac{1}{2} < m < \frac{\sqrt{2}}{2}$ (۲) $\frac{4}{3} < m \leq 2$ (۳) $\frac{1}{2} < m \leq 1$ (۴) $0 \leq m < 2$

کد سوال: ۱۳۳۵۳۲-گزینه ۲-۱۳۹۶-توسط

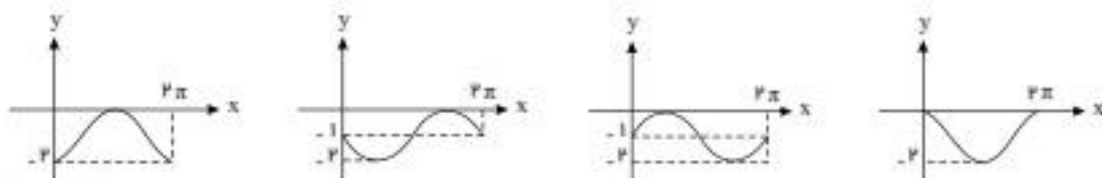
۱۲. حاصل عبارت $A = \sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha + \frac{2 \sin \alpha \cos \alpha}{\tan \alpha + \cot \alpha}$ کدام است؟

- (۱) 1 (۲) $\sin \alpha + \cos \alpha$ (۳) $2 \sin^2 \alpha \cos^2 \alpha$ (۴) $1 + \cos^2 \alpha$

کد سوال: ۱۴۰۴۹۹-گزینه ۲-۱۳۹۶-توسط

۱۳. بخشی از نمودار تابع $y = \sin(\frac{\sqrt{2}\pi}{2} + x) - 1$ شبیه کدام است؟

- (۱) (۲) (۳) (۴)



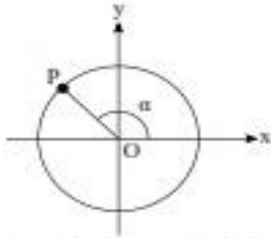
کد سوال: ۳۱۳۹۸۷-مطم-چ۱-۱۳۹۷-توسط

۱۴. اگر زاویه α به گونه‌ای باشد که $(\sin \alpha + \cos \alpha)^2 < 1$ ، آنگاه چه تعداد از نسبت‌های مثلثاتی $\sin \alpha$ ، $\cos \alpha$ ، $\tan \alpha$ و $\cot \alpha$ مثبت هستند؟

- (۱) 1 (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴



۱۵. با توجه به شکل زیر اگر $P(-\frac{1}{3}, y)$ و طول OP برابر یک واحد باشد. حاصل $A = 3\sin(\pi + \alpha) + 2\tan^2 \alpha$ کدام است؟



(۱) $16 + 2\sqrt{2}$

(۲) $16 - 2\sqrt{2}$

(۳) $8 + 3\sqrt{2}$

(۴) $8 - 3\sqrt{2}$

کد سوال: ۴۳۳۸۰۴-مجموعه-۱۳۹۸-متوسط

۱۶. چه مدت زمان طول می کشد تا عقربه دقیقه شمار ساعت. به اندازه $\frac{8\pi}{3}$ رادیان دوران می کند؟

(۲) یک ساعت و ۱۰ دقیقه

(۴) یک ساعت و ۳۰ دقیقه

(۱) یک ساعت

(۳) یک ساعت و ۲۰ دقیقه

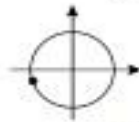
کد سوال: ۳۰۸۳۰۹-مجموعه-۱۳۹۷-متوسط

۱۷. مجموع دو زاویه 72° و تفاضل آن دو زاویه $\frac{\pi}{15}$ رادیان می باشد. اگر اندازه زاویه بزرگتر برابر x درجه باشد. زاویه

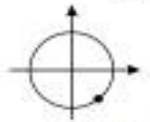
($5x - 10^\circ$) به طور تقریبی روی دایره مثلثاتی کدام است؟

(۲)

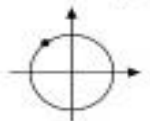
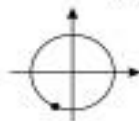
(۱)



(۴)



(۳)



کد سوال: ۳۰۸۳۴۰-مجموعه-۱۳۹۷-متوسط



۱۸. در شکل زیر طول کمان روبه رو به زاویه 72° درجه کدام است؟ (O مرکز دایره است.)

(۲) $\frac{2\pi}{5}$

(۱) π

(۴) $\frac{6\pi}{5}$

(۳) 2π

کد سوال: ۳۰۸۳۷۰-مجموعه-۱۳۹۷-متوسط

۱۹. در مثلثی اندازه یک زاویه 30° درجه و تفاضل دو زاویه دیگر برحسب رادیان $\frac{\pi}{10}$ است. اندازه زاویه بزرگتر چند رادیان است؟

(۴) $\frac{\pi}{3}$

(۳) $\frac{\pi}{2}$

(۲) $\frac{14\pi}{15}$

(۱) $\frac{7\pi}{15}$

کد سوال: ۳۰۸۳۸۴-مجموعه-۱۳۹۷-متوسط

۲۰. اگر $\sin x \cdot \cos x = -\frac{1}{4}$ و $\frac{3\pi}{4} < x < \pi$ باشد. مقدار $\sin x + \cos x$ کدام است؟

(۴) $-\frac{1}{2}$

(۳) $\frac{1}{2}$

(۲) $-\frac{\sqrt{2}}{2}$

(۱) $\frac{\sqrt{2}}{2}$



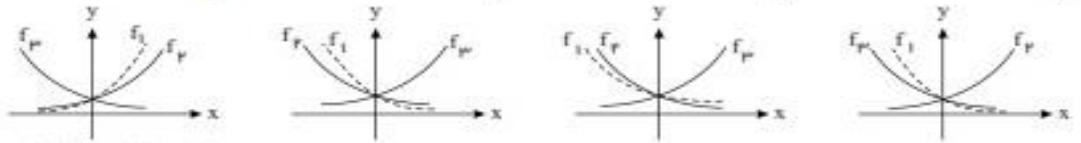
۲۱. مقدار تابع نمایی $y = \left(\frac{1}{a}\right)^x$ به ازای با افزایش مقدار x رو به است.

- (۱) $a > 0$ - افزایش (۲) $0 < a < 1$ - کاهش (۳) $a > 1$ - کاهش (۴) $-1 < a < 0$ - کاهش

کد سوال: ۳۱۴۰۶۱ - فلم جی - ۱۳۹۷ - متوسط

۲۲. اگر $f_1(x) = a^x$ و $f_2(x) = b^x$ و $f_3(x) = c^x$ و $0 < a < b < 1 < c$ باشد، آن گاه کدام گزینه صحیح است؟

- (۱) (۲) (۳) (۴)



کد سوال: ۳۱۴۰۶۵ - فلم جی - ۱۳۹۷ - متوسط

۲۳. اگر داشته باشیم: $5^{n-1} - 5^{n-2} = 500$ ، در این صورت 3^{n-1} کدام است؟

- (۱) ۲۷ (۲) ۸۱ (۳) ۲۴۳ (۴) $27\sqrt{3}$

کد سوال: ۳۱۴۰۹۱ - فلم جی - ۱۳۹۷ - متوسط

۲۴. اگر $\log(2^x + 8) = \log 2 + x \log 2$ ، آنگاه حاصل $\frac{\log_3^3 + 3}{\log_3^3 + 1}$ برابر کدام است؟

- (۱) $\frac{2}{3}$ (۲) $\frac{4}{3}$ (۳) ۳ (۴) ۲

کد سوال: ۱۲۱۸۷۱ - فلم جی - ۱۳۹۵ - متوسط

۲۵. دو تابع نمایی $y_1 = a^x$ و $y_2 = b^x$ را در نظر بگیرید. اگر دو تابع نسبت به خط قرینه یکدیگر باشند. آنگاه بین a و b رابطه برقرار است.

- (۱) $a \times b = -1, x = 0$ (۲) $a \times b = -1, y = 0$ (۳) $a \times b = 1, x = 0$ (۴) $a \times b = 1, y = 0$

کد سوال: ۳۱۴۱۰۹ - فلم جی - ۱۳۹۷ - متوسط

۲۶. اگر $f(x) = 3 - 2 \log_4\left(\frac{2}{x-10}\right)$ باشد، آنگاه $f(42) - f(14)$ کدام است؟

- (۱) ۳ (۲) ۱۱ (۳) ۷ (۴) ۵

کد سوال: ۳۱۴۱۲۲ - فلم جی - ۱۳۹۷ - متوسط

۲۷. اگر $\log_5^2(x+2) - \log_5^2(x-4) = 1$ باشد، حاصل $\log_5^2(x+3)$ کدام است؟

- (۱) \log_5^2 (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) \log_5^2

کد سوال: ۳۱۴۱۲۹ - فلم جی - ۱۳۹۷ - متوسط

۲۸. اگر نمودار تابع $f(x) = \log_a^x$ از نقطه $(4, 2)$ بگذرد، حاصل $4^{\log_a^2(a+1)}$ کدام است؟

- (۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۶ (۴) ۸

کد سوال: ۳۱۴۱۳۸ - فلم جی - ۱۳۹۷ - متوسط

۲۹. نمودار تابع $f(x) = 3 - \log_2(x+2)$ از کدام یک از نواحی مختصات نمی گذرد؟

- (۱) اول (۲) دوم (۳) سوم (۴) چهارم

کد سوال: ۳۴۸۹۸۵ - فلم جی - ۱۳۹۷ - متوسط

۳۰. نمودار تابع $f(x) = -6\left(\frac{1}{3}\right)^{x+1} + 1$ شبیه کدام یک از نمودارهای زیر است؟





ادبيات

برنامه مطالعاتی فارسی پایه یازدهم - نوروز ۹۸

این برنامه در سه قسمت تنظیم شده است

الف) تست کتاب فارسی یازدهم

- تست مربوط به فارسی یازدهم: شامل ۴۰ تست در ۳۰ دقیقه
- اجرای این برنامه برای همه دانش‌آموزان الزامی است.

ب) مطالعه کتاب قرابت معنایی «هامون سبلی»

جلسه	مبحث	صفحه	اجرا
اول	مطالعه مفاهیم رایج در ادبیات عاشقانه	صفحه ۱۰۸ تا ۱۲۸	اجباری
دوم	مطالعه مفاهیم رایج در ادبیات عاشقانه	صفحه ۱۲۸ تا ۱۵۵	اجباری
سوم	مطالعه مفاهیم رایج در ادبیات عارفانه	صفحه ۱۷۷ تا ۱۹۸	اجباری
چهارم	مطالعه مفاهیم رایج در ادبیات عارفانه	صفحه ۱۹۸ تا ۲۲۰	اجباری
پنجم	مطالعه مفاهیم رایج در ادبیات تعلیمی	صفحه ۲۴۶ تا ۲۷۱	اختیاری
ششم	مطالعه مفاهیم رایج در ادبیات تعلیمی	صفحه ۲۷۱ تا ۲۹۷	اختیاری

ج) مطالعه فارسی دهم

- در تمام جلسات، ابتدا لغات درس‌های همان جلسه از "پایان کتاب" مطالعه شود.
- قسمت‌های "گنج حکمت" همراه با درس قبل از آن مطالعه شود.
- اجرای این برنامه اختیاری است.

اول	مبحث
دوم	درس ستایش + درس یکم (چشمه) + درس ۲ (از آموختن)
سوم	روان خوانی (خسرو) + درس ۳ (سفر به بصره) + درس ۵ (کلاس نقاشی)
چهارم	روان خوانی (پیر مرد چشم...) + درس ۶ (مهر و وفا) + درس ۷ (جمال و کمال)
پنجم	شعر خوانی (بوی گل و ریحاتها) + درس ۸ (در سایه سار نخل) + درس ۹ (غرش شیران) شعر خوانی (باز این چه شورش)
ششم	درس ۱۰ (در یادان صف شکن) + درس ۱۲ (رستم و اشکبوس) + روان خوانی (شیرزنان)
هفتم	درس ۱۱ (خاک آزادگان) + درس ۱۳ (گرد آفرید) + شعر خوانی (دلبران و مردان...)
هشتم	درس ۱۴ (طوطی و یقال) + درس ۱۶ (خبر و شر) + روان خوانی (طهران)



با توجه به ابیات زیر، گویندهٔ این سخنان کیست و کسی را که دشمن خود معرفی می‌کند، چه نام دارد؟
 ز هر کشوری مهتران را بخواست
 که در پادشاهی کند پشت، راست
 از آن یس چنین گفت با موبدان
 که ای پرهتر با گهر مهتران
 مرا در نهانی یکی دشمن است
 که بر بخردان این سخن روشن است
 اگرچه به سال اندک ای راستان
 درین کار موبد زدش داستان

- ۱) جمشید - ضحاک
 ۲) ضحاک - کاوه
 ۳) ضحاک - فریدون
 ۴) جمشید - فریدون

کدام بیت با مفهوم عبارت "مرد باید در میان بازار مشغول تواند بود، چنان‌که یک‌لحظه از حق‌تعالی غایب نشود" تناسب دارد؟

- ۱) میان خلق، با خلق آشنا کامل نمی‌گردد
 که در دریاست آب گوهر و داخل نمی‌گردد
 ۲) چه زتار مغ بر میانت چه دلخ
 که دریوشی ازبهر پندار خلق
 ۳) خواه اطلس بیوش و خواهی دلخ
 با خدا باش در میانۀ خلق
 ۴) عبادت به اخلاص نیت نکوست
 وگرنه چه آید ز بی‌مغز پوست؟

مفهوم کدام گزینه با بیت "گفت: من تیغ از پی حق می‌زنم بندهٔ حقم نه مأمور تنم" قرابت دارد؟

- ۱) گر تو در دنیا هزاران چاره و حیلت کنی
 چیره گردد بر تو آخر هرچه ایزد را قضاست
 ۲) گر دیدهٔ نشسته مگر نور دیده‌ام
 پوشندهٔ برهنه مگر نوک سوزنم
 ۳) با هوای نفس کی باشد رضای حق روا
 تا که عصیان در هوای نفس و طاعت در رضاست
 ۴) گریبانی چو صبحم نیست تا از شرم رسوایی
 ز بی‌دردان بیوشد سینه‌ام زخم نمایان را

در کدام گزینه آرایه‌ای به‌اشتباه به بی‌تی نسبت داده شده است؟

- ۱) رو ترک سر بگیر و از این جیب سر برآر
 رو ترک زر بگو و از این سکه نام گیر (کنایه، جناس)
 ۲) ای بت سنگدل و ای صنم سیم‌عذار
 بر رخ خوب تو عاشق، فلک آینه‌دار (تشبیه، شخصیت‌بخشی)
 ۳) چو غنچهٔ گل علم خویش درنوردد زود
 چو لاله گر رخ او چتر آل بگشاید (جناس تام، شخصیت‌بخشی)
 ۴) بنگر و امروز بین کز آن کیان است
 ملک که دی و پریر از آن کیان بود (جناس، مجاز)

کدام گزینه با مفهوم عبارت آنچه دارم از اندک‌مایه حطام دنیا حلال است و کفایت است. قرابت دارد؟

- ۱) آفاق را تزلزل خاطر گرفته است
 آرام در بهشت قناعت نمانده است
 ۲) قانع ز گل نه‌ایم به بویی چو عندلیب
 ما سرو را چو فاخته در زیر پر کشیم
 ۳) آن‌که بسیار یافت ناخشنود
 و آن‌که اندک ربود ناخرسند
 ۴) روزگار غنچهٔ خسی خوش کز استغنائی فقر
 همچو عنقا بوربای خود ز بال‌وپر کند



معانی واژگان "شراع، صید، غریو، خیرخیر، شبهت" به ترتیب کدام است؟

- ۱) خیمه، شکار، بانگ، سریع، ظن
 ۲) خیابان، دام، ناله، بیهوده، تردید
 ۳) سایه‌بان، آنچه بدان شکار کنند، بانگ، بیهوده، گمان
 ۴) بادبان، گرفتن شکار، سروصدا، سریع، عیب

کدام گزینه با بیت زیر تناسب مفهومی ندارد؟

"به آنچه می‌گذرد دل منه که دجله بسی

پس از خلیفه بخواهد گذشت در بغداد"

- ۱) نظامی نیست دنیا را دلا از عهد او بگسل
 ۲) پیر ما گفت جهان بر روشی محکم نیست
 ۳) دولت دهرورزه دنیا بود نقشی بر آب
 ۴) حبّ دنیا بت بود دل خانه حق ای عجب
 ۱) منه بر کار دنیا دل که دنیا بی‌ثبات آمد
 ۲) از خوش و ناخوش او قطع نظر باید کرد
 ۳) دل به نقش موج دریای بی‌لنگر منه
 ۴) در درون خانه حق بت نهان کردن چرا

معنای چند واژه نادرست است؟

(بوز: جانوری شکاری)، (ناو: قایق کوچک)، (کراهیت: ناپسندی)، (گسل کردن: سوارشدن)، (مخنقه: تاج)، (راع: دامنه کوه)، (دغل: مکار)، (تیره‌رایی: بداندیشی)، (تزند: خشم)، (خطوات: گام)

- ۱) یک
 ۲) دو
 ۳) سه
 ۴) چهار

مضمون همه ابیات، به استثنای بیت با یکدیگر تناسب دارد.

- ۱) آسمان کشتی ارباب هنر می‌شکند
 ۲) بگیرد از تو فلک داده‌های خود به لجاج
 ۳) فلک به مردم نادان دهد زمام مراد
 ۴) دفتر دانش ما جمله بشوید به می
 ۱) تکیه آن به که بر این بحر معلق نکنیم
 ۲) چو کودکان که متاعی دهند و پس گیرند
 ۳) تو اهل فضلی و دانش همین گناهت بس
 ۴) که فلک دیدم و در قصد دل دانا بود

معنای فعل "شد" در کدام گزینه متفاوت است؟

- ۱) چنین گفت با کودک آموزگار
 ۲) چو شب روز شد بامداد یگانه
 ۳) چو بانو چنان دید، شد سوی کوه
 ۴) به بارگاه او ملک ز خلد شد
 ۱) که کاری نکردیم و شد روزگار
 ۲) بفرمود تا بازگردد سپاه
 ۳) رسیدند تا پای کوه آن گروه
 ۴) ندا شنید کاندرا آی مرحبا

در کدام گزینه غلط املایی وجود دارد؟

- ۱) حق‌تعالی چون اصناف موجودات می‌آفرید، وسایط گوناگون در هر مقام بر کار کرد.
 ۲) آیا این چه سزاست که خاک ذلیل را از حضرت عزّت به چندین اعزاز می‌خوانند.
 ۳) اگر حق‌تعالی را با این غالب، سروکاری خواهد بود، در این موضع تواند بود. با صد هزار اندیشه، نومید از در دل بازگشت.
 ۴) خاک سوگند برداد به عزّت و ذوالجلالی حق که مرا میر که من طاققت قرب ندارم و تاب آن نیارم.



مفهوم عبارت "ابلیس هر چند کوشید که راهی یابد تا در اندرون دل در رود، هیچ راه نیافت." با کدام گزینه قرابت دارد؟

- ۱) اگر ز بهر تو ابلیس یک سجود نکرد
- ۲) مدعی خواست که آید به تماشاگاه راز
- ۳) آن راه دوزخ است که ابلیس می‌رود
- ۴) ابلیس قادر است ولیکن به خلق در
- ۱) سزای لعنت گشته‌ست تا به یوم‌الذین
- ۲) دست غیب آمد و بر سینۀ نامحرم زد
- ۳) بیدار باش تا پی او راه نسپری
- ۴) جز بر دروغ و حیل‌گری نیست قدرتش

از کدام بیت، مفهوم "ناتوانی عقل" دریافت می‌شود؟

- ۱) با چرخ مکن حواله کاندر ره عقل
- ۲) گرچه بدنامی است نزد عاقلان
- ۳) دل چو از پیر خرد نقل معانی می‌کرد
- ۴) عقل و دولت قرین یکدیگرند
- ۱) چرخ از تو هزار بار بیچاره‌تر است
- ۲) ما نمی‌خواهیم ننگ و نام را
- ۳) عشق می‌گفت به شرح آنچه بر او مشکل بود
- ۴) هر که را عقل نیست دولت نیست

معنی واژه‌های "سیماب، تازی، پایاب، افسر" در کدام گزینه تماماً درست است؟

- ۱) به رنگ جیوه، لفظ ترکی، غرقاب، تاج
- ۲) جیوه، عربی، قسمت کم عمق رودخانه، کلاه پادشاهان
- ۳) جیوه‌ای، غیرترکه، ته آب، صاحب‌منصب
- ۴) جیوه، عربی، کنار دریا، تاج بلند

واژه‌های کدام گزینه از نظر معنایی، متناسب هستند؟

- ۱) جرس، درای، زنگ، درفش
- ۲) ترکش، جوشن، خود، بهر بیان
- ۳) دستار، دزاعه، رده، رسن
- ۴) چال، حبه، دام، گرازان

در همهٔ گزینه‌ها به جز گزینه رابطهٔ معنایی تناسب وجود دارد.

- ۱) انکار و قبول تو مرا هر دو یکی باشد
- ۲) به شفاخانه بریدش که سراپد هذیان
- ۳) توقع تو عزیز است از شام تا به غزنین
- ۴) ابر و باد و مه و خورشید و فلک در کارند
- ۱) بیهوده همی‌گویی زین صعبتی را
- ۲) به پزشکانش نمایند که دارد سرسام
- ۳) فرمان تو روان است از هند تا به صنعا
- ۴) تا تو تانی به کف آری و به غفلت نخوری

مفهوم مصراع اول بیت "چو نمود رخ شاهد آرزو به هم حمله کردند باز از دو سو" با کدام بیت زیر قرابت دارد؟

- ۱) ز خون دل شده رنگین دو دیدهٔ تر ما
- ۲) گذشت عمر و دل ما به آرزو نرسید
- ۳) زدی به تیغ و بریدی و ساختی پامال
- ۴) ستاره سوختگان چون سپند سبز شدند
- ۱) بهار لالهٔ ما گل کند ز ساغر ما
- ۲) در آشیانهٔ ما پیر شد کیوتر ما
- ۳) چه روزها که نه افکنده‌ای تو بر سر ما
- ۴) کجاست گریهٔ ابر بهار اختر ما

معنی چند واژه در مقابل آن نادرست آمده است؟

(اجسی: بیگانگان)، (بختک: کابوس)، (رافت: شغقت)، (غیرت: حمیت)، (نهب: حیرت)، (زبونی: فرومایگی)، (درایت: لیاقت)، (ولایت: خطه)، (تسخیر: چیرگی)

- ۱) یک
- ۲) دو
- ۳) سه
- ۴) چهار



مفهوم بیت "هنر خوار شد، جادویی ارجمند نهان راستی، آشکارا گزند" با کدام بیت متناسب نیست؟

- (۱) از فلک پشت خم شد قدِ دونان غلم
 (۲) هنری نیست اگر هست هنر، بی‌هنری است
 (۳) چرخ را کینه بر ارباب خرد قدّ لزم (لازم) است
 (۴) شخص بی‌چون را چونی به نیایش غلط است
- کار جهان شد به هم گشت هنر، عیب و عار
 خردی نیست و اگر هست خرد، محتجب (در پرده) است
 دهر را حيله بر اصحاب هنر، قدّ و جب (همانا واجب) است
 با خداوند جهان چونی ترک ادب است

مفهوم "العبد يُدبّر و الله يُقدّر" در کدام گزینه یافت نمی‌شود؟

- (۱) با همه تدبیر خویش ما سیر انداختیم
 (۲) هرکجا تدبیر می‌چیند بساط مصلحت
 (۳) گرچه صائب شود از من گره عالم باز
 (۴) کارهایی که درش بسته تقدیر بود
- روی به دیوار صبر، چشم به تقدیر او
 از کمین بازیچه تقدیر می‌آید برون
 عاجز قوت سرینجه تقدیرم من
 چو تو تدبیر کنی در بگشاید یزدان

در همه ابیات گزینه یکی از زمینه‌های "خرق عادت" یا "مّلی" حماسه وجود دارد.

- (الف) همه سرکشانشان پیاده شدند
 (ب) مرا بر شما زان فزون است مهر
 (ج) دریدم جگرگاه دیو سپید
 (د) چرا رزم جُستی ز اسفندیار
 (ه) چنین گفت سیمرغ کز راه مهر
 (و) سر اندر سیه اختر کاویان
- به پیش گو اسفندیار آمدند
 که اختر نماید همی بر سیه
 ندارد بدو شاه از این پس امید
 که او هست رویین‌تن و نامدار
 بگویم کنون با تو راز سیه
 چو ماه درخشنده اندر میان

- (۱) الف - ج - ه - و
 (۲) د - الف - ب - ه
 (۳) د - و - ه - ج
 (۴) ب - د - ج - و

آرایه‌های بیت زیر، کدام‌اند؟

"ز من به نکته رنگین چو لاله قانع شو

- (۱) استعاره، تشبیه، مراعات نظیر
 (۲) استعاره، تشبیه، تناقض
 (۳) اسلوب معادله، تشبیه، کنایه
 (۴) تضاد، تشخیص، مراعات نظیر

بیت زیر، با همه ابیات قرابت مفهومی دارد، به جز:

"چون شیر به خود سپه شکن باش

- (۱) پارسا باش و نسیت از خود کن
 (۲) چو کنعان را طبیعت بی‌هنر بود
 (۳) نباید کند جز که نام نکو
 (۴) هنر بنمای اگر داری نه گوهر
- فرزند خصال خویشتن باش
 پارسا زادگی ادب نبود
 بیمبرزادگی قدرش نیفزود
 خردمند زین زیستن آرزو
 گل از خار است و ابراهیم از آزر



در کدام ابیات مفهوم مشترک یافت می‌شود؟

- الف) نیارد زغن لحن لبلل سرود
 ب) چو با کبک پیوید ره راغ را
 ج) گرچه تقلید است استون جهان
 د) اگر دولت و گیش باید تو را
 ه) نمی‌گویمت از تزشخو بترس
- به تقلید نتوان هنرمند بود
 تک خود فرامش شود زاغ را
 هست رسوا هر مقلد ز امتحان
 رفیقی به از خویش باید تو را
 ز بیگانۀ آشمارو بترس

- ۱) الف، ب، ج
 ۲) ج، د، هـ
 ۳) هـ، د، الف
 ۴) ب، هـ، د

مفاهیم "رفعت یافتن، یادگیری، شیفتگی، سهل ممتنع بودن" به ترتیب از کدام گزینه‌ها دریافت می‌شود؟

- الف) چون این حکایت‌ها را می‌شنیدم و می‌خواندم، لبریز می‌شدم. سراجۀ ذهنم آماس می‌کرد.
 ب) وقتی به خانۀ خودمان بازمی‌گشتم، قوز می‌کردم و از فرط هیجان لنگه می‌دویدم.
 ج) در زبان فارسی احدی نتوانسته است مانند او حرف بزند و در عین حال، نظیر حرف زدن او را در هرجا می‌شنویم.
 د) ذوق ادبی من از همان آغاز آشنایی با این آثار خود را بر سکوی بلندی قرار داد.

- ۱) د، الف، ج، ب
 ۲) الف، د، ب، ج
 ۳) د، الف، ب، ج
 ۴) ب، ج، د، الف

آرایه‌های بیت زیر کدام‌اند؟

"اگر جهان همه دشمن شود ز دامن تو به تیغ مرگ شود دست من رها ای دوست"

- ۱) تشبیه، تضاد، مجاز، جناس، کنایه
 ۲) ایهام، تضاد، متناقض‌نما، حسن تعلیل، اغراق
 ۳) جناس، تضاد، حسن تعلیل، تشبیه، اغراق
 ۴) متناقض‌نما، ایهام، کنایه، تشبیه، جناس

مفهوم بیت کدام گزینه با بیت "گریه شام و سحر شکر که ضایع نگشت قطره باران ما گوهر یک‌دانه شد" قرابت دارد؟

- ۱) ز گریه مردم چشمم نشسته در خون است
 ۲) دولت صحبت آن شمع سعادت پرتو
 ۳) دعای صبح و آه شب کلهبد گنج مقصود است
 ۴) مدار نقطه بینش ز خال توست مرا
- بینی که در طلبت حال مردمان چون است
 بازرسید خدا را که به پروانه کیست
 بدین راه و روش می‌رو که با دلدار پیوندی
 که قدر گوهر یک‌دانه جوهری داند

مفهوم کدام بیت با سایر ابیات متفاوت است؟

- ۱) ای دل لباس عاریتی از جهان مخواه
 ۲) بار عشقت را که نگرفت آسمان بر پشت خود
 ۳) من عاجز نفس چون راست سازم زیر بار او؟
 ۴) نداشت طاقت این بار آسمان و زمین
- بر دوش بار منت هفت آسمان مخواه
 من زمین‌وارش چو گه تا چند بردارم به دوش
 که از تکلیف بار عشق پشت آسمان خم شد
 ظلوم ماست که شد عامل امانت عشق

مفهوم عبارت زیر با کدام گزینه یکسان است؟

"یدرم از بام افتاده بود، ولی دست از کمرش برنمی‌داشت."

- ۱) آگه نه‌ای که از پی وجه معاش خویش
 ۲) کسی که گنج درون آکند به گوهر علم
 ۳) با کمال احتیاج از خلق استغنا خوش است
- هر چیز داشت وحشی بی‌خانمان فروخت
 چه احتیاج به گنجینه گوهر دارد
 با دهان تشنه مردن بر لب دریا خوش است



- (۱) خوش است خلوت اگر بار بار من باشد
 (۲) گر من نگویمت که تو شیرین عالمی
 (۳) گر در جهان بگردی و آفاق درنوردی
 (۴) فریاد ز دست نقش، فریاد
 نه من بسوزم و او شمع انجمن باشد
 تو خویشتن دلیل بیاری به هر سخن
 صورت بدین شگرفی در کفر و دین نباشد
 و آن دست که نقش می‌نگارد

ویژگی‌های مجنون در درس "پرورده عشق" در همه گزینه‌ها به‌جز گزینه نادرست بیان شده است.

- (۱) گویند ز عشق کن جدایی
 (۲) گرچه ز شراب عشق مستم
 (۳) از عمر من آنچه هست بر جای
 (۴) کز عشق به غایتی رسانم
 این نیست طریق آشنایی = فدکاری
 عاشق‌تر از این کنم که هستم = جهد و کوشش
 بستان و به عمر لیلی افزای = بیچارگی
 کاو ماند اگرچه من نمانم = ایثارگری

با در نظر گرفتن ترتیب آرایه‌های "جناس تام، حسن تعلیل، ایهام تناسب، پارادوکس، تشبیه" کدام گزینه درست خواهد بود؟

- (الف) شکل ماه نبود، خم ابروی او را راستی
 (ب) مشک را سودای زلفش، خون به جوش آورده است بی‌سبب خون جگر، در ناف آهو بسته نیست
 (ج) من تنی دارم و آن همچو میانت هیچ است
 (د) سلمان امید مهر از آن ماهرو مدار
 (و) عشق است مرا چاره و این چاره مرا هست
 (۱) الف، ب، د، و، ج
 (۲) ج، ب، الف، د، و
 (۳) ج، ب، د، و، الف
 (۴) الف، د، و، ج، ب، الف

مفاهیم "رهایی‌ناپذیری از عشق - نصیحت‌ناپذیری عاشق - جاودانگی عشق" به ترتیب در کدام بیت‌ها ذکر شده است؟

- (الف) مرا مگویی که سعدی طریق عشق رها کن
 (ب) نگاه من به تو و دیگران به خود مشغول
 (ج) از صدای سخن عشق ندیدم خوش‌تر
 (د) گفتم کرانه گیرم از آشوب عشق او
 (ه) دل نیست کبوتر که چو برخاست نشیند
 سخن چه فایده گفتن، چو پند می‌تنوشم
 معاشران ز می و عارفان ز ساقی مست
 یادگاری که در این گنبد دواز بماند
 وین بحر را چو نیک بدیدم کران نبود
 از گوشه بامی که پریدیم پریدیم
 (۱) د - الف - ج
 (۲) ب - د - ج
 (۳) ه - الف - د
 (۴) ب - د - ه

در عبارت زیر به ترتیب چند ترکیب وصفی و اضافی به کار رفته است؟

"امشب در این پهنة موحش، مردان بزرگی سر به آستان شهادت نهاده‌اند که شعار امام حسین (ع) را با خون خود نقش آن مرزوبوم پرآشوب کردند مردان فروتن و شب‌زنده‌داری که پیکرهای رشید ایشان مظهر یک مسلمان کامل بود."

- (۱) یازده - شش
 (۲) نه - پنج
 (۳) ده - شش
 (۴) یازده - پنج

نقش واژه مشخص شده در کدام گزینه صحیح نیست؟

- (۱) یکی رویی دید بی‌دست و پای
 (۲) برو شیر درنده باش، ای دغل
 (۳) خرد را گر نبخشد روشنایی
 (۴) اگر لطفش فرین حال گردد
 فروماند در لطف و صنع خدای (نهاد)
 مینداز خود را چو روپاه شل (متمم)
 بماند تا ابد در تیره‌رایی (متمم)
 همه ادب‌ها اقبال گردد (مسند)



در کدام دو عبارت غلط املائی وجود دارد؟

- الف) بانگ و هزارهز خاست، کشتی غرقه خواست شد و امیر کشتی دیگر بخواست.
- ب) روز دیگر پرویز، بهرام چوبین را روی تاق بازارچه شهر با خدمت‌گزاران همی دید.
- ج) با محاورات سلطان ناله زار به طرب می‌دل شد و لشکریان خصم مهمل می‌کوبیدند.
- د) این صلت فخر است اما چون به آنچه دارم قانعم وذر و وبال این چه به کار آید؟

- ۱) ب - د
- ۲) الف - ب
- ۳) د - الف
- ۴) ج - د

کدام بیت در توصیه به "بلندهفتی" نیست؟

- ۱) هفت مرد چون بلند بود در همه کار ارجمند بود
- ۲) از هفت بلند بدین مرتبت رسید هرگز به مرتبت نرسد مردم دنی
- ۳) می‌ندانی که پست گردد زود هرکه را هفت بلند بود
- ۴) دل و هفت بلند و روشن کن روی روشن چه سود و قد چو میل؟

مفهوم کدام گزینه با بیت زیر قرابت دارد؟

- "رفت عمر و گفتگوی عشق از خسرو نرفت / عمر باقی هم درین گفتار بر من بگذرد"
- "رفت عمر و گفت‌وگوی عشق از خسرو نرفت / عمر باقی هم درین گفتار بر من بگذرد"

- ۱) از سر تعمیر دل بگذر که معماران عشق روز اول رنگ این ویرانه، ویران ریختند
- ۲) گویند ز عشق کن جدایی این نیست طریق آشنایی
- ۳) یک‌بار هم ای عشق من از عقل میندیش بگذار که دل بکند مسئله‌ها را
- ۴) پرورده عشق شد سرشتم جز عشق مباد سرنوشتم

در کدام گزینه غلط املائی وجود دارد؟

- ۱) آیینۀ اسرار غنا یرده خاک است تا سرمه نگشتن همه آواز گداییم
- ۲) وز فروغ لعل روح‌افزای خویش شورش در بحر و کان افکنده‌ای
- ۳) غایت خوبی که هست قبضه و شمعی و دست خلق حسد می‌برند چون تو مرا می‌کشی
- ۴) باد صبحی به هوایت ز گلستان برخواست که تو خوش‌تر ز گل و تازه‌تر از نسیرینی

معنی چند واژه در کمانک مقابل آن تادریست آمده است؟

"حضرت (آستانه)، رغبت (خواست)، مرصاد (کمینگاه)، بار (رخصت)، نشتر (تیغ جزاحی)، طوع (فرمان دادن)، تلییس (نیرنگ‌سازی)، جلت (مهربانی)"

- ۱) یک
- ۲) دو
- ۳) سه
- ۴) چهار



پاسخنامه



ضحاک* پس از آنکه خواب پریشانی می‌بیند، موبدان و خردمندان را به مشورت می‌خواند و آنان می‌گویند که زبونی ضحاک به دست کسی است که از مادر زاده نشده است. در ایامی که ضحاک در جستجوی این نوزاد، کودکان را می‌کشت، 'فریدون' زاده شد. بررسی گزینه‌های دیگر:

گزینه ۱: پیش از پادشاهی ضحاک، جمشید فرمانروای کشور بود.

گزینه ۲: گاوه، آهنگری بود که نخست به ضحاک اعتراض کرد.

مفهوم عبارت صورت سؤال نكوهش زهد منفي است و اینکه آدمی زندگی عادی داشته باشد و از یاد خدا غافل نباشد، ستوده شده است که این معنی در گزینه ۳ نیز دیده می‌شود.

بررسی گزینه‌های دیگر:

گزینه ۱: توصیه به گوشه‌گیری از مردم

گزینه ۲: نكوهش تظاهر و ریاکاری

گزینه ۴: توصیه به داشتن تبت پاک و اخلاص

حضرت علی (ع) خود را بنده خداوند و نه مطیع نفس می‌داند و شاعر در گزینه ۳ نیز معتقد است که نمی‌توان با پرداختن به هواهای نفسانی رضایت حق را به دست آورد، بلکه رضای او در گرو اطاعت ما از اوست.

بررسی گزینه‌های دیگر:

گزینه ۱: قضای الهی حتمی است.

گزینه ۲: نور چشم و پوشنده عریانی‌ها هستم.

گزینه ۴: زخم دلم را نمی‌توانم پنهان کنم.

گزینه ۳: بیت جناس تام ندارد. / به غنچه و گل و رخ در بیت شخصیت‌بخشی داده شده است.

بررسی گزینه‌های دیگر:

گزینه ۱: 'ترک سر گرفتن' کنایه از 'از جان گذشتن' / جناس بیت 'سر' و 'زر'

گزینه ۲: 'سیم‌عذار' یعنی کسی که چهره‌اش چون نقره سفید است. / 'عاشق بودن فلک' نیز شخصیت‌بخشی است.

گزینه ۴: جناس تام: 'کیان' در مصراع نخست 'چه کسانی' معنی می‌شود و در مصراع دوم 'خاندان پادشاهی' است. / 'دی' و 'پیر' مجاز از 'گذشته'.



۵

گزینه ۴

مفهوم مشترک عبارت صورت سؤال و گزینه ۴، بسنده کردن به داشته‌های خویش است.

بررسی گزینه‌های دیگر:

گزینه ۱: حتی در قناعت هم آرامش وجود ندارد.

گزینه ۲: به کم قانع نیستم.

گزینه ۳: هم آن‌که بسیار یافت و هم آن‌که اندک دارد، ناراحت است.

۶

گزینه ۱

شراع، خیمه، سایه‌بان / صید: شکار، شکار کردن، آنچه شکار کنند، آنچه بدان شکار کنند (دام) / غریب: بانگ، صدای بلند، فریاد کردن، فریاد و فغان / خورشیر: سریع / شبهت: پوشیدگی امری، مشابهت، شک و تردید، ظن و گمان، مثل و مانند، اشتباه، اشکال.

۷

گزینه ۴

در بیت گزینه ۴، شاعر به نكوهش "خبّ دنیا و ترجیح آن بر عشق و حبّ خداوند" پرداخته است اقا در بیت صورت سؤال و گزینه‌های مرتبط، به ناپایداری دنیا و بی‌وفایی آن اشاره شده است.

۸

گزینه ۴

معنای صحیح واژگان عبارت‌اند از: گسیل کردن: فرستادن، روانه کردن / مختفه: گردنبد / نژند: خوار و زیون، اندوهگین / خطوات: (جمع خطوم)، گام‌ها، قدم‌ها

۹

گزینه ۲

مفهوم مشترک گزینه‌های ۱، ۳ و ۴ چنین است: "روزگار به افراد نادان و بی‌هتر قدرت و توانایی می‌دهد و افراد صاحب هنر و صاحب ادب محروم و مهجور مانده‌اند."

اما بیت گزینه ۲ می‌گوید: "روزگار هرچه را می‌دهد، باز پس می‌گیرد."

۱۰

گزینه ۲

"شد" در گزینه ۲ فعل استنادی و در گزینه‌های دیگر در معنای "رفت" است.

۱۱

گزینه ۳

املائی صحیح کلمه "قالب" است.

۱۲

گزینه ۲

مفهوم عبارت صورت سؤال این است که ابلیس در دل آدم راه نیافت و در گزینه ۲ نیز مقصود از مدعی، ابلیس است که مردود شد. بررسی گزینه‌های دیگر:

گزینه ۱: ابلیس چون بر آدم سجده نکرد تا روز قیامت سزاوار لعنت شد.

گزینه ۳: ابلیس راه دوزخ می‌رود، مراقب باش تا از او پیروی نکنی.

گزینه ۴: ابلیس قدرتمند است، ولی قدرت او بر خلق تنها در دروغ و مکر است.



در بیت گزینهٔ ۳ "مفهوم تقابل عقل و عشق" و ناتوانی عقل و خرد در برابر عشق، بیان شده است.
بررسی سایر ابیات:

- (۱) بیچارگی و بی‌اختیار بودن آسمان (روزگار)
(۲) اهمیت نداشتن ننگ و نام (آبرو و اعتبار) نزد عاشقان
(۴) مهم دانستن خرد و عقل و تأثیرگذار بودن آن در خوشبختی آدمی

سیماب: جیوه / تازی: عرب / پایاب: ته‌آب، قسمت کم‌عمق رودخانه و تالاب که با به قعر آن برسد. / افسر: تاج و کلاه پادشاهان، صاحب‌منصب

واژه‌های گزینهٔ ۲* از ادوات جنگی هستند.
بررسی گزینه‌های دیگر:
در گزینهٔ ۱*، "درفش" و در گزینهٔ ۳*، "رسن" و در گزینهٔ ۴*، "گرازان" با دیگر واژگان متناسب نیستند.

در این گزینه واژه‌های "انکار و قبول" رابطهٔ تضاد دارند.
رابطهٔ تناسب در سایر گزینه‌ها عبارت‌اند از:
گزینهٔ ۲* : هذیان، سرسام / پزشک، شفاخانه
گزینهٔ ۳* : توقیع، فرمان / شام، غزنین، صنعا
گزینهٔ ۴* : ابر، باد، مه، خورشید، فلک

مفهوم کنایی مصراع اول یعنی "به مراد و آرزو نرسیدن" که این مفهوم در مصراع اول بیت گزینهٔ ۲* دیده می‌شود.

واژه‌هایی که معنی آن‌ها نادرست بیان شده است:
اجنبی: بیگانه، خارجی / نهیب: فریاد، هراس، هیبت / درایت: آگاهی، تدبیر

در بیت صورت سؤال از دگرگونی ارزش‌ها سخن رفته است و این مفهوم در گزینه‌های ۱، ۲ و ۳ نیز دیده می‌شود، ولی در گزینهٔ ۴* شاعر می‌گوید:
"خدا بی‌چون و چگونگی است و اگر او را به کیفیت نیایش کنیم اشتباه کرده‌ایم و چندان‌چون کردن با خداوند نادرست است."
بررسی گزینه‌های دیگر:

- گزینهٔ ۱* : روزگار، افراد فرومایه را بلندمرتبه گرداند و هنر، عیب و ننگ شد.
گزینهٔ ۲* : هنر در بی‌هنری و خردمندی در پرده نماند.
گزینهٔ ۳* : آسمان با خردمندان دشمن است و روزگار با هنرمندان مکر می‌کند.



در عبارت صورت سؤال "توانی انسان در برابر تقدیر الهی و غالب بودن تقدیر" بیان شده است؛ این مفهوم در گزینه‌های "۱، ۲ و ۳" نیز یافت می‌شود. مفاهیم این گزینه‌ها به "غالب بودن تقدیر و مغلوب بودن تدبیر" دلالت می‌کنند، اما در بیت گزینه "۴" چنین آمده است: "شاعر به ممدوح خود می‌گوید: اگر تو تدبیر کنی تقدیر هم به خواست خدا تغییر می‌کند."

زمینه خرق عادت: بیت "ج": "وجود دیو سپید" / بیت "د": "روبین‌تنی اسفندیار" / بیت "ه": "وجود سمرغ" / زمینه ملی: بیت "و": "وجود اختر کاویان که درفش ملی ایران در عهد ساسانی است."

مصراع اول تشخیص و استعاره دارد. / چو لاله: تشبیه / مراعات نظیر (تناسب): درودن و نیکشته‌اند

مفهوم مشترک بیت صورت سؤال و ابیات مرتبط، تأکید بر خوداتکایی و بهره‌ز از وابستگی و افتخار به اصل و نژاد است، اقا در بیت گزینه "۳" شاعر از خردمند واقعی می‌خواهد که نام نیکو از خود بر جای بگذارد و هدفی غیرآزاد در زندگی نداشته باشد.

در ابیات "الف، ب، ج" به نفی خودباختگی و تقلید کورکورانه اشاره شده است.

د) خود را بر سکوی بلندی قرار داد: رفعت یافت و پرتوقع و سپری‌ناپذیر شد.
الف) سراج ذهنم آماش می‌کرد: چیزهای زیادی یاد می‌گرفتم.
ب) ننگه دویدن: شیفگی بسیار
ج) عبارت، نشان‌دهنده شیوه سعدی در کلام است که به آن "سهل ممتنع" می‌گویند.

تشبیه: تیغ مرگ / تضاد: "دوست و دشمن" / "جهان" مجاز از "مردم جهان" / جناس: "دست" و "دوست" / "رها کردن دست از دامن" کنایه از "فراموش کردن"

بیت صورت سؤال و گزینه "۳" رسیدن به مقصود و معشوق را در دعای شام و سحر می‌دانند.

در گزینه‌های ۱، ۲، ۳ و ۴ همگی به پذیرش بار امانت الهی توسط انسان اشاره شده است درحالی‌که گزینه "۱" در مذمت جهان ناپایدار است: "انسان نباید زیر بار ملت دنیا برود و از او چیزی به عاریت گدایی کند."



عبارت صورت سؤال می‌گوید: "پدرم با وجود ورشکستگی، بخشنده بود" که این مفهوم در گزینه "۴" نیز مطرح شده است. بررسی گزینه‌های دیگر:

- گزینه "۱": وحشی برای به دست آوردن خرج زندگی همه چیزش را فروخت.
گزینه "۲": کسی که درونش را با علم غنی کند، احتیاجی به ثروت مادی ندارد.
گزینه "۳": پسندیده آن است که در کمال نیازمندی، از مردم بی‌نیاز باشی.

واژه‌های "بار" و "من" نقش‌های متفاوت دارند و نقش تبعی تکرار نیستند. بررسی گزینه‌های دیگر:

- گزینه "۲": "خویشتن" بدل
گزینه "۳": "دین" معطوف
گزینه "۴": "فرزاد" تکرار

در گزینه "۴" مجنون نهایت ابتکارگری را در مورد لیلی نشان می‌دهد که برای هستی لیلی دعا می‌کند هرچند خودش نباشد. بررسی گزینه‌های دیگر:

- گزینه "۱": وفاداری مجنون
گزینه "۲": طلب عشق بیشتر
گزینه "۳": آرزوی طول عمر برای لیلی

جناس تام "ج": "میان" در مصراع اول: "گمر" و "میان" در مصراع دوم: "بین" / حسن تعلیل "ب": شاعر دلیل بسته شدن (منجمد شدن) خون در ناف اهو و تبدیل آن به مشک را، سودای زلف یار دانسته است. / ابهام تناسب "د": "مهر" - ۱ - محبت، لطف و مهربانی (معنای مورد نظر شاعر) - ۲ - خورشید (تناسب با مه) / پارادوکس "و": درد دوا می‌تواند باشد. / تشبیه "الف": تشبیه خم ابروی یار به ماه نو (هلال ماه)

مفهوم هر بیت در زیر آمده است:

- "الف": نصیحت‌ناپذیری عاشق
"ب": مستی عشق
"ج": جاودانگی عشق
"د": رهایی‌ناپذیری از عشق
"ه": دل‌زدگی عاشق

ترکیب‌های وصفی: این پهنه، پهنهٔ موحش، مردان بزرگه آن مرزوبوم، مرزوبوم پر آشوبه مردان فروتن، مردان شب‌زنده‌دار، پیکرهای رشید، یک مسلمان، مسلمان کامل - ۱۰ ترکیب وصفی
ترکیب‌های اضافی: آستان شهادت، شعار حسین، خون خود نقش مرزوبوم، پیکرهای ایشان، مظهر مسلمان - ۶ ترکیب اضافی

یکی (نهاد)، رویی بی‌دست و پای (صفت) [را] (گروه مفعولی)، دید (فعل).



۳۶

گزینه ۱

عبارت 'ب': املای 'طاق' صحیح است. / عبارت 'د': املای 'وزر' صحیح است.

۳۷

گزینه ۳

در گزینه‌های '۱، ۲ و ۴' هفت عالی خصیصه‌ای مثبت بیان شده است، ولی در بیت گزینه '۳' شاعر می‌گوید: هرکه همت عالی داشته باشد پست می‌شود.

۳۸

گزینه ۴

مفهوم مشترک دو بیت:
'عجین و آمیخته شدن با عشق و همواره با عشق همراه بودن'

۳۹

گزینه ۴

املای صحیح کلمه 'برخاست' است.

۴۰

گزینه ۲

واژه‌هایی که نادرست معنا شده‌اند:
طوع: فرمان‌برداری، اطاعت، فرمان‌بری / جَلت: بزرگ است.





زیست

۱ - چند عبارت در ارتباط با غده‌های واقع در زیر مرکز تنظیم گرسنگی درست است که بیشترین تنوع ترشح هورمون‌ها را دارد؟

- (الف) هدف هورمونی است که بر منشأ آن اثر مستقیم دارد.
(ب) برخلاف بخش دیگر همین غده، در تنظیم تعادل آب شرکت ندارد.
(ج) می‌تواند با یاخته‌های عصبی ارتباط غیرعصبی تشکیل دهد.
(د) با هر محل اثرگذار بر تغییر کلسیم خوناب ارتباط هورمونی مستقیم دارد.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۲ - چند عبارت در تکمیل جمله زیر مناسب است؟

«نوعی هورمون مترشحه از غده‌های که ترشحات غده»

- (الف) رسوب کلسیم در استخوان را زیاد می‌کند، برخلاف - سپردیس، بر نوعی ویتامین محلول در چربی اثر دارد.
(ب) ورود گلوکز را در شرایط تنش آبی افزایش می‌دهد، همانند - موازی با معده، بر یاخته‌های هدف منشأ کلسی‌تونین گیرنده دارد.
(ج) فشار خون را در شرایط استرس طولانی‌مدت زیاد می‌کند، برخلاف - زیرهنج، منشأ دارای ساختار عصبی ندارد.
(د) در زیر میان‌بند، در حفظ تعادل آب شرکت دارد، همانند - زیرمغزی، بر تعدیل خون‌یهر اثر دارد.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۳ - در فردی که مصرف مقادیر زیاد و بلندمدت کورتیزول داشته است، چند مورد از موارد زیر انتظار می‌رود؟

- (الف) افزایش گلوکز خوناب برخلاف کاهش ذخیره انرژی بدن
(ب) کاهش تضعیف سیستم ایمنی همانند تغییر فشار اسمزی خوناب
(ج) افزایش نوعی عبور بدون صرف انرژی برخلاف توان دفاعی بدن
(د) کاهش ذخیره گلوکز همانند افزایش فشار اسمزی خوناب

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۴ - چند عبارت در مورد هر هورمونی از دستگاه درون ریز درست است که بر تغییر میزان کلسیم خوناب نقش دارد؟

- (الف) از غده‌های ترشح می‌شود که بر روی بسیاری از یاخته‌های بدن گیرنده دارد.
(ب) غده ترشح‌کننده آن قطعاً ساختار رشته‌ای ندارد.
(ج) بر میزان کلسیم نوعی بافت پیوندی اثر مستقیم دارد.

(د) همانند غده فعال‌شده در اثر ترشح رنین، بر تجزیه گلوکز اثر دارد.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۵ - چند مورد ویژگی مشترک هر هورمونی است که بر تغییر میزان آب خوناب اثر دارد و به حفظ تعادل آب کمک می‌کند؟

- (الف) در یاخته‌های واجد غشای پایه تولید می‌شود.
(ب) از یاخته‌های با نسبت بالای سطح به حجم ترشح می‌شود.
(ج) ابتدا با صرف انرژی به درون خون می‌رود.
(د) منشأ آن اثر مستقیمی بر تغییر میزان نوعی یون انعقادی در خون ندارد.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۶ - چند مورد از موارد زیر درباره هر غده‌ای درست است که در حفره شکمی واقع شده و بر دستگاه ایمنی اثری ندارد؟

- (الف) ماهیت بافتی آن در بخش‌های مختلف متنوع بوده و یاخته‌های آسودار در آن، فعالیت ترشعی دارند.
(ب) توسط یاخته‌های مستقر بر غشای پایه، موادی را با صرف انرژی ترشح می‌کند.
(ج) موادی را از طریق تشکیل کیسه‌های غشایی به درون مایع بین‌یاخته‌ای می‌ریزد.
(د) قطعاً برای غده‌ای مقابل نای گیرنده داشته و می‌تواند سبب تغییر مقدار ماده‌ای در خون شود.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)



۷- هر بخشی از غده زیرمغزی که.....

- ۱) عملکرد وابسته به برون‌رانی گروهی از یاخته‌ها را دارد، فقط بر یاخته‌های پوششی اثر دارد.
- ۲) بر هر منشأ ترشح هورمون‌های جنسی اثر دارد، در تنظیم آب بدن حضور فعالی دارد.
- ۳) بر یاخته‌های پوششی اثر دارد، هر ترشح آن یاخته‌های هدف بسیار نزدیک به هم دارد.
- ۴) در کنترل مقدار آب بدن نقش دارد، با یاخته‌های رشته‌ای غده‌ای مجاور، در ارتباط مستقیم است.

۸- چند مورد در ارتباط با هر منشأ تولیدکننده ترشحاتی که بر تغییر غلظت گلوکز خون نقش دارند، درست است؟

- الف) بر تنظیم آب بدن نقش دارد. ب) بر روی یاخته‌های دارای غشای پایه گیرنده دارد.
- ج) ضمن فعالیت خود غلظت ماده‌ای غیرقندی را در خوناب زیاد می‌کند. د) در نزدیکی یک محل شرکت‌کننده در حفظ تعادل آب قرار گرفته است.
- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۹- در صورت وجود یک اختلال در عملکرد یاخته‌های پوششی غده..... انتظار می‌رود.

- ۱) ترشح‌کننده تنظیم‌گر میزان تجزیه گلوکز، همواره افزایش ورود یون به خوناب
 - ۲) متصل به غده‌ای در زیر محل حضور تار صوتی، کاهش صرف انرژی زیستی در زیر میان‌بند
 - ۳) مؤثر بر فعالیت‌های جنسی، همواره عدم تأثیر بر عملکرد یاخته‌های فاقد لایه گلیکوپروتئینی
 - ۴) مؤثر بر یاخته‌های غدد شیری در تمام طول زندگی، تغییر در حفظ تعادل آب و ایمنی بدن
- ۱۰- کدام موارد در ارتباط با غده‌ای در بدن انسان درست است که موازی با هر محل ترشح گاسترین واقع شده است و با مرکز تولید لنفوسیت‌ها مجاورت دارد؟

- الف) هسته‌های یاخته‌های درون‌ریز در مرکز یاخته واقع شده‌اند.
- ب) عملکرد درون‌ریز آن به مصرف مولکولی غیرآلی می‌انجامد.
- ج) یاخته‌های با حاشیه غیرممدور در دیابت نوع I فعالیت کم‌تری دارند.
- د) کاهش مقاومت بدن در پی ناتوانی در دریافت گلوکز توسط یاخته‌های بدن انتظار می‌رود.
- ۱ (الف - ج - د) ۲ (ب - ج - د) ۳ (الف - ب - ج - د) ۴ (الف - د)

۱۱- موارد ذکر شده در کدام گزینه ویژگی ترشحات غده بیان شده است؟

- ۱) غده‌ای مؤثر بر تنظیم آب ← عملکرد دفاعی - اثر بر غده‌ای شرکت‌کننده در فعالیت‌های جنسی - تحریک تقسیم یاخته‌ای
- ۲) غده‌ای شرکت‌کننده در تنظیم آب ← افزایش فشار خون - تأثیر مستقیم بر بازشدن نایزگ - افزایش رشد صفحات استخوانی
- ۳) غده‌ای مؤثر بر دستگاه ایمنی ← اثر بر غده‌ای شرکت‌کننده در تنظیم آب - تحریک رشد - مهار ترشح غده‌ای متصل
- ۴) غده‌ای شرکت‌کننده در تمایز یاخته‌های ایمنی ← ورود به بافت پیوندی - تحریک جنسی - خروج توسط برون‌رانی

۱۲- کدام گزینه در تکمیل جمله زیر مناسب است؟

«در دستگاه درون‌ریز انسان، به دنبال صرف انرژی زیستی در یاخته‌های..... دور از انتظار نیست.»

- ۱) هر غده شرکت‌کننده در دستگاه ایمنی، کنترل آب
- ۲) هر مرکز منفرد تنظیم‌کننده تعادل آب، اثر بر فعالیت‌های جنسی
- ۳) هر غده غیرمنفرد شرکت‌کننده در فعالیت‌های جنسی، اثر بر دستگاه ایمنی
- ۴) هر مرکز تنظیم‌کننده مقدار کلسیم در خوناب، تولید گلوکز از یک منبع قندی

۱۳- کدام عبارت در مورد غده‌های اصلی تشکیل‌دهنده دستگاه درون‌ریز بدن انسان به درستی بیان شده است؟

- ۱) هر غده محرک فعالیت‌های جنسی، برخلاف هر غده تنظیم‌کننده آب، غیرمنفرد است.
- ۲) نوعی غده زیرحجرمای برخلاف هورمون‌های مترشحه از غده پشش، غلظت یونی در خون را افزایش می‌دهد.
- ۳) هر غده منفرد که با غده‌ای غیرمنفرد در بدن مجاورت دارد، در ترشح پیک شیمیایی تنوع دارد.
- ۴) هر غده شرکت‌کننده در دستگاه ایمنی، منفرد بوده و نسبت به سپردیس، به کلیه نزدیک‌تر است.



۱۷ - در پی تشکیل کیسه‌هایی در یاخته‌های غده را افزایش می‌دهد.

- ۱) اثرگذار بر دستگاه ایمنی، محرکی ترشح می‌شود که در پی آن، ترشحات غده‌ای غیرمنفرد، ایمنی
- ۲) واقع بر کلیه، هورمونی ترشح می‌شود که با افزایش نوعی فرایند انتقالی غیرنیازمند به انرژی، آب ادرار
- ۳) زیرمغزی پیشین، محرکی ترشح می‌شود که در پی آن، ترشحات غده‌ای غیرمنفرد، گلوکز خون
- ۴) مقابل نای، هورمونی ترشح می‌شود که با تغییر نوعی ویتامین غیرمحلول در آب، کلسیم لوله گوارش

۱۵ - چند عبارت زیر در مورد ارتباط شیمیایی بین انواع جانداران نادرست است؟

- الف) مارها توسط گیرنده‌های شیمیایی زبان، هر فرومون ترشح شده را تشخیص می‌دهند.
- ب) زنبور می‌تواند با ترشح فرومون، هر نوع جاندار دارای تعدادی یاخته گیرنده نوری در چشم را از وجود شکارچی باخبر کند.
- ج) هر پیام دوربرد که توسط یاخته‌های مصرف کننده انرژی ایجاد می‌شود، قطعاً توسط یاخته‌ای عصبی دریافت نمی‌شود.
- د) تعیین قلمرو نوعی جاندار دارای منزه، توسط ترشحاتی است که پاسخ جاندار دارای اسکلت بیرونی را برنمی‌انگیزد.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۶ - کدام مورد جمله زیر را به طور مناسب تکمیل می‌کند؟

«غده مشخص شده در شکل روبه‌رو»



۱) تنها محل تولید هورمون‌های جنسی در بدن یک فرد مذکر است.

۲) منفرد نیست و هر هورمون مؤثر بر آن از غده‌ای با ساختار عصبی ترشح می‌شود.

۳) می‌تواند در مجاورت محل تولید یاخته‌های هدف تیموسین قرار بگیرد.

۴) قطعاً برای ترشحات غده‌ای که سبب افزایش کلسیم خوناب می‌شود، گیرنده دارد.

۱۷ - هر هورمونی که اثر دارد، به طور حتم می‌تواند

۱) بر فشار خون - بر یاخته‌های غیرپوششی برخلاف یاخته‌های پوششی، اثرگذار باشد.

۲) بر فعالیت‌های جنسی - در هر حفره منشأ ترشح قوی‌ترین آنزیم‌های گوارشی مشاهده شود.

۳) بر سطح کلسیم خوناب مستقیماً - با برون‌رانی از هر منشأ ترشح خود در مقابل ساختاری با بافت غضروف ترشح شود.

۴) بر سطح گلوکز خوناب مستقیماً - با تشکیل کیسه‌هایی غشایی از هر منشأ خود که به صورت منفرد در حفره شکمی است، ترشح شود.

۱۸ - تعداد موارد ذکرشده مقابل کدام گزینه به درستی بیان شده است؟

۱) به دنبال ترشح نورایی‌نفرین، مواردی که مستقیماً در خوناب افزایش پیدا می‌کنند. (۳)

۲) هورمون‌هایی مترشحه از غده زیرمغزی که در تنظیم آب نقش ندارند. (۶)

۳) انواع غدد اصلی درون‌ریز در هر فرد که پایین‌تر از میان‌بند واقع است. (۴)

۴) انواع غدد واقع در زیر حنجره که بر تغییر مقدار کلسیم خوناب نقش دارند. (۵)

۱۹ - براساس تنظیم بازخوردی در پی ترشح انتظار می‌رود.

۱) مثبت - اکسی‌توسین از تنها غده تنظیم‌کننده آب در سر، افزایش انقباض یاخته‌های دوکی و تک‌هسته‌ای

۲) منفی - انسولین از تنها غده منفرد درون‌ریز حفره شکمی، افزایش گلوکز در هر محل ترشح اریتروپویتین

۳) مثبت - پپسینوزن از تنها اندام گوارشی دارای سه لایه ماهیچه‌ای، افزایش آمینواسیدها در فضای لوله‌مانند

۴) منفی - هورمونی از تنها غده واقع در پشت سپردیس، افزایش شکست پیوند فسفات - فسفات در یاخته‌های پوششی

۲۰ - به طور معمول چند ویژگی داخل کمانک به دنبال برداشتن کامل غده زیرمغزی در یک فرد انتظار نمی‌رود؟

۱) اختلال در فعالیت‌های جنسی - اختلال در عمل غده مقابل نای - اختلال در تمایز لنفوسیت‌ها - اختلال در دریافت گلوکز توسط یاخته‌ها - جذب نامناسب

چربی‌ها - عدم بازجذب آب توسط گردیزه - تغییر در جذب کلسیم از روده - اختلال در تولید شیر در غدد شیری - به هم خوردن ریتم شبانه‌روزی

۸ (۴)

۷ (۳)

۶ (۲)

۵ (۱)



رابطه با ارتباط شیمیایی در جانداران مختلف، کدام به درستی بیان شده است؟

- ۱) پاسخ‌های رفتاری ناشی از فرومون‌ها بین دو جاننداری است که انتقال زن بین آن‌ها، به تولید تراژن می‌انجامد.
- ۲) هر بیک شیمیایی که بر غلظت گلوکز خوناب اثر دارد، قطعاً توسط برون‌رانی از یاخته غیررشته‌ای ترشح می‌شود.
- ۳) در خون تیره زنبور عسل، فرومون‌ها با هدف اعلام حضور شکارچی به دیگر زنبورهای عسل هم‌زیستگاه ترشح می‌شوند.
- ۴) تشخیص فرومون‌های غیرمستقر در بدن، توسط گیرنده‌ها در جاننداری با ساده‌ترین ساختار تنفسی در مهره‌داران انتظار نمی‌رود.

۲۱- کدام موارد در تکمیل جمله زیر، مفهوم مناسبی از نوعی اختلال غده سپردیس را در اختیار ما قرار می‌دهد؟

«افزایش غیرطبیعی هورمون‌های تیروئیدی در خون سبب می‌شود تا

- الف) از میزان تحریک غده پیشاهنگ قلب کاسته و بر میزان مصرف گلوکز یاخته‌ها افزوده شود.
- ب) به فعالیت نوعی آنزیم سراسری در غشای یاخته‌های خونی فاقد مرکز ژنتیک، افزوده شود.
- ج) از اندازه نوعی یاخته دارای مرکز ژنتیک در بافت فاقد غشای پایه کاسته شود.
- د) به میزان تولید ساختارهایی لیپیددار در یاخته‌هایی درون ریز افزوده شود.

۱ الف - ج - د ۲ ب - ج ۳ الف - د ۴ ب - ج - د

۲۲- هر فرومون مترشحه از غده که این غده قطعاً در شرکت دارد،

- ۱) محرک منشأ کلسی‌تونین - تعادل آب بدن - لزوماً به درون محل حضور آلبومین‌ها و انواع گلوبولین‌ها نمی‌ریزد.
- ۲) اثر گذار بر منشأ آلدوسترون - تحریکات جنسی و ایمنی - با صرف ATP از یاخته سازنده خود خارج می‌شود.
- ۳) محرک تولید ATP در یاخته‌های بدن - کاهش هدررفت کلسیم استخوان - بر هر یاخته مجاور خود اثر دارد.
- ۴) اثرگذار بر منشأ کاهنده ایمنی - تغییر ماده‌ای در خون، اساساً - منشأ آن و غده‌ای مجاور، در تعادل ماده‌ای در خون شرکت دارد.

۲۳- هورمون‌های «کاهنده گلوکز خون - افزایش غلظت ادرار - کاهنده کلسیم خوناب - افزایش تعداد موج Q در نوار قلب طی یک دقیقه» هر یک از غده‌ای

ترشح می‌شوند که این غده به ترتیب در شرکت دارد.

- ۱) ترشح قوی‌ترین آنزیم‌های گوارشی - خروج شیر از غدد شیری - افزایش عمل آنزیم‌های درون‌یاخته‌ای - تقویت سیستم ایمنی
- ۲) افزایش گلوکز خوناب - افزایش گلوکز خوناب - افزایش CO₂ خوناب - افزایش عمل یاخته‌های مغزی
- ۳) تولید آمینواسید از پروتئین - انقباضات رحمی - جذب کلسیم از روده - فعالیت‌های جنسی زنانه یا مردانه
- ۴) تغییر اسیدپتئ کیموس غذایی - تغییر بازه‌های قلبی - مقدار گلوکز یاخته - افزایش ترشح در گرده‌ریزه

۲۴- چند مورد در تکمیل جمله زیر مناسب است؟

«با فعالیت انجام نمی‌شود.»

- الف) غده فوق کلیه، تولید هورمون جنسی
- ب) غده زیرمغزی، مصرف قند در یاخته
- ج) لوزالمعده، افزایش گلوکز در یاخته
- د) تیموسین، تحریک تقسیم یاخته‌های ایمنی

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۲۵- کدام عبارت در مورد هر غده اصلی متعلق به دستگاه درون‌ریز درست است که در حفره لگنی و قفسه سینه قرار ندارد؟

- ۱) در مجاورت یک محل شرکت‌کننده در تنظیم آب قرار دارد و با انواع یاخته‌ها در تماس است.
- ۲) همواره ترشحات آن در نوعی بافت پیوندی می‌ریزد و یاخته‌های آن‌ها تولید و مصرف انرژی دارند.
- ۳) نمی‌توانند تماماً یاخته‌های هدف غده‌ای مشترک باشند و همگی ترشحات درون‌ریز را قطعاً دارند.
- ۴) همه ترشحات‌شان با صرف انرژی از یاخته پوششی منشأ خارج شده و ابتدا به فضای بین‌یاخته‌ای می‌ریزد.



۲۶ - هر عاملی که در دفاع، سبب ایجاد منفذ در غشای یاخته می‌شود،.....

(۱) ابتدا غیرفعال بوده و ضمن ورود به خون فعال می‌شود.

(۲) همواره در نوعی بافت پیوندی عمل تخریبی خود را انجام می‌دهد.

(۳) منجر به افزایش صرف انرژی در یاخته‌های فعال می‌شود.

(۴) با ترشح موادی، مرگ برنامه‌ریزی‌شده یاخته را تحریک می‌کند.

۲۷ - کدام عبارت در مورد پاسخ اولیه و ثانویه و نمودار مربوط به آن در کتاب درسی، صحیح است؟

(۱) هر پاسخی که پس از یک برخورد انجام می‌شود، حداقل قبل از ۱۴ روز بعد برخورد، آغاز می‌شود.

(۲) هر برخوردی که به پاسخ منجر می‌شود، کم‌تر از ۷ روز پس از برخورد، پاسخ را برمی‌انگیزد.

(۳) هر پاسخی که طی روز آینده کاهش می‌یابد، کاهش آن بیش از ۷ روز پس از برخورد، آغاز شده است.

(۴) هر برخوردی که به پاسخ قوی‌تر منجر می‌شود، دست‌کم ۷ روز پس از برخورد، شدت می‌یابد.

۲۸ - در کادر زیر، چند مورد می‌تواند پاسخ مناسبی برای موارد A، B و C باشد؟

یاخته‌دارینه‌ای - ماستوسیت - تک‌هسته‌ای - ترشح اینترفرون I - میان‌یاخته بدون دانه - هسته بیضی یا گرد - هسته لوبیایی -
میان‌یاخته با دانه روشن - درشت‌خوار - ترشح اینترفرون II - تولید پادتن

(A) تعداد موادی که پادتن بر آن‌ها اثر دارد

(B) تعداد ویژگی نیروهای واکنش سریع

(C) تعداد ویژگی ترشح‌کننده آنزیم محرک مرگ برنامه‌ریزی شده

(۱) A: ۲ - B: ۲ - C: ۳

(۲) A: ۳ - B: ۳ - C: ۲

(۳) A: ۴ - B: ۲ - C: ۴

۲۹ - کدام عبارت زیر دربارهٔ انسان، به درستی بیان شده است؟

(۱) اختلال در تولید هر پروتئین دفاعی در خط سوم بدن، به دنبال تخریب نوعی لنفوسیت هم‌نوع با سازندهٔ پرفورین، انتظار می‌رود.

(۲) براساس تحمل ایمنی، دستگاه ایمنی بدن در مقابل میکروب‌های داخلی روده پاسخ ناکافی می‌دهد.

(۳) هر منشأ تولید پروتئین قطعاً می‌تواند در شرایط مختلف هر نوع پروتئین دفاع غیراختصاصی را ایجاد کند.

(۴) هر منشأ تولید مادهٔ حساسیت‌زا به وفور در خون یافت شده و نوعی بیگانه‌خوار محسوب می‌شود.

۳۰ - هر جاندار واجد..... دارای..... بوده و قطعاً..... دارد.

(۱) تنوع عمل یاخته‌کننده طبیعی در خطوط دفاعی - اسکلت درونی استخوانی - ساختار اسفنج‌گونه برای تنفس

(۲) اسکلت درونی - ناتوانی در تولید منشأ یاخته‌های پادتن‌ساز - پیچیده‌ترین کلیه را

(۳) قلب با بطن‌های تفکیک‌شده - توانایی تولید محرک مرگ برنامه‌ریزی‌شده - تقسیم‌بندی محیطی و مرکزی اعصاب

(۴) تنفس ناپیدیسی - توانایی تولید مولکولی که به صدها شکل در می‌آید - هر نوع آنزیم تجزیه‌کنندهٔ قندها را

۳۱ - کدام‌یک از عبارات زیر دربارهٔ دفاع انسانی درست است؟

(۱) در پی عمل یاخته‌کنندهٔ طبیعی، آنزیم‌های تولیدشده درون یاختهٔ سرطانی، مرگ برنامه‌ریزی‌شدهٔ یاخته را سبب می‌شوند.

(۲) هر محل پاک‌سازی گویچه‌های قرمز همانند هر محل تحریک تولید آن، می‌تواند با محل تولید یاخته‌های دفاعی در تماس باشد.

(۳) همواره گویچه‌های خونی، در بافت یا خون، هر نوع عامل مهاجم را توسط درون‌بری و با صرف انرژی بلع می‌کنند.

(۴) هر منشأ ترشح‌کنندهٔ اینترفرون II، الزاماً توانایی تراگذاری از محل حضور خود به محل عملش را ندارد.



کدام یک از گزینه‌های زیر به پروتئینی اشاره دارد که ضمن عملکرد دفاعی خود، فعالیت درشت‌خوارها را افزایش می‌دهد؟

- ۱) موجود در اشک همانند هر پیک شیمیایی خارج‌شده در مرحله چهارم التهاب
- ۲) ایجادکننده منفذ در غشا برخلاف محصول مشترک یاخته‌کشنده طبیعی و لنفوسیت T
- ۳) متصل‌شده به باکتری در مرحله بلافاصله پس از تراگذاری طی یک واکنش التهابی
- ۴) رهاشده از ماستوسیت‌ها برخلاف تشکیل‌دهنده ساختار حلقه‌ای در غشای میکروب

۳۲ - یاخته‌های سازنده نمی‌توانند

- ۱) پروتئینی که منفذ در غشای یاخته سرطانی ایجاد می‌کند - به تولید اینترفرون بپردازند.
- ۲) اینترفرون I که ساختار پروتئینی دارد - بر یاخته‌های غیرهم نوع اثر داشته باشند.
- ۳) ماده ایجادکننده قرمزی و گرم‌شدگی - تنها یاخته‌های مؤثر بر تحریکات نوتروفیلی باشند.
- ۴) اینترفرون II که ساختار غیرپروتئینی ندارد - در ایجاد مرگ برنامه‌ریزی‌شده یاخته‌ها شرکت کنند.

۳۳ - توصیف چند مورد داخل کمانک در مقابل آن غلط آمده است؟

(لنفوسیت خاطره: توانایی تولید لنفوسیت فعال - یاخته دارینه‌ای: اثر بر عمل لنفوسیت غیرفعال - سرم: ایمنی غیرفعال - لنفوسیت T کمک‌کننده: اثر بر عمل لنفوسیت سازنده اینترفرون II و I - ترشح هیستامین: ماستوسیت - تبدیل‌شده به درشت‌خوار: نوعی یاخته با هسته چندقسمتی - عرق و اشک: T ویژگی مشترک - جوش پوستی: افزایش ریزش تجمعات یاخته‌های مرده)

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۳۴ - همواره در دفاع بدن، لنفوسیت لنفوسیت

- ۱) B بالغ همانند T نابالغ، در نوعی بافت پیوندی با ماده زمینهای غیرجامد دیده می‌شود.
- ۲) T کشنده برخلاف T کمک‌کننده، توانایی تولید اینترفرون I و اثرگذاری بر انواع یاخته‌ها را ندارد.
- ۳) B خاطره همانند T خاطره، می‌تواند به تولید یاخته‌های ترشحی دارای گیرنده بپردازد.
- ۴) کشنده طبیعی برخلاف B، پروتئین‌هایی که در دفاع شرکت دارد را در یاخته تولید می‌کند.

۳۵ - کدام عبارت‌ها ویژگی نخستین یاخته‌های دفاعی را نشان می‌دهد که به منظور دادن پاسخ التهابی مناسب به هر نوع آسیب کلیوی، وارد عمل می‌شوند و توانایی تراگذاری را ندارند؟

- الف) در غده‌ای منفرد در بدن، بالغ می‌شوند و ویژگی‌هایی را کسب می‌کنند.
- ب) در واکنش با آنتی‌ژن‌ها، تعدادی یاخته خاطره می‌سازند.
- ج) می‌توانند آنتی‌ژن‌های خاصی را از سایر عوامل بیماری‌زا شناسایی نمایند.
- د) در گره‌های لنفی همانند شش‌ها، حضور دارند.
- ه) می‌توانند پادتن را بی‌لغند.

۱) ج - د - ه ۲) الف - ب - د ۳) د - ه ۴) الف - د - ه

۳۶ - هر لنفوسیت به طور قطع

- ۱) مشاهده‌شده در خون که یاخته‌های پادتن‌ساز را پدید می‌آورد - می‌تواند همانند هر محصول خود، توانایی شناخت آنتی‌ژن‌ها را نداشته باشد.
- ۲) مورد حمله عامل نقص ایمنی اکتسابی - می‌تواند اثری مشترک با هر منشأ تولید اینترفرون II داشته باشد.
- ۳) ترشح‌کننده مادمای پروتئینی برای فعال‌کردن درشت‌خوارها - نمی‌تواند توانایی تولید نوعی پروتئین برای شکافت غشای میکروب را داشته باشد.
- ۴) تولیدکننده آنزیم محرک مرگ برنامه‌ریزی‌شده یاخته سرطانی - نمی‌تواند واجد توانایی تولید اینترفرون I در دفاع غیراختصاصی باشد.

۳۷ - کدام گزینه مطلبی نادرست را ارائه می‌کند؟

- ۱) هر پروتئین مکمل که در غشاء منفذ ایجاد کرده است، می‌تواند در مجاورت بخش آب‌دوست و آب‌گریز هر فسفولیپید قرار بگیرد.
- ۲) ورود ناگهانی یون سدیم در یاخته‌های مرکز تنظیم آب بدن، به دنبال صرف انرژی زیستی توسط یاخته‌های میکروبی ممکن است.
- ۳) تماس مستقیم پروتئین‌های مکمل به میکروب‌ها، تنها سبب اختلال در عبور مواد از غشای میکروب شده و مرگ میکروبی را به همراه دارد.
- ۴) از نوعی یاخته بیگانه‌خوار که هسته چندقسمتی با میان‌یاخته دانه‌دار دارد و مواد را می‌بلعد، با نام نیروی واکنش سریع یاد می‌شود.



۳۸- کدام عبارت زیر به درستی بیان شده است؟

- (۱) در هر نوع تقسیم انسانی که با تغییر در تعداد فام‌تن‌ها همراه است، در مرحله بلافاصله قبل از تغییر، فام‌تن‌های دوفامینکی روی دوک مستقراند.
- (۲) با تخریب رشته‌های دوک در آزمایشگاه، می‌توان وضعیتی را ایجاد کرد که طی آنافاز، فام‌تن‌های یک قطب همه فام‌تن‌های دیگر را دریافت نماید.
- (۳) احتمال به دنیا آمدن فرزند مبتلا به بیماری دلون در مادر ۵۰ ساله، بیش از دو برابر مادر ۴۵ ساله است.
- (۴) اختلال در تقسیم با تشکیل تتراد، در بی مصرف ماده‌ای محلول در چربی امکان دارد و این ماده تنها بر نوعی ماده ناقل اثرگذار است.

۳۹- کدام مورد یا موارد درباره برخی رشته‌های دوک صحیح می‌باشد؟

- (الف) در تقسیم که با تغییر عدد فام‌تنی شناخته می‌شود، در مرحله آنافاز کاهش طول می‌یابند.
 - (ب) در تقسیم که تشکیل ساختار چهارفامینکی ندارد، به همه فام‌تن‌ها متصل می‌شوند.
 - (ج) در رشتمان همانند کاستمان، بلافاصله قبل از آرایش یافتن فام‌تن‌ها تشکیل می‌شوند.
 - (د) در کاستمان برخلاف رشتمان، دوبار در طی تقسیم، تشکیل و تخریب می‌شوند.
- (۱) ب (۲) ب - ج (۳) الف - د (۴) الف - ب - ج - د

۴۰- در ملائوما لیپوما

- (۱) برخلاف - افراد بالغ مستعدتر به ابتلا هستند.
- (۲) همانند - رشد کم یاخته‌ها انجام می‌گیرد.
- (۳) برخلاف - تکثیر بزرگ‌ترین ذخیره بدن انجام نمی‌شود.
- (۴) همانند - امکان دگرنشینی از طریق لنف زیاد است.

۴۱- کدام عبارت زیر صحیح است؟

- (۱) در پروتروماتی، یاخته‌هایی که به سرعت تقسیم می‌شوند، به طور مستقیم یا غیرمستقیم تحت تأثیر پرتوهای قوی قرار می‌گیرند.
- (۲) از اثرات انواعی از لنفوسیت‌ها در انسان بر روی یاخته‌ها را می‌توان به صورت حذف بخشی از نواحی عملکردی در برخی پرندگان مشاهده نمود.
- (۳) انواعی از پروتئین‌های انقباضی سارکومری می‌توانند در آخرین مرحله تقسیم رشتمان هر جاندار میانک‌دار، عمل کنند.
- (۴) رشته‌های ضخیم، کوتاه و فشرده کروماتین در مرحله پیش‌چهر، به سرعت توسط میکروسکوپ نوری قابل مشاهده‌اند.

۴۲- عبارت‌های زیر را درباره رشتمان و کاستمان در انسان در نظر بگیرید. کدام یک از آن‌ها درست است؟

- (الف) مقدار DNA در پروفاز رشتمان و پروفاز کاستمان ۱ برابر است.
 - (ب) تعداد سانترومرها در پروفاز رشتمان و پروفاز کاستمان ۲ برابر است.
 - (ج) تعداد فام‌تن‌ها در متافاز رشتمان و متافاز کاستمان ۲ برابر است.
 - (د) مقدار DNA در آنافاز رشتمان دو برابر متافاز کاستمان ۲ است.
- (۱) الف (۲) ب (۳) الف - د (۴) ب - ج

۴۳- در مرحله برخلاف چهارمین مرحله رشتمان انسان،

- (۱) رشتمان - هر فامینک دو رشته خطی دنا دارد.
- (۲) کاستمان - فام‌تن‌های دوفامینکی به میانک نزدیک می‌شوند.
- (۳) رشتمان - تجزیه شبکه آندوپلاسمی به قطعات ریز انتظار نمی‌رود.
- (۴) کاستمان - بین میانک و فام‌تن‌ها، دوک ایجاد می‌شود.

۴۴- یک یاخته تتراپلوئید در حال رشتمان در انتهای آنافاز در هر قطب یاخته، ۳k رشته خطی دنا دارد. عدد هاپلوئید این یاخته چند است؟

- (۱) $\frac{3k}{4}$ (۲) $\frac{3k}{2}$ (۳) $\frac{3k}{8}$ (۴) $\frac{3k}{16}$

۴۵- کدام یک از اشکال زیر نمی‌تواند مرحله‌ای از تقسیم رشتمان یک گیاه را به تصویر بکشد؟



۴ - کدام عبارت زیر صحیح است؟

- (۱) در تمام طول مرحله بعدی S برخلاف مرحله ماقبل متافاز ۲، فام تن متشکل از دو فامینک و یک سانترومر دیده نمی شود.
 (۲) تعداد فامینک های یک یاخته حاصل از کاستمان ۱، از تعداد سانترومرهای آن پیشی نمی گیرد.
 (۳) در فرد $2n = 6$ ، تعداد رشته های خطی دنا در پروفاز ۱، ۴ برابر تعداد تترادهای تشکیل شده است.
 (۴) تعداد رشته های خطی دنا هر هسته در تلوفاز ۱ یاخته $2n = 7$ ، کمتر از تعداد مولکول DNA در آنافاز ۲ است.

۴۷ - چند مورد از عبارات زیر به درستی بیان شده است؟

- (الف) در یاخته های پس از ۶ نسل رشتمان پی در پی، ۶۳ بار رشته های دوک کوتاه شده اند و ۱۲۸ بار پوشش هسته تشکیل می شود.
 (ب) برخی تغییرات در ماده ژنتیکی یاخته ها می تواند عملکرد گروهی از محصولات ژن را در تعدیل تقسیم و مرگ یاخته تحت الشعاع خود قرار دهد.
 (ج) سازمان دهنده تولید رشته های پروتئینی در تقسیم، در هر یاخته جانوری به صورت ۱۸ عدد لوله سه تایی وجود دارد.
 (د) یک یاخته درخت زیتون در متافاز، ۱۸۴ رشته خطی دنا داشته و در G_1 نیز ۴۶ مولکول DNA دارد.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۴۸ - در مورد انواع تقسیم هایی که یاخته های انسانی قادر به انجام آن هستند، توصیفات مربوطه به ترتیب بیان گر کدام است؟

- (الف) پس از حداکثر فشردگی رشته های DNA خطی متعدد در یاخته، عدد فام تنی تغییر می کند.
 (ب) هر مرحله پس از اتصال دوک به سانترومر یا فام تن های دو فامینکی که به صورت تتراد نیست، فاقد پوشش هسته می باشد.
 (ج) در هر مرحله ای که عدد فام تنی تغییر نمی کند و پوشش هسته وجود ندارد، قطعاً فام تن ها به دوک متصل اند.
 (د) بلافاصله پس از تجزیه پروتئین های اتصال، در هر یاخته، میانک و یاخته ای با عدد فام تنی تغییر کرده، وجود دارد.

- (۱) کاستمان - کاستمان - کاستمان - کاستمان
 (۲) کاستمان - رشتمان - رشتمان - کاستمان
 (۳) رشتمان - کاستمان - رشتمان - کاستمان
 (۴) کاستمان - رشتمان - کاستمان - رشتمان

۴۹ - گروهی از یاخته ها قبل از تفکیک فام تن های دو فامینکی، در معرض بیشترین فشردگی رشته های خطی دنا قرار می گیرند. درباره مرحله ماقبل این گام از تقسیم رشتمان می توان اظهار نمود که

(۱) فاصله بین میانک و سانترومر در بیشترین میزان خود است.
 (۲) گروهی از اندامک های درون یاخته ای تجزیه می شوند.

(۳) رشته های پروتئینی در بین سانترومر و میانک تشکیل می شود.
 (۴) فام تن های مستقر در استوا به هر رشته سازماندهی شده توسط میانک متصل اند.

۵۰ - چند عبارت در مورد مرحله بعدی در تقسیم یاخته ای تصویر روبه رو، درست است؟

- (الف) رشته های دوک، کوتاه شده و در هر قطب یک فام تن تک فامینکی وجود دارد.
 (ب) بلافاصله در مرحله بعدی آن تولید ساختارهایی دارای لیپیدهای چندحلقه ای افزایش می یابد.
 (ج) تجزیه پروتئین های ویژه ای منجر به افزایش فاصله دو فام تن از هم می شود.
 (د) حرکت میانک ها بلافاصله در مرحله قبلی آن انجام گرفته است.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴



۵۱ - کدام یک درباره چند جاندار دولا دی نادرست است؟ (مگس خانگی: ۱۲ - سگ: ۷۸ - سیب زمینی: ۴۸)

- (۱) سیب زمینی در انتهای آنافاز رشتمان در هر قطب ۴۸ فامینک دارد.
 (۲) سگ در مرحله وقفه دوم در میان چهار، ۱۵۶ فامینک دارد.
 (۳) مگس خانگی در انتهای آنافاز رشتمان، ۴۸ رشته خطی دنا دارد.
 (۴) یاخته ای که در مرحله وقفه دوم، ۱۶ رشته خطی دنا دارد، در انتهای آنافاز در مجموع، ۴ سانترومر دارد.



تعداد چند مورد از موارد داخل کماتک بیشتر از تعداد فام‌تن‌های غیرجنسی یک یاخته پیکری انسان است؟
[شامپانزه: $2n = 48$ - مگس سرکه: $2n = 8$ - خروس: $2n = 78$ - گوجه‌فرنگی: $2n = 24$ - سگ: $2n = 78$ - ذرت: $2n = 20$]

تعداد فام‌تن‌های سگ در تلوفاژ رشتان - تعداد مولکول‌های DNA در متافاز یاخته شامپانزه - تعداد رشته‌های خطی دئای مگس سرکه در پروفاژ - تعداد رشته‌های خطی دئای گوجه‌فرنگی در G_1 - تعداد تتراد خروس - تعداد مولکول DNA ذرت در G_1

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۵۲ - کدام عبارت در تکمیل جمله زیر نادرست است؟

«حاصل عمل اجزای یاخته‌ای شرکت‌کننده در پروتئین‌سازی، است.»

- ۱) رشته‌های متشکل از ریزلوله در پوست بدن مرغ ماده طی مرحله پروفاژ
- ۲) اجزای تشکیل‌دهنده ۹ دسته لوله سه‌تایی در یک یاخته پوششی سقف حفره بینی انسان طی مرحله متافاز
- ۳) تشکیل ریزلوله‌هایی است که برخی از آن‌ها به بخشی از ساختارهای ژنی یک یاخته نفوسیتی متصل
- ۴) تولید پروتئین‌های رشته‌ای لازم در آخرین مرحله تقسیم یاخته پوششی روده ملخ نو

۵۳ - با توجه به پارامترهای معرفی‌شده در جدول زیر در مورد یک یاخته پیکری انسان، کدام رابطه نادرست است؟

تعداد سانترومر	تعداد تتراد	تعداد فام‌تن مضاعف	تعداد فامینک	مولکول DNA	رشته‌های خطی DNA
F	E	D	C	B	A

$$A_{G_1} - B_{G_1} = 2 \left(\frac{F + E}{2} \right) \quad (1) \quad D + C = 4 \frac{F}{2}$$

(۱) متافاز I پروفاژ I انافاز II پروفاژ I

$$F + E = \frac{B_{I \text{ متافاز I}}}{2} \quad (2) \quad B_{G_1} - 2 \left(\frac{E}{2} \right) = 2 \frac{F}{2}$$

(۲) متافاز II پروفاژ I

۵۴ - کدام عبارت در مورد پدیده یا همباندن فام‌تن‌ها که از جمله تغییرات در تعداد فام‌تن‌ها است، همواره به درستی بیان شده است؟

- ۱) در هر تقسیمی همراه با این پدیده، در تمام طول هر گامی که فام‌تن‌ها در قطبین قرار دارند، هسته تحلیل رفته است.
- ۲) در مواقعی، افزایش یک فام‌تن و در سایر مواقع کاهش یک فام‌تن این پدیده فام‌تنی را منجر می‌شود.
- ۳) افراد در یاخته‌های پیکری خود یک فام‌تن اضافی را بیشتر دریافت نموده یا آن فام‌تن را کم دارند.
- ۴) در مرحله وقوع آن در تقسیم مربوطه، تعداد فام‌تن‌های هر یاخته در مرحله بلافاصله قبل از آن در مقایسه با مرحله بعدی این اتفاق، ن برابر است.

۵۵ - چند مورد می‌تواند جمله زیر را به درستی تکمیل نماید؟

«تولید انجام نمی‌گیرد.»

- الف) رشته‌های دوک برای تشکیل یاخته‌های پادتن‌ساز، به طور مستقیم از یاخته قبلی
- ب) پروتئین‌های تقسیم در مرحله ماقبل پروفاژ در یاخته پوستی
- ج) ساختار دولایه‌ای بلافاصله پس از مرحله تجزیه پروتئین‌دار
- د) ۹ دسته لوله سه‌تایی در هر یاخته دلدادی کاستمان‌کننده با ششای کلسترول‌دار

۱ (۴) ۲ (۳) ۳ (۲) ۴ (۱) صفر

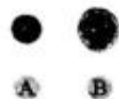
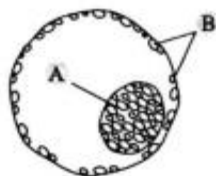
۵۶ - در یک یاخته $2n = 46$ ، کدام موارد به ترتیب می‌تواند برابر «تعداد سانترومرها در متافاز دوم - تعداد فامینک در آنافاز دوم - تعداد رشته‌های خطی DNA

در مرحله G_1 باشد؟

- ۱) تعداد تتراد در پروفاژ ۱ - تعداد مولکول DNA در G_1 - تعداد مولکول DNA در متافاز ۱
- ۲) تعداد فامینک در آنافاز ۲ - تعداد فام‌تن مضاعف در پروفاژ ۲ - تعداد مولکول DNA در G_1
- ۳) تعداد تتراد در پروفاژ ۱ - تعداد سانترومر در تلوفاژ ۲ - تعداد مولکول DNA در G_1
- ۴) تعداد فامینک در آنافاز ۲ - تعداد مولکول DNA در متافاز ۱ - تعداد فام‌تن مضاعف در پروفاژ ۲



۷۵ - در شکل روبه‌رو، بخش



- ۱) A، یاخته‌های تخصص‌یافته بخش درونی تودهٔ توخالی بر از مایع می‌باشد.
- ۲) B، توسط هر یاختهٔ تولیدکنندهٔ ATP، آنزیمی را ترشح می‌کند که قادر به تخریب جدارهٔ رحم می‌باشد.
- ۳) A، به واسطهٔ یاخته‌های خود می‌تواند عملکردی نظیر گروهی از یاخته‌های مستقر در بین یاخته‌های پیوندی داشته باشد.
- ۴) B، که در جایگزینی نقش مهمی دارد، با درون‌شامهٔ جنین سرانجام، عمل مشترکی را در تشکیل جفت دارد.

۸ - در شکل روبه‌رو A B، مربوط به وضعیتی است که

- ۱) برخلاف - غلظت LH همانند FSH در خون، در حال کاسته شدن نیست.
- ۲) همانند - مقدار ترشح هورمون استروژن از پروژسترون به درون بافتی پیوندی، بیشتر است.
- ۳) برخلاف - با کم‌ترین مقدار ترشح هورمون مترشحه از B و بیشترین مجاورت جدار خارجی و داخلی رحم هم‌زمان است.
- ۴) همانند - تقریباً ۴ روز قبل از آن‌ها، مقدار ترشح هورمون LH از FSH بیشتر است.

۹ - چند عبارت دربارهٔ هر مامه‌یاخته‌ای درست است که به یاخته‌ای با توانایی تماس با زامه تبدیل می‌شود؟

- الف) فام‌تن‌های مضاعف آن در هنگام پروفاز ابتدا در داخل پوشش هسته قرار دارند.
- ب) ۲۳ عدد فام‌تن در هنگام متافاز تقسیم خود، در استوای یاخته دارد.
- ج) از تقسیم رشتمان حاصل شده و تقسیمی با توانایی تشکیل ساختارهای چهارفامینگی تشکیل می‌دهد.
- د) از تقسیمی با سیتوکینز نابرابر ایجاد شده و تقسیمی با سیتوکینز نابرابر انجام می‌دهد.

۱-۱) ۲-۲) ۳-۳) ۴-۴)

۶۵ - چند مورد در تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

دامکان وجود ندارد.

- الف) عدم تفکیک کامل جنین‌هایی که بلاستوسیست آن‌ها تفکیک شده است
- ب) حضور سیاهرگ‌هایی با خون روشن در یک بند ناف
- ج) پاره شدن بخشی از زامه زودتر از لایهٔ ژله‌ای تخمک
- د) بیشترین ضخامت جدار رحم حدود دو روز پیش از برابری غلظت هورمون‌های جنسی

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۶۱ - چند عبارت دربارهٔ انواع تقسیم‌های انجام‌شده برای تولید گامهٔ نر درست است؟

- الف) لزوم افزایش تعداد بیشتری از یاخته‌های اولیه علت تقدم تقسیم رشتمان به کاستمان است.
- ب) هر یاخته دارای فام‌تن مضاعف، تقسیمی را انجام می‌دهد که از آن حاصل شده است.
- ج) هر تقسیمی که برای تولید زامه با تشکیل دوک انجام می‌شود، سیتوکینز برابری در اختیار یاخته‌ها قرار می‌دهد.
- د) مجاورت یاخته‌های کاستمان‌کننده برخلاف نوع رشتمان‌کننده، در مجاورت یاخته‌های سرتولی انتظار نمی‌رود.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۶۲ - چند مورد زیر از سیتوکینز برابر یاختهٔ قبلی و چند مورد از رشتمان یاختهٔ قبلی حاصل می‌شوند؟

(زامه‌یاختهٔ ثانویه - تخمک - هر جسم قطبی دوم - زامه‌زا - مامه‌یاختهٔ ثانویه - زامه‌یاختهٔ اولیه - مامه‌یاختهٔ اولیه - زامه‌یاختک - اولین جسم قطبی - زامه - مامه‌زا)

۱) ۵-۷ ۲) ۵-۶ ۳) ۶-۶ ۴) ۵-۷



۶۳ - چند عبارت در تکمیل جمله زیر نادرست است؟

«هر جانور قطعاً»

- الف) مهره‌دار تخم‌گذار و فاقد لقاح خارجی - پوسته آهکی و اندوخته غذایی زیادی دارد.
ب) مهره‌دار دارای اندوخته غذایی برای تخم - ورود گامت نر به درون بدن ماده دارد.
ج) پستاندار فاقد اندوخته غذایی در تخم - مدتی از زندگی فرزندش وابسته به تعاملات تغذیه‌ای با مادر است.
د) واجد دیواره ژله‌ای اطراف تخمک - از دیواره‌های با دو نقش حمایتی از جنین، برخوردار است.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۶۴ - چند عبارت زیر صحیح است؟

- الف) در هر روش تصویربرداری غیرتهاجمی از جنین، امواج عبورکرده از بافت‌ها در سوی دیگر، تشکیل تصویر ویدئویی می‌دهد.
ب) به طور معمول پزشکان زمان بارداری را کمتر از ۴۰ برابر زمان متوسط دوره قاعدگی مطرح می‌کنند.
ج) افزایش طول رشته‌های انقباضی رحم همانند قطر دهانه آن، افزایش عملکرد یاخته‌های غده زیرمغزی را به همراه دارد.
د) انتقال برخی از ترشحات تولیدشده توسط یاخته‌هایی که از تمایز یاخته قبلی حاصل می‌شوند، از طریق جفت انتظار می‌رود.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۶۵ - چند مطلب زیر درست است؟

- الف) هر یاخته تولیدکننده HCG قطعاً می‌تواند در تداوم ترشح هورمونی از جسم زرد مؤثر باشد.
ب) بلافاصله قبل از ادغام هسته تخمک با هسته یاخته جنسی نر، جدار لقاحی با هدف ممانعت از ورود سایر زامه‌ها ایجاد می‌شود.
ج) خارجی‌ترین لایه توده‌ای که در دیواره رحم جایگزین می‌شود، با بیرون‌رانی، آنزیم‌هایی مؤثر بر دیواره رحم را ترشح می‌کند.
د) هر لایه‌ای که در تشکیل جفت شرکت دارد، به واسطه زوائد انگشتی خود، در تشکیل بند ناف نیز نقش دارد.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۶۶ - چند عبارت زیر درباره چرخه‌های جنسی زنانه به درستی بیان شده است؟

- الف) فاصله بین هر برابری غلظت LH و FSH، دو برابر فاصله هر تقاطع هورمون‌های جنسی است.
ب) فاصله بیشترین و کم‌ترین اختلاف غلظت هورمون‌های جنسی، در بازه ۳ تا ۱۳ روز است.
ج) بیشترین تفاوت غلظت استروژن در خون، طی ۱۳ روز اول چرخه جنسی ایجاد می‌شود.
د) کم‌ترین تفاوت غلظت LH و FSH ممکن است هم‌زمان با برابری غلظت هورمون‌های جنسی باشد.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۶۷ - توصیف چند مورد در مقابل آن غلط آمده است؟

- نوعی جاندار فاقد معده: لقاح دوطرفی - ملکه ماده: حاصل کاستمان‌های یاخته LH - بیشترین مقدار FSH: قبل از بیشترین مقدار هر هورمون جنسی چرخه زنانه - افزایش انتقباضات رحمی: کاهش ترشح اکسی‌توسین - HCG: مترشحه از یاخته‌های درونی پلاستوسیسیت - مورولا: حاصل کاستمان - اولین گویچه قلمبی: ۴۶ رشته خطی دنا - مامه یاخته اولیه: حاصل کاستمان یاخته قبل

۵ (۱) ۶ (۲) ۷ (۳) ۴ (۴)

۶۸ - چند مورد در تکمیل جمله زیر مناسب است؟

«نوعی هورمون که بر»

- الف) تمایز یاخته‌های دارای راگیزه فراوان در بخش میانی اثر دارد، واجد گیرنده بر سطح یاخته‌هایی با توانایی بیگانه‌خواری است.
ب) تولید یاخته‌های دارای هسته کوچک‌تر از یاخته‌های درون لوله زامه‌ساز اثر دارد، بر گروهی از یاخته‌های رشته‌ای اثرگذار است.
ج) رشد دیواره ساختاری ماهیچه‌دار اثر دارد، در غلظت اندک، از فعالیت انرژی‌خواه گروهی از یاخته‌های مغزی جلوگیری می‌کند.
د) رشد اتبناک و تمایز آن اثر ندارد، مقدار آن بر عملکرد یاخته‌های یک مرکز تنظیم آن اثر دارد.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)



۶۹ - کدام عبارت درباره هر محل حضور یاخته‌های دולادی لقاح‌یافته در دستگاه تناسلی جنس مؤنث درست است که واجد زوائد انگشت‌مانند می‌باشد؟

- ۱) توسط مخاط مزکدار خود، یاخته‌های دارای فام‌تن مضاعف را هدایت می‌کند.
- ۲) با هر اندام محل حضور یاخته‌های هاپلوئیدی لقاح‌یافته، قطعاً اتصال دارد.
- ۳) دیواره پوششی داشته و معادل لوله طولی در جنس مذکر است.
- ۴) دو هورمون خارج‌شده با صرف انرژی زیستی، بر ضخامت دیواره آن اثر دارد.

۷۰ - کدام یک از گزینه‌ها در تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

«هیچ‌کدام از نمی‌توانند برخلاف هر داشته باشند.»

- | | |
|---|--|
| الف) پرندگان - گرمی، لقاح دو طرفی | ب) تخم‌گذاران - پستانداری، اندوخته غذایی زیاد |
| ج) کیسه‌داران - آبی، فقدان ورود گامت نر به بدن ماده | د) بکرزایان - تخم‌گذاری، پوسته آهکی در اطراف تخم |
| ۱) الف - ب | ۲) الف - ج |
| ۳) ب - ج | ۴) الف - ب - ج - د |

۷۱ - گروهی از یاخته‌های موجود در مسیر تولید زامه طی زامه‌زایی، توسط یاخته‌هایی بیگانه‌خوار، تغذیه می‌شوند و تازگی بلندی ندارند. این یاخته‌ها همگی

- ۱) در پی تفکیک فام‌تن یاخته قبل حاصل شده‌اند.
- ۲) به یاخته‌هایی فاقد توانایی تشکیل تتراد تبدیل می‌شوند.
- ۳) ۴۶ مولکول دنا با یاخته قبلی اختلاف دارند.
- ۴) در پی تقسیمی با سیتوکینز برابر ایجاد نشده‌اند.

۷۲ - هر در تخم‌گزایی در زامه‌زایی، با سیتوکینز نابرابر همراه است.

- | | |
|------------------------------------|------------------------------------|
| ۱) کاستمان ۱ - همانند هر کاستمان ۲ | ۲) کاستمان ۲ - برخلاف هر کاستمان ۱ |
| ۳) رشتمان - همانند هر کاستمان | ۴) کاستمان ۱ - برخلاف هر رشتمان |

۷۳ - چند مورد صحیح است؟

الف) در نوعی روش تصویربرداری از جنین که بارداری را در ماه اول تشخیص می‌دهد، عملکرد اکثر اندام‌ها مشخص می‌شود.

- ب) مورولا را می‌توان در محل واجد یاخته‌های پوششی و در تماس با زائده انگشت‌مانند مشاهده کرد.
 - ج) هر لایه تولیدکننده آنزیم‌های تخریب‌کننده دیواره رحم در اطراف بلاستوسیست، در تشکیل جفت شرکت دارد.
 - د) ویژگی مشترک هر یاخته تشکیل‌دهنده یک انباتک، وجود فام‌تن‌های دارای ۴ زنجیره خطی دنا است.
- | | | | |
|------|------|------|------|
| ۱) ۱ | ۲) ۲ | ۳) ۳ | ۴) ۴ |
|------|------|------|------|

۷۴ - در ارتباط با دستگاه تولید مثل یک مرد، مجموع تعداد در کدام گزینه بیشتر است؟

- ۱) غددی که ترشح‌کننده مایع هستند + غدد خنثی‌کننده اسیدیتنه مسیر زامه در خارج کیسه بیضه
- ۲) عوامل مؤثر بر تنظیم دمای مناسب جهت تمایز صحیح + غدد مردانه
- ۳) غده‌های فاقد توانایی ترشح مواد قندی در حفره لگن + غدد مؤثر بر حرکت زامه در حفره لگن
- ۴) غدد جنسی غیرمفرد در حفره لگن + غدد غیرمؤثر بر اسیدیتنه مسیر عبور زامه در فرد ماده در خارج کیسه بیضه

بدرن نامسغ - در پی تمایز زامه‌ها که به هنگام حرکت آن‌ها به سمت وسط لوله‌های زامه‌ساز رخ می‌دهد، است.

- ۱) کشیدگی یاخته‌ها برخلاف تحلیل بخشی از میان‌یاخته، بر به دست‌آوردن ساختار حرکتی، مؤثر
- ۲) فشردگی مرکز ژنتیکی همانند کشیدگی یاخته، بر استقرار هسته در سر زامه، مقدم
- ۳) از دست‌رفتن بخشی از میان‌یاخته برخلاف کشیدگی یاخته، بر فشردگی هسته، مؤثر
- ۴) به دست‌آوردن تازگی همانند فشردگی هسته، بر فقدان بخشی از میان‌یاخته، مقدم



۷۵ - کدام عبارت در ارتباط با دستگاه تولید مثل مردانه درست است؟

- ۱) هر نوع یاخته‌ای که تحت عمل یاخته‌های سرتولی قرار می‌گیرد، از یاخته زامه‌زا منشأ گرفته است.
- ۲) هر تقسیمی که برای تولید کامله نر از منشأ آن انجام می‌گیرد، در دومین مرحله فام‌تن‌های مضاعف دارد.
- ۳) استقرار بیضه در خارج از شکم تنها عامل تنظیم دما جهت تمایز صحیح گامت‌های جنسی است.
- ۴) یاخته‌هایی حاصل از یک رشتمان توسط زامه‌زا، در لایه زاینده محفوظ می‌مانند و وارد کاستمان نمی‌شوند.

۷۶ - کدام عبارت صحیح است؟

- ۱) هر تخم‌گذار فاقد اندوخته کم در تخم، پوسته ضخیم آهکی اطراف تخم داشته و تخم پس از تشکیل، بلافاصله از بدن والد خارج می‌شود.
- ۲) همه جانوران دارای لقاح داخلی که فاقد توانایی بکرزایی بوده و نرماده نمی‌باشند، ورود گامت نر به گامت ماده دارند.
- ۳) هر جانور تخم‌گذار که اندوخته غذایی زیادی در تخم داشته و تخمش پوسته آهکی دارد، با خوابیدن بر روی تخم از آن محافظت می‌کند.
- ۴) همه جانوران فاقد لقاح خارجی که بر روی تخم‌های خود می‌خوابند و پوسته ضخیم اطراف تخم دارند، اسکلت درونی دارند.

۷۷ - چند مورد ویژگی مشترک هر لایه‌ای است که در تشکیل جفت دخالت دارد؟

الف) در سمت بیرونی یک حفرة درونی واقع شده است.

ب) به واسطه زوائد انگشتی، حوضچه‌های خونی تشکیل می‌دهد.

ج) مانع اختلاط خون مادر و جنین می‌شود.

د) آنزیم تخریب‌کننده دیواره رحم را با بیرون‌رانی ترشح می‌کند.

۴ (۴ ✓)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۷۸ - هر می‌تواند

- ۱) زام‌یاختگی - تمایز داشته باشد و بلافاصله از تقسیم یاخته‌های تک‌لادی با فام‌تن غیرمضاعف ایجاد شود.
- ۲) اوومی - ساترومر متصل به فامینک داشته باشد و ضمن ترکیب با زامه، سبب تشکیل جدار لقاحی می‌شود.
- ۳) زام‌یاختگی - توانایی تبدیل به یاخته‌های تک‌لادی داشته باشد که به دنبال تشکیل دوک در پروفاز یاخته قبل ایجاد شده است.
- ۴) مامه‌یاختگی - فام‌تن‌های دوفامینکی داشته باشد و با تقسیم، به یاخته‌های دارای فام‌تن‌های تک‌فامینکی تبدیل می‌شود.

۷۹ - تولید غیرممکن است.

- ۱) جاننداری با توانایی تشکیل تتراد از یاخته‌های فاقد توانایی تشکیل تتراد
- ۲) زنبور رشتمان‌کننده از تقسیمی که با تشکیل دوک در مرحله دو انجام می‌شود
- ۳) جاننداری فاقد توانایی تشکیل تتراد از یاخته‌هایی فاقد توانایی تشکیل تتراد
- ۴) زنبور کاستمان‌کننده از طریق رشتمان‌های متوالی یک یاخته تک‌لادی

۸۰ - کدام گزینه در تکمیل جمله زیر نامناسب است؟

«هر جاندار دارای به طور قطع»

- ۱) لقاح داخلی که تخم‌گذار است - پوسته‌ای از جنس ماده آهکی را در اطراف تخم خود دارد.
- ۲) قابلیت تخم‌گذاری که لقاح خارجی دارد - دیواره چسبناک و ژله‌ای را در اطراف تخم خود دارد.
- ۳) لایه منزه که تخم‌گذار نیست - تغذیه جنین توسط اندام والد مؤثت دارد.
- ۴) لقاح خارجی که فاقد اندوخته غذایی اندک است - پوسته آهکی نمی‌تواند داشته باشد.

۸۱ - کدام موارد در تکمیل جمله زیر نامناسب هستند؟

«..... ترشح هورمونی از یاخته‌های رشته‌ای در پی افزایش انتظار»

الف) افزایش - فشار وارده بر دهانه رحم - نمی‌رود.

ب) کاهش - کشیدگی دیواره رحم - می‌رود.

ج) افزایش - مکیدن غدد شیری - نمی‌رود.

د) کاهش - تولید پیام عصبی گیرنده‌های غدد شیری - می‌رود.

۴ - ب - ج - د

۳ - الف - ج - د

۲ - الف - ب - ج

۱ - الف - ج



۸۲ - در دوره‌های جنسی زنانه، اگر بارداری رخ
 (۱) بدهد، تنها منشأ تولید نوعی هورمون جنسی که در مرحله دوم چرخه ترشح شده، غیرفعال نمی‌شود.
 (۲) ندهد، هر منشأ تولید هورمون‌های جنسی، غیرفعال شده و از پرخونی جدار رحم کاسته می‌شود.
 (۳) بدهد، از نفوذ تجمعات یاخته‌های دولادی به یکی از فرورفتگی‌های رحم ضخیم‌شده، محافظت می‌شود.
 (۴) ندهد، هر منشأ هورمونی در تخمدان که برای اتوآسی از غدد بالایی گیرنده دارد، برون‌رانی فعال ندارد.



۸۳ - در ارتباط با تصویر دوقلوهای روبه‌رو چند مورد داخل کمانک همواره درست است؟

(وجود بیش از یک لایه تروفوبلاستی در رحم - تفکیک یاخته‌هایی تخصص نیافته - تعدد مامه یاخته‌های ثانویه - تفکیک کامل هر دو ساختار نفوذ کرده به دیواره رحم - لقاح متعدد - امکان عدم هرگونه شباهت - مشاهده بلاستوسیست متعدد در محل لقاح - تفاوت در جنسیت)

- | | |
|-------|-------|
| ۳ (۲) | ۲ (۱) |
| ۵ (۴) | ۴ (۳) |

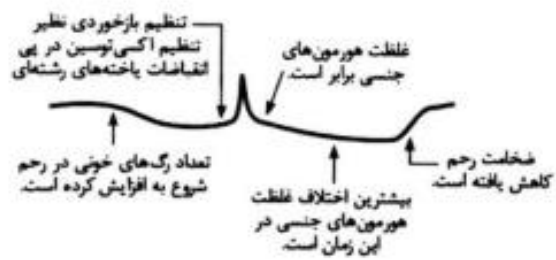
۸۴ - در ارتباط با تغییرات میزان هورمون‌های جنسی زنانه، کدام گزینه جمله زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«در هر می‌توان اظهار نمود که»

- (۱) قله نمودار استروژن - غلظت FSH در حال کاهش است.
- (۲) شیب تند نمودار استروژن - از غلظت LH در خون کاسته می‌شود.
- (۳) نزول نمودار FSH - بر مقدار مویرگ‌های جداره رحم افزوده می‌شود.
- (۴) صعود نمودار LH - غلظت پروژسترون در خون در حال افزایش است.

۸۵ - در دستگاه تولید مثل زنانه،
 (۱) بخش اعظم لوله‌های انتقال دهنده مامه یاخته ثانویه که دیواره پوشی دارد، از زوائد انگشت‌مانند برخوردار است.
 (۲) هر بافت موجود در طناب متصل‌کننده غدد جنسی ماده، در ساختار دیواره هر بخشی در لوله گوارش دیده می‌شود.
 (۳) هر عامل هدایت مامه یاخته به سوی رحم در لوله‌های هادی، ساختاری همبافت با اتصال دهنده تخمدان به رحم دارد.
 (۴) هر یاخته تغذیه‌کننده که اطراف هر مامه یاخته‌ای را احاطه می‌کند، با هر مامه یاخته مجاور، ۹۲ مولکول DNA تفاوت دارد.

۸۶ - چند توضیح روی شکل به درستی بیان شده است؟



- ۱ (۱)
- ۲ (۲)
- ۳ (۳)
- ۴ (۴)

۸۷ - HCG -
 (۱) از یاخته‌های ترشح‌کننده آنزیم‌های هضم‌کننده ترشح نمی‌شود.
 (۲) در صورت حضور در خون، قطعاً نشانه بارداری فرد است.
 (۳) به افزایش LH و FSH پیش از تخمک‌گذاری کمک می‌کند.
 (۴) از کاهش فعالیت برون‌ریز گروهی از یاخته‌ها جلوگیری می‌کند.



۸۸- چند مورد در تکمیل جمله زیر نادرست است؟

«..... برخلاف..... به طور قطع.....»

(الف) گل بلوط - خرخیار - توسط پنجمین سطح سازمان یابی حیات گرده افشانی نمی شود.

(ب) میوه حقیقی - میوه کاذب - حاصل رشد بخشی از یک مادگی می باشد که در تماس با حلقه های از گل است.

(ج) لوبیا - ذرت - سه عدد گلبرگ نمی تواند داشته باشد و درون دانه به مشخص ترین بخش رویان منتقل می شود.

(د) عامل پراکنش دانه های آگریمونی - افرا - نمی تواند جاننداری دیگر با مقادیر فراوانی گل های کوچک را گرده افشانی کند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۸۹- در ارتباط با دانه گیاهان، چند مورد زیر به طور صحیحی بیان شده است؟

(الف) مشخص ترین بخش رویان در جاننداری که رویش روزمینی دانه دارد، می تواند به مدت کوتاهی فتوسنتز کند.

(ب) در گیاهی که از رشد زیاد ساقه رویانی در زیر لپه برخوردار است، تغییر رنگ بخشی که از بالای ساقه بیرون آمده، انتظار می رود.

(ج) اولین بخش خارج شده از خاک در دانه لوبیا، بخشی است که در تماس مستقیم با بخش دریافت کننده درون دانه نمی باشد.

(د) پس از رشد پیوسته رویان، در شرایط مناسب، گیاه کوچکی به نام دانه زست تشکیل می شود که دانه رویش یافته است.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۹۰- توصیف چند مورد در مقابل آن غلط آمده است؟

(گرده افشانی آگریمونی: عامل پراکنش بلوط - میوه سیب: رشد نهج - گل کامل: دارای بیش از سه حلقه - هر گیاه فاقد گل که دانه دارد: سرخس نمی باشد -

اجزای هر برچه: دو عدد - هر گیاه: چند برچه - لایه خارجی دانه گرده: ممکن است منفذدار باشد - مقادیر فراوان گل کوچک: گل خرخیار - تولید دانه گرده

نارس: رشتان - تقسیم پارانثیم خورش: کاستمان - تقسیم تخم ضمیمه: کاستمان)

۵ (۱) ۶ (۲) ۷ (۳) ۸ (۴)

۹۱- در ارتباط با طول عمر گیاهان، چند عبارت زیر صحیح است؟

(الف) شلغم برخلاف زنبق، غیردرختی بوده و غیرچوبی نمی باشد.

(ب) خیار همانند چغندر، در سال اول می تواند تولیدکنندگی داشته باشد و موادی را در بخش های ذخیره ای ذخیره کند.

(ج) هر گیاه غیردوساله که چوبی نیست، قطعاً در مدت یک سال رشد یا کم تر از آن، از بین می رود.

(د) وجه اشتراک گیاهان دوساله و چندساله در این است که هر دو قادرند در مدت یک سال، توانایی تولید دانه و میوه داشته باشند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۹۲- همواره به دنبال تقسیم..... ایجاد نمی شود.

(۱) بخشی که در زیر ساختاری شیپورمانند قرار گرفته است، میوه حقیقی

(۲) بخشی از گل که ممکن است صاف، برآمده یا گود باشد، میوه غیرحقیقی

(۳) هسته تخمی که از لقاح کامه نر با یاخته دوهستهای ایجاد شده، درون دانه غیرجامد

(۴) یاخته های حاصل از یک تقسیم کاستمان یاخته دولادی بافت خورش، کیسه رویانی



۹۳- کدام ردیف‌های جدول درست است؟

ردیف	قطعاً دارد.	هر گیاه که ندارد.
A	ساختار حرکتی در کامه نر	آوند و گل
B	تولید مثل جنسی برخلاف گل	دانه و آوند
C	انواع آوند را برخلاف لپه	گل و دانه
D	رشد رویشی در سال اول	عمر یک‌ساله

A - B - D (۱)

B - D (۲)

A - B - C (۳)

A - C (۴)

۹۴- چند عبارت در مورد هر گیاه فاقد گل درست است؟

(الف) در صورت فقدان دانه، کامه نر و ماده دارای وسیله حرکتی دارد.

(ب) در صورت آوندداشتن، قطعاً دانه دارد.

(ج) در صورت دانه‌داشتن، قطعاً آوند ندارد.

(د) در صورت فقدان دانه و آوند، قطعاً ساختار حرکتی در کامه دارد.

۲ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۹۵- در کدام گزینه هر دو مورد به درستی بیان شده است؟

(۱) رشد پیوسته رویان پس از تشکیل - تولیدکنندگی لپه‌ها در بسیاری از گونه‌ها

(۲) فقدان بو همانند رنگ درخشان در افرا - تولید دانه توسط آنژی از چندساله‌ها در هر سال

(۳) گردماقشانی توسط باد در اغلب گیاهان - باقی‌ماندن ساقه نوعی گیاه چندساله در خاک

(۴) یاخته دو هسته‌ای مابین دو یاخته سه هسته‌ای - عدم توانایی جذب برخلاف ذخیره، توسط لپه‌های لوبیا

۹۶- کدام در مورد گیاهان درست بیان شده است؟

(۱) در ذرت، لپه در مقایسه با ساقه رویانی، از آندوسپرم دورتر است.

(۲) پراکنش توسط باد ویژگی هر گیاهی است که فاقد رنگ درخشان و میوه بالدار می‌باشد.

(۳) هر یاخته حاصل از تقسیم نابرابر میان‌یاخته یاخته تخم رسته‌های متعدد متصل به فلام‌تن دارد.

(۴) لپه‌ها در هر دانه ذرت با فاصله در تماس با درون‌دانه یا دو مجموعه فلام‌تنی قرار دارند.

۹۷- برخلاف می‌تواند

(۱) میوز - میتوز - توسط بافت خورش همانند دانه‌های گرده نارس انجام بگیرد.

(۲) میتوز - میوز - به تولید کیسه رویانی برخلاف درون‌دانه بیانجامد.

(۳) میتوز - میوز - توسط یاخته رویشی همانند بافت خورش انجام بگیرد.

(۴) میوز - میتوز - به تولید دانه گرده نارس برخلاف کیسه رویانی بیانجامد.

۹۸- کدام عبارت درست است؟

(۱) وجود رگبرگ‌های موازی در نوعی گیاه تک‌لپه‌ای که تمداد گلبرگ‌هایی با مضرب سه دارد، غیرممکن است.

(۲) هر دیواره دانه گرده که تزئیناتی خاص دارد، همانند هر دیواره صاف آن، به طور حتم محل‌هایی برای عبور هوا است.

(۳) هر جاننداری که در گردماقشانی هر گیاه دانه‌دار واجد آوند شرکت دارد، لزوماً توانایی بکرزایی ندارد.

(۴) در درون کیسه رویانی، تمداد هسته‌های یاخته تک‌لادی که تخم‌زا نیستند، $\frac{5}{4}$ تمداد هسته‌های تخم‌زا است.

۹۹- چند مورد داخل کماتک مفاد پر فراوانی گل‌های کوچک تشکیل می‌دهد؟

(اگریمونی - افرا - خرخیار - بلوط)

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۰۰- هر گیاه نیست. قطعاً برخلاف هر گیاه می‌باشد.

(۱) دانه‌دار که گل‌دار - بدون دانه، واجد لوله‌هایی جهت ترابری شیره پرورده

(۲) بدون آوند که دولپه‌ای - بدون گل، قادر به جذب جانداران با همولنف و لوله‌های مالپیگی

(۳) بدون آوند که فاقد گل - بدون دانه، دارای لپه‌هایی با نقش تغذیه‌ای

(۴) دانه‌دار که تک‌لپه‌ای - بدون گل که دانه ندارد، واجد لوله‌های انتقال دهنده شیره خام



۱۵۱- کدام عبارت زیر درست است؟

- (۱) در نوعی روش تکثیر به وسیله اندام‌های رویشی که الزام به جوانه‌دار بودن ساقه است، رشتمان قطعه‌ای از آن در خاک یا آب انتظار می‌رود.
- (۲) در هر ساقه تخصص‌یافته با رویش در بالای خاک، تبدیل تعدادی پیاز کوچک به یک گیاه انتظار می‌رود.
- (۳) هر ساقه تخصص‌یافته که زیر خاک رشد می‌کند، در محل جوانه‌ها، گیاه جدید تشکیل می‌دهد.
- (۴) در نوعی روش تکثیر به وسیله اندام‌های رویشی، حتماً قطعه‌ای از شاخه بر روی گیاهی با بیشتر از سه ویژگی، پیوندزده می‌شود.

۱۵۲- در ارتباط با پراکنش میوه‌ها، کدام مطلب نادرست است؟

- (۱) برخی دانه‌ها به علت استحکام و سختی بالا، در برابر شیره‌های گوارشی جانوران، سالم می‌مانند.
- (۲) دانه نارس تا زمان رسیدگی میوه، از خوردشدن توسط جانوران حفظ می‌شود.
- (۳) میوه‌ها اغلب می‌توانند به پیکر جانوران چسبیده و با آن‌ها جابه‌جا شوند.
- (۴) رنگ‌های درخشان میوه‌های رسیده، جانوران را به خود جذب می‌کنند.



۱۵۳- و همانند

- (۱) لاله برخلاف سیب‌زمینی - ساقه رویش‌یافته در زیر خاک ندارد.
- (۲) توت‌فرنگی همانند پیاز - تولید گیاه جدید در محل جوانه‌ها دارد.
- (۳) سیب‌زمینی برخلاف پیاز - تولید ساقه جدید در محل گره‌ها دارد.
- (۴) نرگس همانند توت‌فرنگی - ساقه رویش‌یافته در بالای خاک دارد.

۱۵۴- نوعی ساقه تخصص‌یافته که

- (۱) به طور افقی زیر خاک رشد می‌کند، به قطعه‌های جوانه‌دار تقسیم شده و در خاک کاشته می‌شود.
- (۲) به علت ذخیره ماده غذایی، متورم شده، پتانسیل تبدیل جوانه‌ها به گیاه را ندارد.
- (۳) رشد افقی بر روی خاک ندارد، تولید گیاه در محل گره‌ها دارد.
- (۴) ساختار تکمه‌مانند متصل به برگ‌های خوراکی ندارد، به موازات رشد افقی در زیر خاک، پایه جدید تشکیل می‌دهد.

۱۵۵- یکی از یاخته‌های ۲B موجود در تخمک که خورش نام دارد،

- (۱) کاستمان می‌کند و چهار یاخته با اندازه‌های مختلف تولید می‌کند.
- (۲) تغییر اندازه داده و سپس پروتئین‌هایی در آن عمل می‌کند.
- (۳) با سه رشتمان متوالی، کیسه رویانی را تشکیل می‌دهد.
- (۴) تقسیمی بدون انجام سیتوکینز را انجام می‌دهد.

۱۵۶- چند عبارت در مورد هر دانه دوله‌ای درست است؟

- الف) ریشه رویانی قطعاً در خاک باقی مانده است.
- ب) رویش دانه برخلاف انواع تک‌لپه‌ای، روزمینی نمی‌باشد.
- ج) لپه‌ها همواره رطوبت داشته و گاهاً فتوسنتز می‌کنند.
- د) تقسیم سرلادی می‌تواند به افزایش طول ساقه همانند ریشه بیانجامد.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۵۷- اگر در دانه‌گرده رسیده، دیواره خارجی، دیواره داخلی، یاخته زایشی و یاخته رویشی را به ترتیب با A, B, C و D نمایش دهیم، آن‌گاه،

- (۱) A و B قطعاً در تماس با C همانند D هستند.
- (۲) A برخلاف B به طور حتم صاف بوده و واجد منافذی در دیواره خود می‌باشد.
- (۳) C با عبور از ۳ نقطه واری اصلی و ۸ مرحله، دو یاخته با فام‌تن‌های تک‌لادی ایجاد می‌کند.
- (۴) در هر دانه‌گرده رسیده، تعداد C + D دو برابر تعداد A + B است.



۱۰۸ - در کدام گزینه، هر دو مورد به درستی بیان شده است؟

- (۱) وجود دانه‌های ریز و نارس در برخی موزها - گردمافشانی بسیاری از گیاهان توسط برخی گردمافشان‌ها
- (۲) رشد یک‌ساله در گیاه خیار برخلاف شلغم - تولید میوه حقیقی و کاذب به ترتیب از رشد نهنج و تخمدان
- (۳) تولید از میوز و انجام میتوز توسط دانه گرده نارس - وجود ویژگی مشترک بین گامت نر انسان و گامت نر هر گیاه بدون دانه که آوند ندارد.
- (۴) یک دیواره منفذدار در هر دانه گرده - رشد طولی ساقه برخلاف ریشه، در اثر تقسیم مداوم سرلاد

۱۰۹ - کدام عبارت در مورد گیاهی درست است که از هر پیاز آن تعدادی پیاز کوچک تشکیل می‌شود و پیازهای کوچک خاستگاه گیاه جدید می‌باشد؟

- (۱) ساقه زیرزمینی کوتاه و تکمه‌مانند آن به طور افقی روی خاک رشد می‌کند.
 - (۲) به دنبال سیتوکینز نابرابر تقسیم تخم ضمیمه، درون دانه غیرجامد می‌شود.
 - (۳) $\frac{1}{4}$ یاخته‌های حاصل از رشد و سپس کاستمان یکی از یاخته‌های $2n$ رشتمان را منجر می‌شوند.
 - (۴) منشا تولید درون دانه برخلاف تولید یاخته‌های $2n$ از تخم اصلی، رشتمان‌های پی‌درپی نداشته و نمو دارد.
- ۱۱۰ - چند عبارت زیر نادرست است؟

- (الف) تشخیص برچه‌ها در بخش‌های حاصل از رشد اجزای گل غیرممکن است.
- (ب) تعداد زامه‌های زنبق به تعداد دیواره‌های دانه گرده آن است.
- (ج) گیاهانی که حاصل تقسیم گل هستند، قطعاً از لحاظ ژنتیکی یکسان هستند.
- (د) نوعی ساقه تخصص یافته که تکمه‌مانند است، قطعاً فاقد تورم و برگ‌های خوراکی است.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۱۱ - کدام مطالب درست‌اند؟ (کامل‌ترین گزینه را انتخاب کنید).

- (الف) $\frac{2}{5}$ گیاهان ناکامل دارای گلبرگ، برچه دارند.
- (ب) $\frac{1}{4}$ گیاهان ناکامل دارای برچه، مادگی دارند.
- (ج) $\frac{2}{5}$ گیاهان ناکامل دارای کاسبرگ، گلبرگ دارند.
- (د) $\frac{1}{4}$ گیاهان ناکامل یک‌جنسی دارای کاسبرگ، مادگی دارند.

۴ الف - ج - د

۳ ج - د

۲ الف - ج

۱ الف - ب - ج





نام درس : **زنگنه** زمان آزمون : تعداد درست :
 نام مبحث : **پایه نهم** تعداد تست : تعداد غلط :
 تاریخ آزمون : درصد : تعداد نرذه :

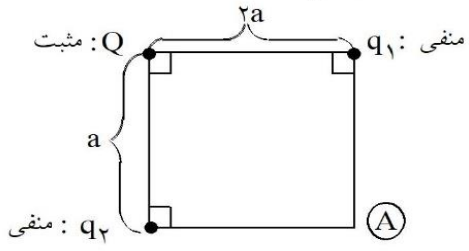
۱	۵۱	۱۰۱	۱۵۱	۲۰۱	۲۵۱
۲	۵۲	۱۰۲	۱۵۲	۲۰۲	۲۵۲
۳	۵۳	۱۰۳	۱۵۳	۲۰۳	۲۵۳
۴	۵۴	۱۰۴	۱۵۴	۲۰۴	۲۵۴
۵	۵۵	۱۰۵	۱۵۵	۲۰۵	۲۵۵
۶	۵۶	۱۰۶	۱۵۶	۲۰۶	۲۵۶
۷	۵۷	۱۰۷	۱۵۷	۲۰۷	۲۵۷
۸	۵۸	۱۰۸	۱۵۸	۲۰۸	۲۵۸
۹	۵۹	۱۰۹	۱۵۹	۲۰۹	۲۵۹
۱۰	۶۰	۱۱۰	۱۶۰	۲۱۰	۲۶۰
۱۱	۶۱	۱۱۱	۱۶۱	۲۱۱	۲۶۱
۱۲	۶۲	۱۱۲	۱۶۲	۲۱۲	۲۶۲
۱۳	۶۳	۱۱۳	۱۶۳	۲۱۳	۲۶۳
۱۴	۶۴	۱۱۴	۱۶۴	۲۱۴	۲۶۴
۱۵	۶۵	۱۱۵	۱۶۵	۲۱۵	۲۶۵
۱۶	۶۶	۱۱۶	۱۶۶	۲۱۶	۲۶۶
۱۷	۶۷	۱۱۷	۱۶۷	۲۱۷	۲۶۷
۱۸	۶۸	۱۱۸	۱۶۸	۲۱۸	۲۶۸
۱۹	۶۹	۱۱۹	۱۶۹	۲۱۹	۲۶۹
۲۰	۷۰	۱۲۰	۱۷۰	۲۲۰	۲۷۰
۲۱	۷۱	۱۲۱	۱۷۱	۲۲۱	۲۷۱
۲۲	۷۲	۱۲۲	۱۷۲	۲۲۲	۲۷۲
۲۳	۷۳	۱۲۳	۱۷۳	۲۲۳	۲۷۳
۲۴	۷۴	۱۲۴	۱۷۴	۲۲۴	۲۷۴
۲۵	۷۵	۱۲۵	۱۷۵	۲۲۵	۲۷۵
۲۶	۷۶	۱۲۶	۱۷۶	۲۲۶	۲۷۶
۲۷	۷۷	۱۲۷	۱۷۷	۲۲۷	۲۷۷
۲۸	۷۸	۱۲۸	۱۷۸	۲۲۸	۲۷۸
۲۹	۷۹	۱۲۹	۱۷۹	۲۲۹	۲۷۹
۳۰	۸۰	۱۳۰	۱۸۰	۲۳۰	۲۸۰
۳۱	۸۱	۱۳۱	۱۸۱	۲۳۱	۲۸۱
۳۲	۸۲	۱۳۲	۱۸۲	۲۳۲	۲۸۲
۳۳	۸۳	۱۳۳	۱۸۳	۲۳۳	۲۸۳
۳۴	۸۴	۱۳۴	۱۸۴	۲۳۴	۲۸۴
۳۵	۸۵	۱۳۵	۱۸۵	۲۳۵	۲۸۵
۳۶	۸۶	۱۳۶	۱۸۶	۲۳۶	۲۸۶
۳۷	۸۷	۱۳۷	۱۸۷	۲۳۷	۲۸۷
۳۸	۸۸	۱۳۸	۱۸۸	۲۳۸	۲۸۸
۳۹	۸۹	۱۳۹	۱۸۹	۲۳۹	۲۸۹
۴۰	۹۰	۱۴۰	۱۹۰	۲۴۰	۲۹۰
۴۱	۹۱	۱۴۱	۱۹۱	۲۴۱	۲۹۱
۴۲	۹۲	۱۴۲	۱۹۲	۲۴۲	۲۹۲
۴۳	۹۳	۱۴۳	۱۹۳	۲۴۳	۲۹۳
۴۴	۹۴	۱۴۴	۱۹۴	۲۴۴	۲۹۴
۴۵	۹۵	۱۴۵	۱۹۵	۲۴۵	۲۹۵
۴۶	۹۶	۱۴۶	۱۹۶	۲۴۶	۲۹۶
۴۷	۹۷	۱۴۷	۱۹۷	۲۴۷	۲۹۷
۴۸	۹۸	۱۴۸	۱۹۸	۲۴۸	۲۹۸
۴۹	۹۹	۱۴۹	۱۹۹	۲۴۹	۲۹۹
۵۰	۱۰۰	۱۵۰	۲۰۰	۲۵۰	۳۰۰





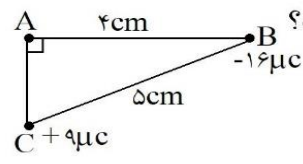
فیزیک

۱- در آرایش بارهای نقطه‌ای و ساکن نشان داده شده در شکل، میدان الکتریکی برآیند در نقطه‌ی A صفر است. $\frac{q_1}{Q}$ چقدر است؟



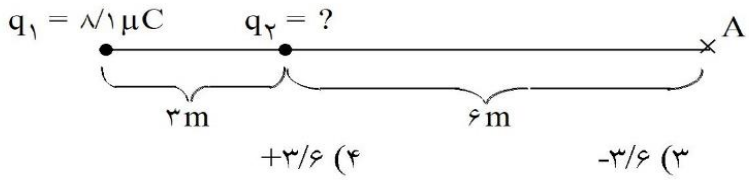
- (۱) $-5\sqrt{5}$
- (۲) $-\sqrt{5}$
- (۳) $\frac{-\sqrt{5}}{25}$
- (۴) $\frac{-\sqrt{5}}{5}$

۲- در شکل مقابل، برآیند نیروهای وارد بر بار $q = 1 \mu C$ واقع در نقطه‌ی A چند نیوتن است؟



- (۱) ۹۰
- (۲) $180\sqrt{2}$
- (۳) $90\sqrt{2}$
- (۴) $45\sqrt{2}$

۳- در آرایش بارهای نقطه‌ای و ساکن نشان داده شده در شکل، میدان الکتریکی برآیند در نقطه‌ی A صفر است؟ q_2 چند میکروکولن است؟



- (۱) -0.9
- (۲) $+0.9$
- (۳) $-3/6$
- (۴) $+3/6$

۴- شدت میدان الکتریکی حاصل از دو بار الکتریکی در وسط خط واصل دو بار برابر با $\frac{N}{C}$ ۱۰۰۰ است، اگر هر یک از بارهای فوق را دو برابر کنیم، شدت میدان الکتریکی چند نیوتن بر کولن می‌شود؟

- (۱) ۱۰۰۰
- (۲) ۲۰۰۰
- (۳) ۴۰۰۰
- (۴) ۵۰۰۰

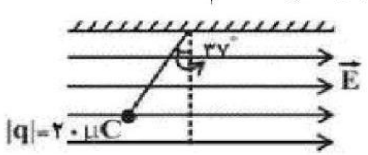
۵- اختلاف پتانسیل الکتریکی پایانه‌های باتری یک خودرو برابر ۲۴V است. اگر بار الکتریکی $1/5$ کولن از پایانه‌ی مثبت تا منفی باتری جابه‌جا شود، انرژی پتانسیل الکتریکی آن:

- (۱) به اندازه‌ی ۱۸J کاهش یافته است.
- (۲) به اندازه‌ی ۳۶J کاهش یافته است.
- (۳) به اندازه‌ی ۱۸J افزایش یافته است.
- (۴) به اندازه‌ی ۳۶J افزایش یافته است.

۶- ذره‌ی بار داری به جرم 10 gr و بار $+10 \mu C$ از سمت صفحه‌ی مثبت یک میدان الکتریکی یکنواخت بدون سرعت اولیه به سمت صفحه‌ی منفی آن حرکت می‌کند، در لحظه‌ی رسیدن به صفحه‌ی منفی، دارای چه سرعتی است. اگر اختلاف پتانسیل دو صفحه این میدان 50 V باشد؟

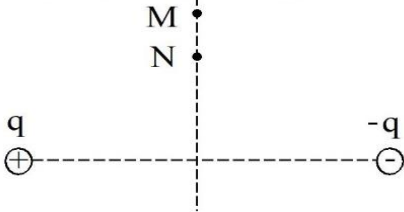
- (۱) $\sqrt{10} \text{ m/s}$
- (۲) $\sqrt{10} \text{ cm/s}$
- (۳) $10\sqrt{10} \text{ m/s}$
- (۴) $10\sqrt{10} \text{ cm/s}$

۷- مطابق شکل زیر گلوله‌ای باردار به جرم 10 g را که از انتهای نخ‌ی آویزان است در میدان الکتریکی یکنواخت و افقی قرار می‌دهیم تا به حالت تعادل درآید. بزرگی میدان الکتریکی برحسب $\frac{N}{C}$ و نوع بار گلوله کدام است؟



- (۱) 10^3 ، منفی
- (۲) 10^4 ، منفی
- (۳) 10^3 ، مثبت
- (۴) 10^4 ، مثبت

۸- دو بار نقطه‌ای q و $-q$ در دو سر یک پاره‌خط واقعند. اگر کار میدان الکتریکی در جابجایی یک بار نقطه‌ای منفی از M تا N روی عمود منصف این پاره‌خط را W بنامیم، کدام صحیح است؟



(۱) $W > 0$

(۲) $W < 0$

(۳) $W = 0$

(۴) بسته به فاصله نقاط M و N از وسط پاره‌خط هر یک از سه حالت ممکن است.

۹- دو بار الکتریکی غیر همنام با اندازه‌های مساوی به فاصله d از یکدیگر قرار دارند و شدت میدان الکتریکی حاصل از آنها در وسط دو بار E است. هرگاه یکی از بارها را به اندازه $\frac{d}{4}$ به دیگری نزدیک کنیم شدت میدان در آن نقطه چند E خواهد بود؟

(۴) ۳

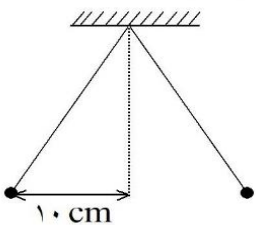
(۳) $\frac{2}{5}$

(۲) ۲

(۱) $\frac{1}{5}$

۱۰- در شکل روبه‌رو، جرم هریک از دو گلوله کوچک ۲۴ گرم و طول هر نخ 26 cm است. گلوله‌ها بار الکتریکی مساوی دارند و به حالت تعادل مانده‌اند. اگر جرم نخ‌ها ناچیز باشد، اندازه بار خالص هر گلوله چند میکروکولن است؟

$\left(K = 9 \times 10^9 \frac{\text{N} \cdot \text{m}^2}{\text{C}^2} \text{ و } g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}} \right)$



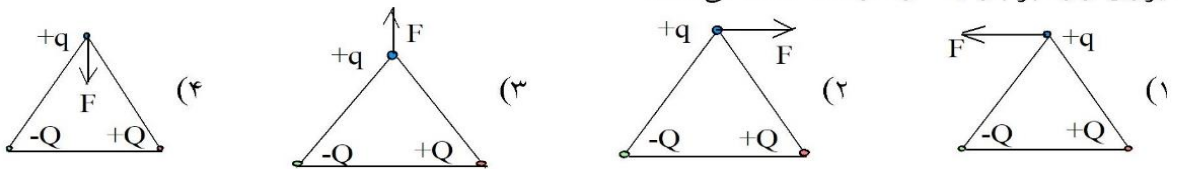
(۱) $\frac{2}{3}$

(۲) $\frac{3}{2}$

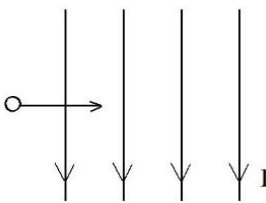
(۳) ۶

(۴) ۹

۱۱- سه بار نقطه‌ای $+Q$ و $-Q$ و $+q$ در سه راس یک مثلث متساوی‌الاضلاع واقعند. کدام یک از شکل‌های زیر جهت نیروی وارد بر بار $+q$ را درست نشان می‌دهد؟



۱۲- یک ذره‌ی باردار به صورت افقی در حال حرکت است و بدون انحراف و تغییر سرعت از میدان الکتریکی یک‌نواختی که راستای آن عمود بر سطح زمین و جهت آن رو به پایین است عبور می‌کند. چنانچه جرم ذره ۴ گرم باشد، بار ذره چند میکروکولن می‌باشد؟



$E = 8 \times 10^4 \left(\frac{\text{N}}{\text{C}} \right)$

(۱) +۲

(۲) -۲

(۴) $-\frac{1}{5}$

(۳) $+\frac{1}{5}$

۱۳- دو بار مساوی هر یک برابر با Q بر یکدیگر نیروی F وارد می‌کنند. اگر نصف یکی از بارها را برداشته و به دیگری اضافه کنیم در همان فاصله قبلی، نیروی متقابل چند F می‌شود؟

(۴) $\frac{16}{9}$

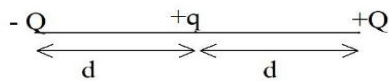
(۳) $\frac{9}{16}$

(۲) $\frac{4}{3}$

(۱) $\frac{3}{4}$

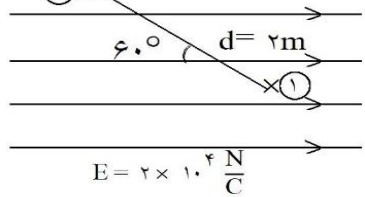


۱۴- اندازه نیروی کولنی بین دو بار Q , q در فاصله d برابر F است. مطابق شکل، اندازه برآیند نیروهای وارد از طرف دو بار $+Q$, $-Q$ بر بار $+q$ برابر است با :



- (۱) صفر
(۲) $\frac{F}{2}$
(۳) F
(۴) $2F$

۱۵- در میدان الکتریکی یکنواخت نشان داده شده در شکل $V_1 - V_2$ چند ولت است؟



- (۱) $-20,000$
(۲) $+20,000$
(۳) $-40,000$
(۴) $+40,000$

۱۶- اختلاف پتانسیل الکتریکی بین دو صفحه موازی که فاصله آنها از یکدیگر ۲ سانتیمتر است، چند ولت باید باشد تا اگر ذره‌ای با بار الکتریکی 0.01 میکروکولن بین آنها قرار گیرد نیروی 10^{-4} نیوتن بر آن وارد شود؟

- (۱) 2000
(۲) 500
(۳) 200
(۴) 50

۱۷- بین دو صفحه فلزی باردار بزرگ و موازی (مطابق شکل) سه نقطه A , B , C را در نظر می‌گیریم و پتانسیل الکتریکی در آن نقاط را V_A , V_B , V_C می‌نامیم. در این صورت:

- (۱) $V_A = V_B = V_C$
(۲) $V_B = V_A + V_C$
(۳) $V_A < V_B < V_C$
(۴) $V_A > V_B > V_C$

۱۸- با توجه به میدان نشان داده شده، کدام گزینه درباره پتانسیل الکتریکی نقاط درست است؟

- (۱) $V_A > V_B > V_C$
(۲) $V_A < V_B < V_C$
(۳) $V_C > V_D$
(۴) $V_C > V_B > V_D$

۱۹- اختلاف پتانسیل بین دو صفحه موازی 120 ولت و فاصله آنها از یکدیگر 3 سانتیمتر است. اگر یک ذره با بار الکتریکی 2×10^{-6} کولن بین این دو صفحه قرار گیرد، نیروی الکتریکی وارد بر آن چند نیوتن خواهد بود؟

- (۱) 8×10^{-3}
(۲) 2×10^{-5}
(۳) 2×10^{-3}
(۴) 8×10^{-5}

۲۰- در انتقال بار الکتریکی $120 \mu C$ از نقطه‌ی A به نقطه‌ی B ، کار میدان الکتریکی 6 - میلی‌ژول می‌شود. اگر $V_B = 300$ (V) باشد، پتانسیل نقطه‌ی A چند ولت است؟

- (۱) 350
(۲) 200
(۳) 250
(۴) 400

۲۱- بر یک قطره روغن بسیار کوچک به جرم 16×10^{-12} گرم، یک الکترون خنثی نشده قرار دارد. این قطره میان صفحات یک خازن مسطح به فاصله صفحات 1 سانتی‌متر به حالت تعادل معلق است. اختلاف پتانسیل صفحات خازن چند ولت است؟ (بار الکترون 1.6×10^{-19} کولن است)

- (۱) 10^4
(۲) 10^{-4}
(۳) 10^{-7}
(۴) 10^7

۲۲- $6/4 \times 10^{-12}$ ژول انرژی لازم است تا 10^8 الکترون از نقطه‌ی A به نقطه‌ی B انتقال یابد. اختلاف پتانسیل الکتریکی بین آن دو نقطه کدام است؟ (بار الکتریکی هر الکترون 1.6×10^{-19} C است.)

- (۱) 47
(۲) 27
(۳) 0.47
(۴) 0.27

۲۳- اگر با ثابت ماندن بار الکتریکی یک خازن مسطح، فاصله‌ی بین صفحات آن را نصف می‌کنیم، اختلاف پتانسیل دو سر آن چند برابر می‌شود؟

- (۱) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ (۲) $\frac{1}{2}$ (۳) ۲ (۴) ۱

۲۴- عایق خازن مسطحی هوا است. اگر یک صفحه‌ی آلومینیومی را که ضخامت آن نصف فاصله‌ی بین دو صفحه است، درست در وسط بین دو صفحه و به موازات آن‌ها قرار دهیم، ظرفیت خازن چند برابر می‌شود؟

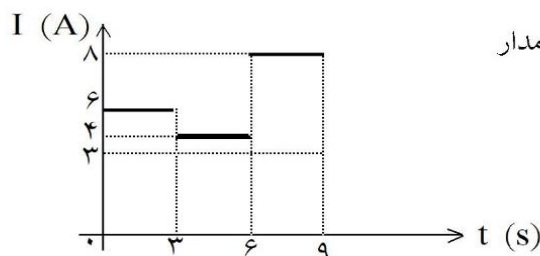
- (۱) $\frac{1}{4}$ (۲) $\frac{1}{2}$ (۳) ۲ (۴) ۴

۲۵- صفحات یک خازن را پس از شارژ کامل از دو سر مولد جدا نموده، صفحات خازن را از هم دور می‌نماییم. انرژی ذخیره شده در خازن و اختلاف پتانسیل دو سر آن به ترتیب و

- (۱) ثابت می‌ماند - ثابت می‌ماند (۲) کاهش می‌یابد - ثابت می‌ماند
(۳) افزایش می‌یابد - افزایش می‌یابد (۴) افزایش می‌یابد، کاهش می‌یابد

۲۶- خازنی را با مولدی شارژ و سپس از آن جدا می‌سازیم. اگر $\frac{2}{5}$ کل بار خازن را در این حالت تخلیه کنیم، انرژی باقی‌مانده چند درصد انرژی اولیه‌ی خازن می‌شود؟

- (۱) ۱۶ (۲) ۶۴ (۳) ۸۴ (۴) ۳۶



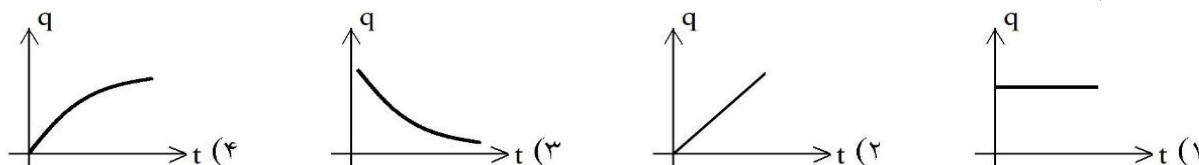
۲۷- در شکل مقابل پس از ۹ s مقدار بار الکتریکی که از یک مقطع از مدار عبور می‌کند بر حسب کولن برابر است با:

- (۱) ۶۳ (۲) ۵۴ (۳) ۳۰ (۴) ۷۲

۲۸- در یک مدار شدت جریان $4/8A$ برقرار است. در مدت ۲۰ دقیقه چه تعداد الکترون از هر مقطع این مدار می‌گذرد؟ ($e = 1/6 \times 10^{-19} C$)

- (۱) $0/6 \times 10^{22}$ (۲) 6×10^{20} (۳) 36×10^{20} (۴) $3/6 \times 10^{22}$

۲۹- چنانچه درون یک مدار جریان الکتریکی ثابتی برقرار باشد، نمودار بار الکتریکی گذرنده از یک مقطع مدار بر حسب زمان کدام یک از گزینه‌های زیر خواهد بود؟



۳۰- بار الکتریکی باتری یک اتومبیل ۳۰ آمپر ساعت است. در صورتی که از این باتری برای مدت ۵۰ ساعت، جریانی به شدت ۳۰۰ میلی‌آمپر گرفته شود چند آمپر ساعت بار در این باتری باقی می‌ماند؟

- (۱) ۱/۵ (۲) ۱۵ (۳) ۰ (۴) ۲۰

۳۱- از سیم گرماده‌ی یک اتوی برقی جریان ثابت $6/4$ آمپر عبور می‌کند. در مدت یک دقیقه و ۴۰ ثانیه چه تعداد الکترون از یک مقطع فرضی این رسانا عبور می‌کند؟ (بار هر الکترون $1/6 \times 10^{-19} C$ می‌باشد).

- (۱) 4×10^{17} (۲) 4×10^{21} (۳) $6/4 \times 10^{21}$ (۴) $6/4 \times 10^{19}$

۳۲- اگر دو سر سیمی به مقاومت 20Ω را به اختلاف پتانسیل $16V$ متصل کنیم، تعداد الکترونهايي که در هر ثانيه از مقطع

سیم می‌گذرند، برابر است با: ($e = 1/6 \times 10^{-19} C$)

- (۱) 2×10^{17} (۲) 5×10^{17} (۳) 2×10^{18} (۴) 5×10^{18}

۳۳- بار الکتریکی باتری یک اتومبیل 60 آمپر ساعت است. به کمک این باتری چند ساعت می‌توان لامپی که نیاز به شدت جریان 500 میلی‌آمپر دارد را روشن نگه داشت؟

- (۱) 60 (۲) 120 (۳) 180 (۴) 240

۳۴- دو رشته سیم A و B با طولهای مساوی داریم که مقاومت الکتریکی آنها نیز برابر است. اگر مقاومت ویژه سیم A دو برابر مقاومت ویژه سیم B باشد، نسبت قطر سیم A به قطر سیم B برابر است با:

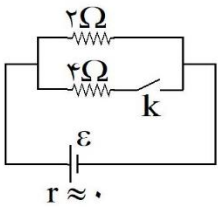
- (۱) $\frac{1}{2}$ (۲) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ (۳) $\sqrt{2}$ (۴) 2

۳۵- در دمای $200^\circ C$ مقاومت عنصری به اندازه $0/9$ مقاومت آن در دمای صفر است. ضریب تغییر مقاومت با دما (α) این عنصر چند $^\circ C^{-1}$ است؟

- (۱) $-1/8 \times 10^{-3}$ (۲) -5×10^{-4} (۳) $1/8 \times 10^{-3}$ (۴) 5×10^{-4}

۳۶- مقاومت ویژه فلز B سه برابر مقاومت ویژه فلز A ، طول A نصف طول B و قطر B دو برابر قطر A می‌باشد. نسبت مقاومت الکتریکی A به B در دماهای مساوی کدام است؟

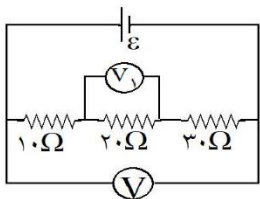
- (۱) $\frac{2}{3}$ (۲) $\frac{3}{2}$ (۳) $\frac{4}{3}$ (۴) $\frac{3}{4}$



۳۷- در شکل مقابل شدت جریان مقاومت 2Ω ، i_1 است. اگر کلید k را ببندیم شدت جریان

مقاومت 2Ω ، i_2 می‌شود. نسبت $\frac{i_2}{i_1}$ برابر است با:

- (۱) $\frac{1}{2}$ (۲) 2 (۳) $\frac{1}{3}$ (۴) 1



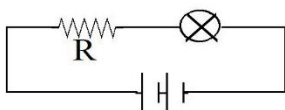
۳۸- در شکل مقابل اگر ولت‌سنج V مقدار 60 ولت را نشان دهد ولت‌سنج V_1 چه عددی را نشان می‌دهد؟

- (۱) 10 (۲) 40 (۳) 30 (۴) 20

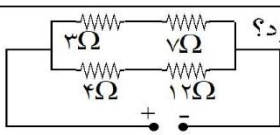
۳۹- به دو سر مقاومت R ، اختلاف پتانسیل V را وصل می‌کنیم. در دمای ثابت، ولتاژ را دو برابر می‌کنیم، در این صورت مقدار R چگونه تغییر می‌کند؟

- (۱) کم می‌شود (۲) زیاد می‌شود (۳) تغییر نمی‌کند (۴) هر سه حالت امکان‌پذیر است

۴۰- در مدار مقابل، مقاومت فلزی R با یک لامپ به‌طور متوالی بسته شده و لامپ روشن است. اگر به تدریج دمای مقاومت R را بالا ببریم، نور لامپ چگونه تغییر می‌کند؟

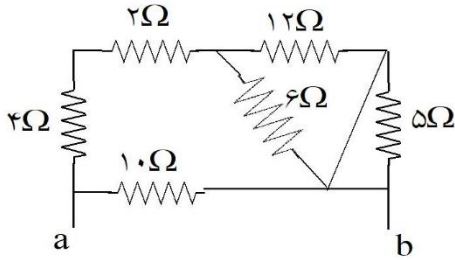


- (۱) کم می‌شود. (۲) زیاد می‌شود. (۳) ثابت می‌ماند. (۴) ابتدا افزایش سپس کاهش می‌یابد.



۴۱- در شکل مقابل در یک مدت زمان معین t در مقاومت چند اهمی گرمای بیشتری تولید می‌شود؟

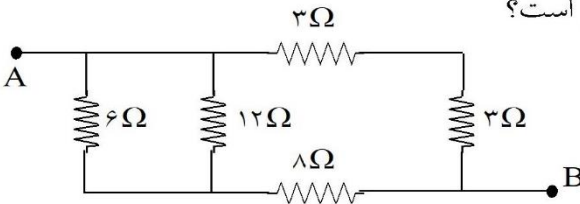
- ۱) ۱۲
- ۲) ۷
- ۳) ۳
- ۴) ۴



۴۲- مقاومت معادل بین a و b چند اهم است؟

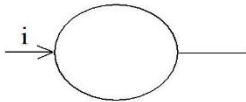
- ۱) ۵
- ۲) ۱۰
- ۳) ۱۵
- ۴) ۲۰

۴۳- در شکل مقابل، مقاومت معادل بین دو نقطه‌ی A و B چند اهم است؟



- ۱) ۳
- ۲) ۴
- ۳) ۶
- ۴) ۸

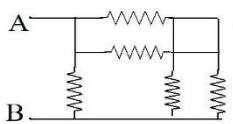
۴۴- سیمی به مقاومت ۴۰ اهم را به شکل حلقه درآورده، سپس آن را از دو نقطه روی قطر در مدار قرار می‌دهیم.



مقاومت بین این دو نقطه چند اهم است؟

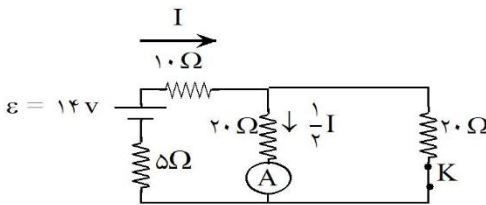
- ۱) ۵
- ۲) ۱۰
- ۳) ۲۰
- ۴) ۸۰

۴۵- در مدار شکل زیر کلیه مقاومتها مشابه و مقدار هر یک ۶ اهم است. مقاومت معادل بین دو نقطه A و B چند اهم است؟



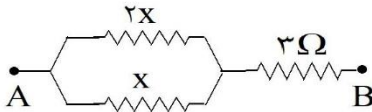
- ۱) ۱/۵
- ۲) ۳
- ۳) ۶
- ۴) ۱۲

۴۶- در مدار شکل مقابل با بستن کلید k جریانی که آمپر متر نشان می‌دهد:



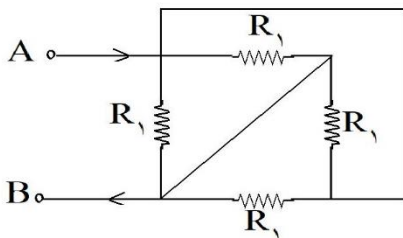
- ۱) ۰/۱۶A زیاد می‌شود.
- ۲) ۰/۱۲A کم می‌شود.
- ۳) ۰/۳A کم می‌شود.
- ۴) ۰/۲A زیاد می‌شود.

۴۷- اگر مقاومت معادل بین دو نقطه A و B ، ۷ اهم باشد، X برابر با چند اهم است؟



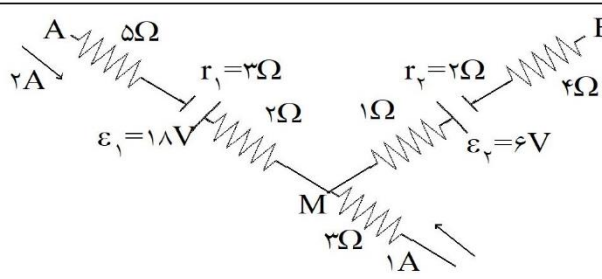
- ۱) ۱
- ۲) ۲
- ۳) ۴
- ۴) ۶

۴۸- در مدار شکل مقابل مقاومت معادل بین دو نقطه‌ی A و B برابر است با:



- ۱) 1/2 R1
- ۲) 1/4 R1
- ۳) R1
- ۴) 2R1

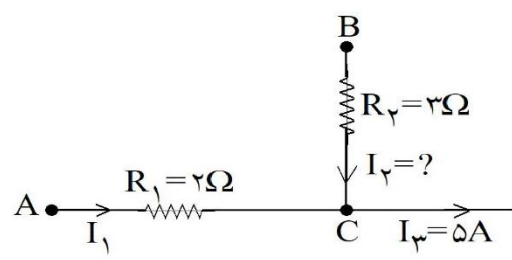




۴۹- در شکل زیر که قسمتی از یک مدار الکتریکی است اختلاف پتانسیل بین دو نقطه A و B چند ولت است؟

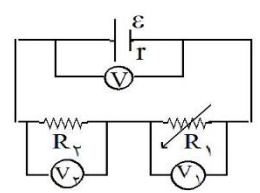
- ۱۲ (۱)
- ۱۷ (۲)
- ۲۳ (۳)
- ۲۹ (۴)

۵۰- شکل زیر، قسمتی از یک مدار الکتریکی است که در آن $V_A - V_B = -5V$ است. شدت جریان I_1 چند آمپر است؟



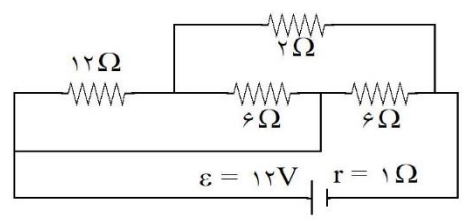
- ۱ (۱)
- ۲ (۲)
- ۳ (۳)
- ۴ (۴)

۵۱- در شکل مقابل مقاومت متغیر R_1 رابه تدریج کاهش می‌دهیم مقادیری که V_1 و V_2 نشان می‌دهند به ترتیب از راست به چپ چگونه تغییر می‌کند؟



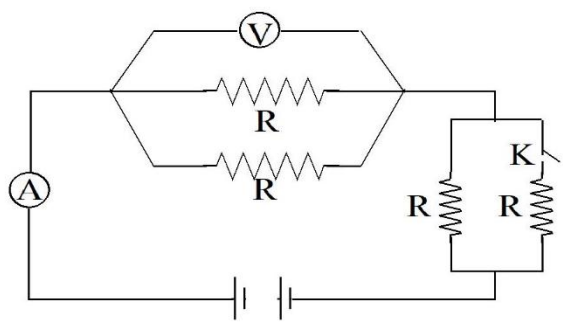
- (۱) کاهش - کاهش - افزایش
- (۲) کاهش - افزایش - کاهش
- (۳) افزایش - کاهش - افزایش
- (۴) افزایش - کاهش - کاهش

۵۲- در مدار مقابل، توان تلف شده در باتری چند وات است؟



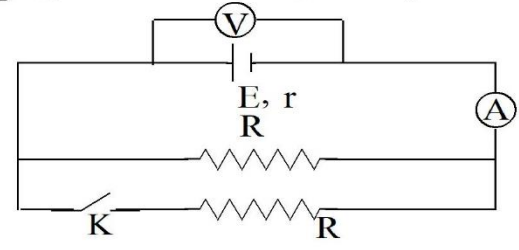
- ۴/۵ (۱)
- ۹ (۲)
- ۱۸ (۳)
- ۲۷ (۴)

۵۳- در شکل زیر با بسته شدن کلید K چه تغییری در اعدادی که



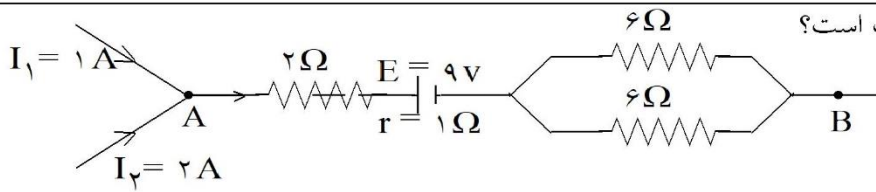
- آمپرسنج A و ولتسنج V نشان می‌دهند حاصل می‌شود؟
- (۱) هر دو کم می‌شوند
 - (۲) A زیاد و V کم می‌شود
 - (۳) A زیاد می‌شود و V ثابت می‌ماند
 - (۴) هر دو زیاد می‌شوند

۵۴- در شکل زیر آمپرسنج و ولتسنج به ترتیب I_1 و V_1 را نشان می‌دهند. اگر کلید K بسته شود، آمپرسنج ولتسنج I_2 و V_2 را نشان می‌دهند. کدام گزینه صحیح است؟

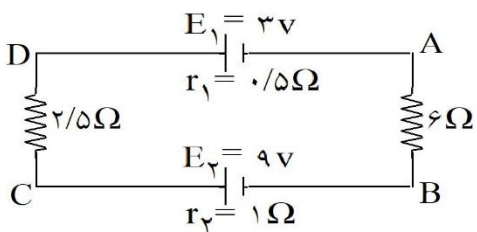


- (۱) $V_2 > V_1$, $I_2 > I_1$
- (۲) $V_2 < V_1$, $I_2 > I_1$
- (۳) $V_2 < V_1$, $I_2 < I_1$
- (۴) $V_2 > V_1$, $I_2 < I_1$

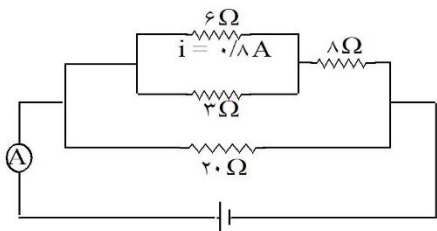




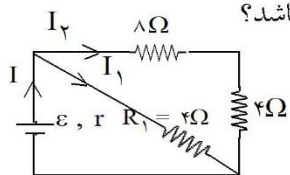
۵۵- در شکل مقابل $V_A - V_B$ چند ولت است؟
 (۱) ۲۷
 (۲) -۱۸
 (۳) ۱۸
 (۴) -۲۷



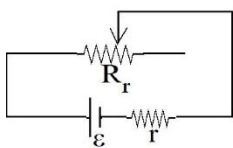
۵۶- در شکل مقابل اختلاف پتانسیل بین دو نقطه A و C ($V_A - V_C$) برابر چند ولت است؟
 (۱) -۴/۸
 (۲) ۴/۸
 (۳) ۶/۶
 (۴) -۶/۶



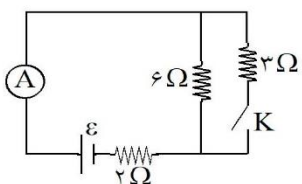
۵۷- در شکل زیر شدت جریان در مقاومت 6Ω برابر 0.8 آمپر می باشد، آمپرسنج A چند آمپر را نشان می دهد؟
 (۱) ۱/۲
 (۲) ۲/۴
 (۳) ۳/۶
 (۴) ۴



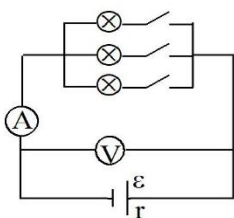
۵۸- در شکل مقابل جریان در مقاومت R_1 چه کسری از جریان کل I می باشد؟
 (۱) ۱/۳
 (۲) ۳
 (۳) ۳/۴
 (۴) ۴/۳



۵۹- در مدار شکل مقابل، اگر مقاومت رئوستا را به تدریج زیاد کنیم ولتاژ دو سر باطری چگونه تغییر می کند؟
 (۱) ابتدا کاهش سپس افزایش (۲) ابتدا افزایش سپس کاهش (۳) دائماً کاهش (۴) دائماً افزایش



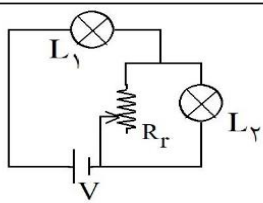
۶۰- در مدار شکل مقابل، کلید K باز است و آمپرمتر ۲ آمپر را نشان می دهد. اگر کلید K بسته شود، آمپرمتر چه جریانی را برحسب آمپر نشان می دهد؟
 (۱) ۴
 (۲) ۳
 (۳) ۲
 (۴) ۱



۶۱- در مدار شکل مقابل، لامپها یکسان هستند و هر یک به کلیدی متصل می باشند. کلیدها را به ترتیب می بندیم. در اینصورت اعدادی که آمپرمتر و ولت متر نشان می دهند، به ترتیب ...
 (۱) زیاد می شود، ثابت می ماند
 (۲) زیاد می شود، زیاد می شود
 (۳) زیاد می شود، کم می شود
 (۴) ثابت می ماند، ثابت می ماند



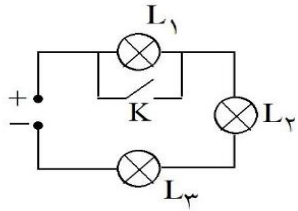
۶۲- در شکل مقابل لامپ‌های L_1 و L_2 مشابه‌اند. با زیاد کردن مقاومت رثوستا نور لامپ‌های



L_1 و L_2 به ترتیب چگونه تغییر می‌کند؟

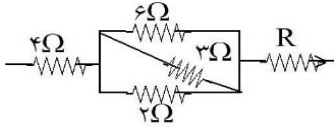
- (۱) هر دو زیاد می‌شوند
 (۲) هر دو کم می‌شوند
 (۳) L_1 زیاد و L_2 کم می‌شود
 (۴) L_1 کم و L_2 زیاد می‌شود

۶۳- سه لامپ مشابه در مدار مطابق شکل قرار دارند، کلید K باز و لامپ‌ها روشن هستند. اگر کلید K بسته شود:



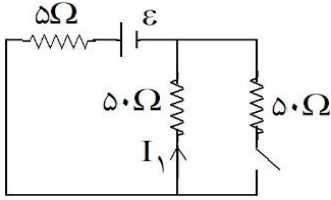
- (۱) لامپ L_1 خاموش و دو لامپ دیگر کم نورتر می‌شوند
 (۲) لامپ L_1 خاموش و دو لامپ دیگر پر نورتر می‌شوند
 (۳) هر سه لامپ پر نورتر می‌شوند
 (۴) هر سه لامپ کم نورتر می‌شوند

۶۴- در شکل مقابل که قسمتی از یک مدار الکتریکی است. توان مصرفی مقاومت ۶ اهمی چند برابر توان مقاومت ۴ اهمی است؟



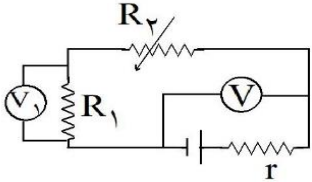
- (۱) $\frac{1}{12}$
 (۲) $\frac{2}{3}$
 (۳) $\frac{3}{2}$
 (۴) $\frac{1}{24}$

۶۵- در مدار شکل مقابل، با بستن کلید شدت جریان I_1 چند برابر می‌شود؟



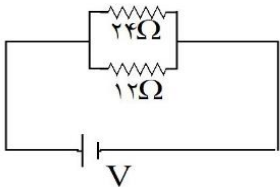
- (۱) $\frac{1}{2}$
 (۲) $\frac{11}{12}$
 (۳) $\frac{2}{3}$
 (۴) $\frac{5}{6}$

۶۶- در مدار شکل مقابل، اگر مقاومت R_2 را زیاد کنیم، مقادیری که ولت‌مترهای V و V_1 نشان می‌دهد، چه تغییری می‌کند؟



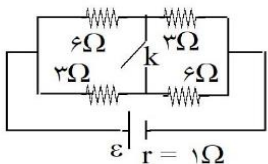
- (۱) هر دو افزایش می‌یابند.
 (۲) هر دو کاهش می‌یابند.
 (۳) V افزایش و V_1 کاهش می‌یابد.
 (۴) V کاهش و V_1 افزایش می‌یابد.

۶۷- در شکل داده شده اگر توان مصرف شده در مقاومت ۲۴ اهمی ۸ وات باشد، توان مصرف شده در مقاومت ۱۲ اهمی چند وات می‌باشد؟



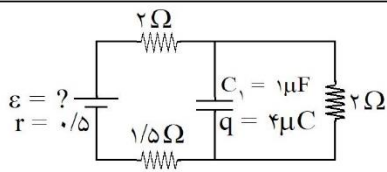
- (۱) ۸
 (۲) ۱۶
 (۳) ۳۲
 (۴) ۲۴

۶۸- در شکل مقابل با بستن کلید k ، توان مفید مدار چگونه تغییر می‌کند؟



- (۱) ثابت می‌ماند.
 (۲) افزایش می‌یابد.
 (۳) کاهش می‌یابد.
 (۴) بسته به مقدار ϵ ممکن است افزایش یا کاهش یابد.

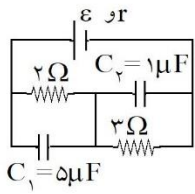
۶۹- در شکل زیر نیروی محرکه باتری چقدر است؟



- (۲) ۷ ولت
(۴) ۱۲ ولت

- (۱) ۱۴ ولت
(۳) ۶ ولت

۷۰- در شکل مقابل، بار ذخیره شده در خازن C_1 چند برابر بار ذخیره شده در خازن C_2 است؟



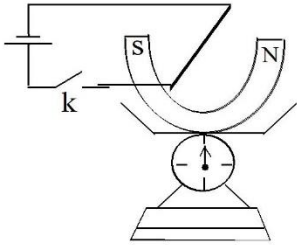
- (۲) $\frac{15}{3}$

- (۱) ۵

(۴) باید مقدار ϵ و r معلوم باشد.

- (۳) $\frac{10}{3}$

۷۱- مطابق شکل سیم AB از بین دو قطب یک آهنربای نعلی شکل عبور می‌کند و آهنربا روی کفه‌ی ترازویی قرار دارد. با وصل کلید نیروی وارد بر سیم از طرف آهنربا به سمت می‌باشد و ترازو عدد را نشان می‌دهد.



- (۱) بالا، بیشتری
(۲) بالا، کمتری
(۳) پایین، کمتری
(۴) پایین، بیشتری

۷۲- سیمی به طول ۵۰ سانتی‌متر در میدان مغناطیسی یکنواختی قرار دارد و راستای آن با راستای میدان زاویه‌ی 30° می‌سازد. اگر از سیم شدت جریان ۴ آمپر عبور کند و نیروی وارد بر آن از طرف میدان 10^{-3} نیوتن باشد، بزرگی میدان برابر چند گاوس است؟

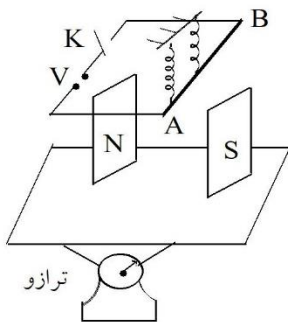
- (۴) ۱۰۰

- (۳) ۱۰

- (۲) ۰/۱

- (۱) ۰/۰۱

۷۳- در شکل مقابل، طول سیم افقی AB برابر ۲۰ cm است، قبل از بستن کلید K



ترازو عدد ۱۰ نیوتن و هریک از نیروسنج‌های فنری عدد ۲ نیوتن را نشان می‌دهند. وقتی کلید K بسته شود، جریان $20 A$ از سیم می‌گذرد و هر یک از نیروسنج‌ها عدد $2/2$ نیوتن را نشان می‌دهند. میدان مغناطیسی آهن‌ربا چند تسلا است و ترازو چه عددی را نشان می‌دهد؟

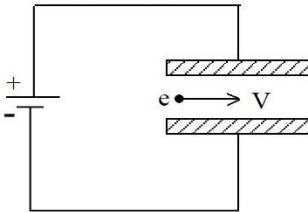
- (۱) ۰/۱ و $9/6 N$

- (۲) ۰/۱ و $10/4 N$

- (۴) ۰/۰۰۱ و $10/4 N$

- (۳) ۱۰ N و ۰/۱

۷۴- الکترونی (وزن آن ناچیز است) مطابق شکل بین دو صفحه‌ی رسانا پرتاب می‌شود و در اثر میدان الکتریکی منحرف می‌شود. اگر به کمک یک میدان مغناطیسی بخواهیم مانع از انحراف آن شویم، جهت میدان مغناطیسی چگونه باید باشد؟



باشد؟

- (۱) \uparrow

- (۲) \downarrow

- (۳) \otimes

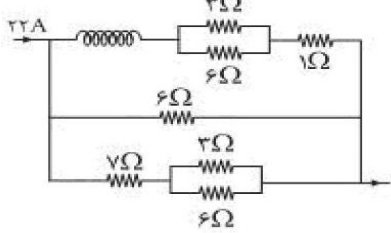
- (۴) \odot



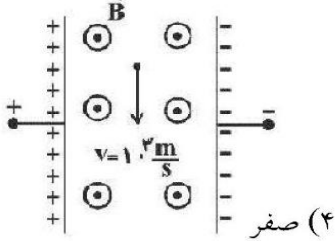
۷۵- در مدار مقابل، در هر متر از سیم لوله ۲۰۰ دور سیم وجود است. شدت میدان مغناطیسی در درون این سیم لوله چند گوس است؟

($\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \frac{T \cdot m}{A}$)

- (۱) $9/6$ (۲) $9/6\pi$
 (۳) $4/8\pi$ (۴) $4/8$



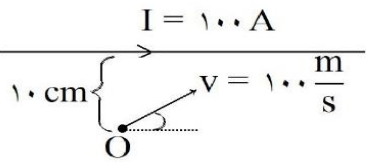
۷۶- مطابق شکل مقابل، ذره‌ی باردار با بار الکتریکی $q = 2\mu C$ و سرعت $10^3 \frac{m}{s}$ به صورت قائم وارد ناحیه‌ای از فضا می‌شود که در آن فضا میدان الکتریکی یک‌نواختی به بزرگی $E = 10^4 \frac{N}{C}$ و میدان مغناطیسی یک‌نواخت و برون‌سویی به بزرگی $B = 10 T$ وجود دارد. اندازه‌ی برآیند نیروهای الکترومغناطیسی و الکتریکی وارد بر این ذره، چند نیوتون است؟



- (۱) 2×10^{-6} (۲) 10^{-4} (۳) 4×10^{-3} (۴) صفر

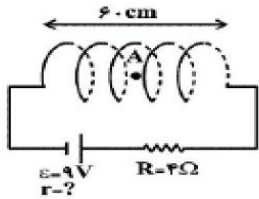
۷۷- مطابق شکل روبه‌رو، ذره‌ای دارای بار الکتریکی $q = -2\mu C$ با سرعت

$100 \frac{m}{s}$ در مجاورت سیم بلند حامل جریانی به شدت $I = 100 A$ پرتاب می‌شود. اگر میدان مغناطیسی ناشی از عبور جریان از سیم، ۲ گاوس باشد در این



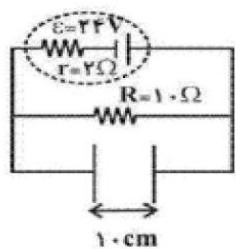
لحظه اندازه‌ی نیروی الکترومغناطیسی وارد بر ذره، چند نیوتون و در چه جهتی است؟ ($\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \frac{T \cdot m}{A}$)

- (۱) 4×10^{-8} و (۲) 2×10^{-8} و (۳) 4×10^{-8} و (۴) 2×10^{-8} و



۷۸- در مدار شکل زیر، اگر بزرگی میدان مغناطیسی در نقطه‌ی A روی محور سیم لوله‌ی بدون مقاومتی شامل ۱۰۰ حلقه برابر با ۴ گاوس باشد، مقاومت درونی مولد چند اهم خواهد بود؟ ($\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \frac{T \cdot m}{A}$, $\pi = 3$)

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۵ (۴) ۰/۵

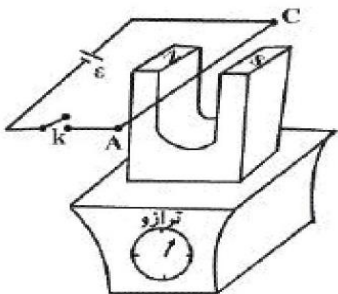


۷۹- در مدار شکل زیر، میدان مغناطیسی درون‌سویی به بزرگی $0.2 T$ عمود بر صفحه‌ی کاغذ برقرار است. ذره‌ای با بار الکتریکی $q > 0$ را حداقل با چه سرعتی برحسب متر بر ثانیه بین دو صفحه‌ی خازن پرتاب کنیم تا در مسیر مستقیم بین دو صفحه‌ی خازن حرکت کند؟

- (۱) 10^2 (۲) 10^3 (۳) 10^4 (۴) باید q معلوم باشد.

۸۰- مطابق شکل مقابل، یک آهنربای نعلی شکل روی یک ترازو قرار دارد و در حالتی که کلید k باز است، ترازو $20 N$ را نشان می‌دهد. با وصل کلید جریان $100 A$ از سیم عبور می‌کند. اگر $20 cm$ از سیم درون میدان مغناطیسی یک‌نواخت به بزرگی $0.4 T$ قرار داشته باشد، پس از بستن کلید، ترازو چند نیوتون را نشان می‌دهد؟

- (۱) ۱۲ (۲) ۲۰ (۳) ۲۸ (۴) ۱۰۰



۸۱- الکترونی با سرعت $\frac{5}{\pi} \times 10^5 \frac{m}{s}$ به طور عمود بر محور سیملوله‌ای که حامل جریان $5A$ است، وارد آن می‌شود. اگر

در میدان مغناطیسی یکنواخت درون سیملوله، نیروی الکترومغناطیسی‌ای به بزرگی $N \times 10^{-16}$ بر آن وارد شود، در هر سانتی‌متر این سیملوله چند دور حلقه وجود دارد؟

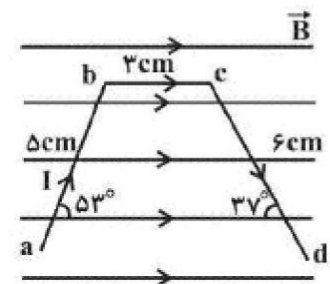
$$\left(\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \frac{T \cdot m}{A}, |e| = 1/6 \times 10^{-19} C \right)$$

۲۰۰ (۴)

۱۰ (۳)

۱۰۰۰ (۲)

۲۰ (۱)



۸۲- مطابق شکل زیر، قطعه سیم $abcd$ که حامل جریان $10A$ است، در

میدان مغناطیسی یکنواخت و افقی $5T$ قرار دارند. کدام گزینه

بزرگی و جهت برآیند نیروهای وارد بر قطعه سیم را به درستی نشان

می‌دهد؟ ($\sin 53^\circ = 0.8$) و قطعه سیم ثابت است.

(۱) $3/8N$ برون‌سو

(۲) $3/8N$ درون‌سو

(۳) $0/2N$ برون‌سو

(۴) $0/2N$ درون‌سو

۸۳- از سیملوله‌ای که حلقه‌های آن کاملاً به هم چسبیده‌اند، جریان $\frac{20}{\pi} A$ عبور می‌کند. اگر قطر سیم بکار رفته $5.0mm$

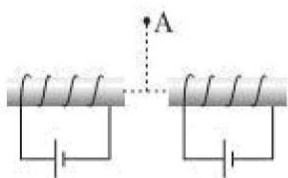
باشد، بزرگی میدان مغناطیسی یکنواخت درون سیملوله چند گاوس است؟ $\left(\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \frac{T \cdot m}{A} \right)$

$1/6 \times 10^{-4}$ (۴)

$1/6 \times 10^{-3}$ (۳)

$1/6 \times 10^3$ (۲)

$1/6$ (۱)



۸۴- در شکل مقابل، دو سیملوله کاملاً مشابه با یکدیگر می‌باشند. اگر یک عقربه‌ی

مغناطیسی را در نقطه‌ی A واقع بر عمود منصف خط واصل دو سیملوله قرار دهیم، این

عقربه در کدام جهت قرار می‌گیرد؟

(۲) S N

(۳) S

(۴) N

(۱) N S


(۳) N

(۳) S



4	3	2	1		4	3	2	1		4	3	2	1	
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	- 71	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	- 76	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	- 1
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	- 72	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	- 77	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	- 2
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	- 73	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	- 78	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	- 3
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	- 74	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	- 79	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	- 4
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	- 75	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	- 80	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	- 5
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	- 76	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	- 81	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	- 6
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	- 77	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	- 82	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	- 7
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	- 78	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	- 83	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	- 8
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	- 79	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	- 84	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	- 9
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	- 80	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	- 85	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	- 10
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	- 81	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	- 86	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	- 11
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	- 82	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	- 87	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	- 12
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	- 83	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	- 88	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	- 13
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	- 84	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	- 89	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	- 14
					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	- 90	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	- 15
					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	- 91	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	- 16
					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	- 92	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	- 17
					<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	- 93	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	- 18
					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	- 94	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	- 19
					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	- 95	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	- 20
					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	- 96	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	- 21
					<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	- 97	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	- 22
					<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	- 98	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	- 23
					<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	- 99	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	- 24
					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	- 100	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	- 25
					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	- 101	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	- 26
					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	- 102	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	- 27
					<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	- 103	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	- 28
					<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	- 104	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	- 29
					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	- 105	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	- 30
					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	- 106	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	- 31
					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	- 107	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	- 32
					<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	- 108	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	- 33
					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	- 109	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	- 34
					<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	- 110	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	- 35





شیمی

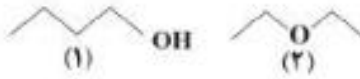

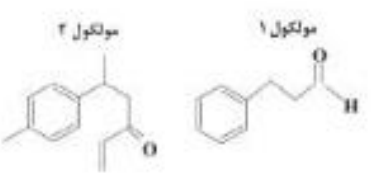
آنتالپی همان محتوای انرژی است

تاریخ	متن سوال	ردیف
20 قلمچی 96 بهمن تجربی	<p>توضیحات ارائه شده در مورد چه تعداد از واکنش های زیر درست است؟</p> <p>الف) $\text{CO}_2(\text{g}) \rightarrow \text{CO}_2(\text{s})$: فرآیندی گرماده است و علامت ΔH در آن منفی است.</p> <p>ب) $\text{N}_2\text{O}_4(\text{g}) \rightarrow 2\text{NO}_2(\text{g})$: با انجام این واکنش سامانه پیرنگ تر می شود.</p> <p>پ) $2\text{O}_3(\text{g}) \rightarrow 3\text{O}_2(\text{g})$: فرآیندی گرماگیر است و علامت ΔH در آن مثبت است.</p> <p>ت) $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6(\text{s}) + 6\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 6\text{CO}_2(\text{g}) + 6\text{H}_2\text{O}(\text{l})$: با وجود تولید انرژی، دمای بدن تغییر محسوسی نمی کند.</p>	1
20 قلمچی 96 بهمن تجربی	<p>با توجه به نمودارهای انرژی زیر کدام گزینه <u>نادرست</u> است؟ (واکنش (1) در دمای 20°C و واکنش (2) در دمای 25°C انجام می شود).</p> <p>(1) علامت آنتالپی هر دو واکنش منفی است.</p> <p>(2) اگر مواد واکنش دهنده در واکنش (2) شامل $\text{H}_2(\text{g})$ و $\text{N}_2(\text{g})$ باشد، مواد واکنش دهنده در واکنش (1) می تواند شامل $\text{H}_2(\text{g})$ و $\text{N}_2\text{H}_4(\text{g})$ باشد.</p> <p>(3) واکنش دهنده ها در واکنش (2) پایداری بیشتری از واکنش دهنده ها در واکنش (1) دارند.</p> <p>(4) تفاوت آنتالپی در دو واکنش تنها به دلیل انجام آنها در شرایط دمایی متفاوت است.</p> <div style="text-align: center;"> </div>	2
20 قلمچی 96 بهمن تجربی	<p>عبارت کدام گزینه درست است؟</p> <p>(1) انرژی پتانسیل یک نمونه ماده، انرژی نهفته شده در آن است که به نیروهای نگه دارنده سازنده آن مربوط نیست.</p> <p>(2) یک ویژگی بنیادی همه واکنش های شیمیایی آن است که همه آن ها با محیط داد و ستد گرما دارند.</p> <p>(3) مقدار گرمای آزاد شده در یک واکنش شیمیایی به تفاوت مجموع انرژی جنبشی ذره ها در مواد واکنش دهنده و فرآورده مربوط است.</p> <p>(4) واکنش گازهای هیدروژنی کلر، نمونه ای از واکنش هایی است که در آن ها سطح انرژی فرآورده ها از واکنش دهنده ها بالاتر است.</p>	3
20 قلمچی 96 بهمن تجربی	<p>چه تعداد از عبارت های زیر درست هستند؟</p> <p>الف) مقایسه آنتالپی پیوند مولکول های دو اتمی کلر، ید و برم به صورت $\text{I}_2 < \text{Br}_2 < \text{Cl}_2$ می باشد.</p> <p>ب) میانگین آنتالپی پیوند $\text{C} = \text{C}$ از دو برابر میانگین آنتالپی پیوند $\text{C} - \text{C}$، کوچکتر است.</p> <p>پ) اختلاف میانگین آنتالپی پیوند $\text{C} = \text{C}$ با $\text{C} - \text{C}$ از اختلاف میانگین آنتالپی پیوند $\text{C} \equiv \text{C}$ با $\text{C} = \text{C}$ بیشتر است.</p> <p>ت) میانگین آنتالپی پیوند $\text{O} - \text{H}$ از $\text{N} - \text{H}$ بیش تر است.</p> <p style="text-align: center;">1 (1) 2 (2) 3 (3) 4 (4)</p>	4
20 قلمچی 96 بهمن تجربی	<p>با توجه به واکنش های زیر، مقدار گرمای تولید شده در کدام گزینه از بقیه کمتر است؟</p> <p style="text-align: center;">(C - 12 و H - 1 و O - 16 g.mol⁻¹)</p> <p>a) $\text{CH}_4(\text{g}) + 2\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{CO}_2(\text{g}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{l}) \quad \Delta H = -890\text{KJ}$</p> <p>b) $\text{C}(\text{s}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{CO}_2(\text{g}) \quad \Delta H = -393\text{KJ}$</p> <p>c) $\text{C}(\text{s}) + 2\text{H}_2(\text{g}) \rightarrow \text{CH}_4(\text{g}) \quad \Delta H = -74\text{KJ}$</p> <p>d) $2\text{H}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}(\text{l}) \quad \Delta H = -571\text{KJ}$</p>	5

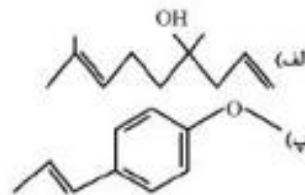
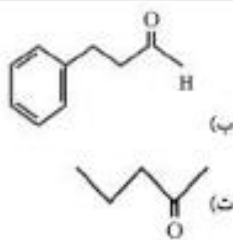


	<p>(1) سوختن 5/6 لیتر گاز متان در شرایط STP در واکنش (a)</p> <p>(2) سوختن 3/2 گرم با گرافیت با 25% ناخالصی در واکنش (b)</p> <p>(3) تولید 8 لیتر گاز متان با چگالی $0/8\text{g.L}^{-1}$ در واکنش (c)</p> <p>(4) سوختن $9/03 \times 10^{22}$ مولکول هیدروژن در واکنش (d)</p>	
<p>قلمچی 20 بهمن 96 تجربی</p>	<p>از تجزیه یک گرم نیتروگلیسرین ($\text{C}_3\text{H}_5(\text{NO}_2)_3$) مطابق معادله موازنه نشده زیر 6 کیلو کالری انرژی آزاد می شود. چنانچه از تجزیه مقدار مشخصی از نمونه نیتروگلیسرین بالا حجم گاز تولید شده در شرایط استاندارد 9/12 لیتر باشد، میزان گرمای حاصل به تقریب توانایی شکستن پیوندهای N-H را در چند مولکول NH_3 خواهد داشت؟ (هر کالری را برابر 4/2 ژول در نظر بگیرید و آنتالپی N-H برابر 395KJ.mol^{-1} می باشد.)</p> <p>$\text{C}_3\text{H}_5(\text{NO}_2)_3 \xrightarrow{\Delta} \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{N}_2 + \text{O}_2$</p> <p>(1) $1/9 \times 10^{23}$ (2) $1/7 \times 10^{23}$ (3) $2/5 \times 10^{23}$ (4) $7/8 \times 10^{23}$</p>	6
<p>قلمچی 20 بهمن 96 تجربی</p>	<p>واکنش های زیر را در نظر بگیرید. اگر گاز هیدروژن آزاد شده در واکنش (I) را در واکنش های (II) و (III) وارد کنیم و این گاز به طور کامل در این دو واکنش مصرف شود و در نهایت 550KJ انرژی آزاد شود، چند درصد از هیدروژن آزاد شده از واکنش (I) در واکنش (II) مصرف شده است؟ (در واکنش (I) 180 گرم آلومینیم را در واکنش شرکت می دهیم و بازده واکنش 80 درصد است.) ($\text{Al} = 27\text{g.mol}^{-1}$)</p> <p>(I): $2\text{Al} + 6\text{HCl} \rightarrow 2\text{AlCl}_3 + 3\text{H}_2$ (II): $\text{N}_2 + 3\text{H}_2 \rightarrow 2\text{NH}_3 + 92\text{KJ}$ (III): $\text{N}_2\text{H}_4 + \text{H}_2 \rightarrow 2\text{NH}_3 + 183\text{KJ}$</p> <p>(1) 25 (2) 50 (3) 75 (4) 20</p>	7
<p>قلمچی 20 بهمن 96 تجربی</p>	<p>با توجه با واکنش های زیر که در شرایط یکسان انجام می شوند، چند مورد از مطالب زیر درست اند؟ ($\text{C} = 12\text{g.mol}^{-1}$)</p> <p>I) $\text{C(s)} + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{CO}_2(\text{g}) + \text{A KJ}$ II) $\text{C(s)} + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{CO}_2(\text{g}) + \text{B KJ}$</p> <p>* مقدار عددی A از B بزرگتر است. * پایداری گرافیت از پایداری الماس کمتر است. * هرگاه از سوختن 6 گرم گرافیت 196/75KJ گرما آزاد شود، مقدار عددی A برابر 393/5 می باشد. * تفاوت گرمای آزاد شده در واکنش های (I) و (II) برابر 1/9 کیلوژول می باشد.</p> <p>(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4</p>	8
<p>قلمچی 20 بهمن 96 تجربی</p>	<p>آنتالپی واکنش $3\text{Fe(s)} + 4\text{H}_2\text{O(g)} \rightarrow \text{Fe}_3\text{O}_4(\text{s}) + 4\text{H}_2(\text{g})$ برابر -150KJ است. اگر گرمای آزاد شده در این واکنش بتواند یک کیلوگرم یخ -50°C را به دمای -30°C برساند، در این واکنش چند لیتر بخار آب مصرف شده است؟ (حجم مولی گازها در شرایط آزمایش 25 لیتر بر مول و گرمای ویژه یخ را $2/1\text{J.g}^{-1}\text{.}^\circ\text{C}^{-1}$ در نظر بگیرید.)</p> <p>(1) 7 (2) 14 (3) 28 (4) 21</p>	9
<p>قلمچی 20 بهمن 96 تجربی</p>	<p>برای تبدیل بخار آب حاصل از سوختن کامل 60 گرم گلوکز به اتم های سازنده گازی، چند کیلوژول گرما نیاز است؟ (میانگین آنتالپی پیوند O-H برابر با 463 کیلوژول بر مول است.) ($\text{C} = 12$ و $\text{H} = 1$ و $\text{O} = 16$: g.mol^{-1})</p> <p>$\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6(\text{s}) + 6\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 6\text{CO}_2(\text{g}) + 6\text{H}_2\text{O}(\text{g})$</p> <p>(1) 463 (2) 926 (3) 1852 (4) 3074</p>	10



<p>قلمچی 20 بهمن 96 تجربی</p>	<p>همه عبارات ها درست هستند به جز (1) گروه عاملی آرایش منظمی از اتم ها است که به مولکول آلی دارای آن، خواص فیزیکی و شیمیایی منحصر به فردی می دهد. (2) واکنش تبدیل گاز اوزون به گاز اکسیژن برخلاف واکنش تبدیل گاز N_2O_4 به NO_2 گرماده است. (3) سطح انرژی مولکول از اتم های جدا از هم سازنده آن پایین تر است. (4) شیمدان ها تغییر آنتالپی هر واکنش را هم ارز با گرمایی می دانند که در حجم ثابت با محیط پیرامون داد و ستد می کند.</p>	<p>11</p>
<p>قلمچی 20 بهمن 96 تجربی</p>	<p>ساختار (1) دارای گروه عاملی و ساختار (2) دارای گروه عاملی می باشد و این دو ساختار  (1) کتون، اتری، هم پار یکدیگر هستند. (2) هیدروکسیل، آلدئید، دارای خواص فیزیکی یکسانی هستند. (3) هیدروکسیل، اتری، محتوای انرژی یکسانی دارند. (4) هیدروکسیل، اتری، ایزومر یکدیگر هستند.</p>	<p>12</p>
<p>قلمچی 20 بهمن 96 تجربی</p>	<p>با توجه به ساختارهای زیر، چه تعداد از عبارات های زیر نادرست اند؟ الف) گروه عاملی موجود در ترکیب (1) با گروه عاملی ترکیب آلی موجود در پادام یکسان است. ب) هر دو ترکیب مانند ترکیب آلی موجود در دارچین، گروه عاملی کربونیل دارند. پ) فرمول مولکولی ترکیب (2) به صورت $C_8H_{12}O$ می باشد. ت) ترکیب های (1) و (2) ایزومر یکدیگر هستند و خواص فیزیکی و شیمیایی یکسانی دارند.</p> 	<p>13</p>
<p>قلمچی 20 بهمن 96 تجربی</p>	<p>کدام گزینه نادرست است؟ (1) شمار اتم های کربن در بنز آلدئید و 2- هیتاتون با هم یکسان است. (2) طعم و بوی گشنیز و رازیانه به طور عمده به گروه عاملی هیدروکسیل ($-OH$) وابسته است. (3) گروه های عاملی در دارچین و زردچوبه به ترتیب آلدئیدی و کتونی می باشد. (4) شمار اتم های کربن در یکی از ترکیب های آلی موجود در دارچین که ایجاد کننده طعم آن است، برابر 9 می باشد.</p>	<p>14</p>
<p>قلمچی 20 بهمن 96 تجربی</p>	<p>با توجه به ساختار مولکول های زیر، کدام گزینه نادرست است؟ ($C - 12$ و $H - 1 \text{ g.mol}^{-1}$) (1) تفاوت جرم مولی مولکول های (1) و (2) برابر 54 است. (2) گروه های عاملی در مولکول های شماره 1 و 2 به ترتیب آلدئیدی و کتونی است. (3) شمار اتم های کربن در مولکول شماره 2 با مولکول 3، 4- دی اتیل تونان یکسان است. (4) نسبت تعداد اتم های کربن متصل به سه اتم کربن دیگر در مولکول 2، چهار برابر مولکول 1 است.</p> 	<p>15</p>
<p>قلمچی 20 بهمن 96 ریاضی</p>	<p>با توجه به فرمول ساختاری ترکیب های زیر می توان دریافت که ترکیب ... دارای گروه عاملی ... و ترکیب ... یک ... است.</p>	<p>16</p>





- 1 الف - هیدروکسیل - ت - آلدهید
 2 ب - آلدهیدی - پ - اتر
 3 پ - هیدروکسیل - ت - کتون
 4 الف - آلدهیدی - ب - کتون

20 قلمچی
 بهمن 96
 ریاضی

17 کدام گزینه درست است؟
 1) گرمای حاصل از سوختن یک مول گرافیت کم تر از یک مول الماس است.
 2) در شرایط یکسان، گرمای حاصل از تشکیل یک مول آب در حالت مایع کم تر از گرمای حاصل از تشکیل یک مول بخار آب از عناصر سازنده آن است.
 3) اگر مقدار یکی از واکنش دهنده ها در واکنش دو برابر شود، آنتالپی واکنش نیز دو برابر می شود.
 4) آنتالپی واکنش تشکیل یک مول گاز نیتروژن مونوکسید از عناصر سازنده آن در دمای اتاق، مثبت است. می توان گفت که این مبادله گرما ناشی از اختلاف انرژی جنبشی مولکول های واکنش دهنده ها و فراورده ها می باشد.

20 قلمچی
 بهمن 96
 ریاضی

18 اگر در مولکول « CCCCC(O)C » تنها، جایگاه گروه هیدروکسیل را تغییر دهیم، امکان تشکیل چند ایزومر دیگر برای این مولکول، وجود دارد؟
 2 (1) 3 (2) 4 (3) 5 (4)

20 قلمچی
 بهمن 96
 ریاضی

19 اگر اختلاف مجموع تعداد اتم های کربن و اکسیژن با اتم های هیدروژن در گروه عاملی ماده موجود در بادام را A و اختلاف تعداد اتم های کربن با اتم های اکسیژن در مولکول ماده موجود در میخک را B بنامیم، حاصل B-A کدام است؟
 4 (1) 5 (2) 6 (3) 7 (4)

20 قلمچی
 بهمن 96
 ریاضی

20 گوگرد دارای دگر شکل (آلوتروپ) هایی به نام های گوگرد هشت وجهی و منشوری می باشد. براساس اطلاعات داده شده زیر کدام گزینه درست است؟
 $S(s, \text{هست وجهی}) + O_2(g) \rightarrow SO_2(g) \text{ و } \Delta H = -296/06KJ.mol^{-1}$
 $S(s, \text{منشوری}) + O_2(g) \rightarrow SO_2(g) \text{ و } \Delta H = -296/3KJ.mol^{-1}$
 1) تبدیل گوگرد هشت وجهی به منشوری گرماده است؛ پس گوگرد هشت وجهی پایدار تر است.
 2) گوگرد هشت وجهی پایدار تر است؛ چون گرمای حاصل از سوختن آن کم تر است.
 3) گوگرد منشوری پایدار تر است، چون گرمای حاصل از سوختن آن بیش تر است.
 4) این دو آلوتروپ گوگرد از نظر پایداری یکسان هستند؛ چون گرمای آزاد شده به سوختن یک ماده بستگی ندارد.

20 قلمچی
 بهمن 96
 ریاضی

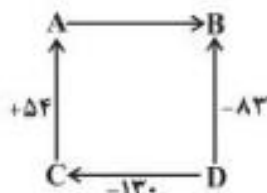
21 کدام گزینه نادرست است؟ $(H - 1 \text{ و } N - 14.g.mol^{-1})$
 $I) N_2(g) + 3H_2(g) \xrightarrow{25^\circ C} 2NH_3(g) + 92KJ$



	<p>II) $N_2H_4(g) + H_2(g) \xrightarrow{25^\circ C} 2NH_3(g) + 183KJ$</p> <p>1) در واکنش (II) ضمن تشکیل 6/8g آمونیاک مقدار 36/6KJ انرژی آزاد می شود.</p> <p>2) اگر حجم گاز H_2 مصرف شده در شرایط STP در واکنش (I) برابر 3/36 لیتر باشد، مقدار انرژی آزاد شده در این واکنش برابر 4/6KJ خواهد بود.</p> <p>3) واکنش دهنده ها در واکنش (I) پایدارتر از واکنش دهنده ها در واکنش (II) هستند.</p> <p>4) مقدار گرمای آزاد شده در هر واکنش ناشی از تفاوت انرژی جنبشی گونه های درون واکنش است.</p>	
<p>4 قلمچی 96 اسفند تجربی</p>	<p>22 در واکنش موازنه نشده $Fe(s) + H_2O(g) \rightarrow Fe_3O_4(s) + H_2(g)$، گرمای آزاد شده ضمن تشکیل 33/6 لیتر گاز هیدروژن در شرایطی که حجم مولی گازها 25 لیتر است، می تواند 600 گرم آب $60^\circ C$ را به دمای $80^\circ C$ برساند. آنتالپی این واکنش بر حسب کیلوژول کدام است؟ (ظرفیت گرمایی ویژه آب $4/2J \cdot g^{-1} \cdot ^\circ C^{-1}$ است.)</p> <p>(1) -150 (2) -37/5 (3) +150 (4) +37/5</p>	<p>22</p>
<p>4 قلمچی 96 اسفند تجربی</p>	<p>23 کدام یک از عبارات های زیر در مورد میانگین آنتالپی پیوندها درست است؟</p> <p>(1) $\Delta H(C \equiv C) = \Delta H(C = C) + \Delta H(C - C)$</p> <p>(2) $\Delta H(C = C) = 2 \Delta H(C - C)$</p> <p>(3) $\Delta H(C \equiv C) > 3 \Delta H(C - C)$</p> <p>(4) $\Delta H(C = C) < 2 \Delta H(C - C)$</p>	<p>23</p>
<p>4 قلمچی 96 اسفند تجربی</p>	<p>24 چه تعداد از عبارات های زیر نادرست است؟ ($O - 16$ و $C - 12$ و $H - 1$)</p> <p>الف) ساختارهای A، B و C به ترتیب در دارچین، زرد چوبه و بادام یافت می شوند.</p> <p>ب) هر سه ساختار دارای گروه عاملی کربونیل هستند و جزء آلدئیدها به شمار می آیند.</p> <p>پ) اختلاف جرم مولی ترکیب های A و C برابر 40 است.</p> <p>ت) تعداد پیوندهای دوگانه کربن - کربن در ساختار B برابر با ترکیب آلی موجود در رازیانه است که دارای فرمول مولکولی $C_{10}H_{12}O$ می باشد.</p>  <p>(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4</p>	<p>24</p>
<p>4 قلمچی 96 اسفند تجربی</p>	<p>25 چه تعداد از عبارات های زیر نادرست است؟</p> <p>آ) واکنش $N_2O_4(g) \rightarrow 2NO_2(g)$ گرماده بوده و علامت Q در سمت راست معادله قرار دارد.</p> <p>ب) بر اثر تولید یک مول گاز اوزون از گاز اکسیژن، آنتالپی بیش از 500KJ کاهش می یابد.</p> <p>پ) گروه عاملی، آرایش منظمی از اتم ها است که به مولکول های آلی دارای آن خواص فیزیکی و شیمیایی منحصر به فردی می دهد.</p> <p>ت) معادله سوختن کامل متانول در دمای اتاق به صورت $2CH_3OH(l) + 3O_2(g) \rightarrow 2CO_2(g) + 4H_2O(g)$ می باشد.</p> <p>ث) به موادی که فرمول مولکولی یکسان ولی ساختار متفاوتی دارند، ایزومر (تک یار) می گویند.</p> <p>(1) 2 (2) 3 (3) 4 (4) 5</p>	<p>25</p>
<p>4 قلمچی 96 اسفند تجربی</p>	<p>26 دو مول مخلوط گازهای اتان و اتین را در مقدار کافی اکسیژن می سوزانیم. پس از انجام واکنش های سوختن کامل، 2860KJ گرما آزاد می شود. اگر آنتالپی سوختن اتان و اتین به ترتیب -1560 و -1300 کیلوژول بر مول باشد، درصد جرمی اتان در مخلوط اولیه تقریباً کدام است؟ ($H - 1$ و $C - 12$)</p>	<p>26</p>



		7.25 (4)	7.53/6 (3)	7.47/4 (2)	7.50 (1)
27	<p>آنتالپی سوختن اتان و بوتان به ترتیب برابر 1560- و 2556- / کیلو ژول بر مول می باشد. اگر 13/2 گرم پروپان بسوزد چند ژول گرما آزاد می شود؟ (C -12 و H -1 g.mol⁻¹)</p> <p>67000 (1) 617400 (2) 468000 (3) 599000 (4)</p>				
28	<p>مقداری محلول A(aq) و با مقدار کافی از محلول B(aq) در دمای 33°C درون یک گرماسنج مخلوط می شوند. اگر دمای نهایی برابر 16°C و حجم نهایی محلول 200mL باشد، به تقریب چند مول A(aq) از ابتدا در محلول وجود داشته است؟ (از گرمای مبادله شده با بدنه و اجزاء گرماسنج صرف نظر کنید) (1 $\frac{kg}{L}$ - چگالی محلول، 4/2 $\frac{kJ}{kg \cdot ^\circ C}$ - گرمای ویژه محلول)</p> <p>A(aq) + B(aq) → C(aq) + D(g) ΔH = +32KJ</p> <p>0/18 (1) 0/2 (2) 0/25 (3) 0/16 (4)</p>				
29	<p>چه تعداد از عبارت های زیر در مورد قانون هس درست است؟</p> <p>الف) یکی از روش های غیرمستقیم برای تعیین ΔH واکنش هاست.</p> <p>ب) نخستین بار هنری هس دریافت که گرمای یک واکنش در فشار ثابت تنها به مسیر انجام آن وابسته است.</p> <p>پ) ΔH هر واکنش چند مرحله ای را می توان از مجموع ΔH تمام مراحل آن محاسبه کرد.</p> <p>ت) قانون هس زمانی معتبر است که شرایط انجام همه واکنش ها یکسان باشد.</p> <p>1 (1) 3 (2) 2 (3) 4 (4)</p>				
30	<p>هیدرازین با فرمول شیمیایی N₂H₄ ماده ای پر انرژی است که برای سوخت موشک استفاده می شود. با استفاده از واکنش های زیر آنتالپی واکنش تشکیل هیدرازین از عناصر سازنده اش که به صورت N₂(g) + 2H₂(g) → N₂H₄(g) می باشد، چند کیلوژول است؟</p> <p>I) N₂H₄(g) → 2N(g) + 4H(g) ΔH₁ = 1727KJ</p> <p>II) N₂(g) → 2N(g) ΔH₂ = 945KJ</p> <p>III) H₂(g) → 2H(g) ΔH₃ = 436KJ</p> <p>90 (1) 115 (2) -90 (3) -115 (4)</p>				
31	<p>چه تعداد از واکنش های زیر گرماگیر هستند؟</p> <p>آ) H₂(g) + $\frac{1}{2}$ O₂(g) → H₂O(l)</p> <p>ب) 3O₂(g) → 2O₃(g)</p> <p>پ) N₂(g) + 3H₂(g) → 2NH₃(g)</p> <p>ت) N₂(g) + O₂(g) → 2NO(g)</p> <p>ث) H₂(g) + Cl₂(g) → 2HCl(g)</p> <p>1 (1) 2 (2) 3 (3) 4 (4) صفر</p>				
32	<p>ΔH واکنش A → B، به طور مستقیم قابل اندازه گیری نیست. با توجه به مسیر های نشان داده شده، ΔH آن کدام است؟ (تمامی اعداد با واحد KJ هستند.)</p> <p>1) +101</p> <p>2) +7</p> <p>3) -7</p> <p>4) -101</p>				



33	<p>با توجه به آنتالپی واکنش های زیر، گرمای حاصل از تشکیل 3 مول D در واکنش $A + E + F \rightarrow D$ در دمای چند کیلوگرم آب را می تواند به اندازه 10°C افزایش دهد؟ (ظرفیت گرمایی ویژه آب را برابر $4/2\text{J}\cdot\text{g}^{-1}\cdot^\circ\text{C}^{-1}$ در نظر بگیرید.)</p> <p>I : $3A + B \rightarrow 2C + E \quad \Delta H_1 = -150\text{KJ}$ II : $F + 3D \rightarrow B + 2E \quad \Delta H_2 = -330\text{KJ}$ III : $B + A + D \rightarrow C + F \quad \Delta H_3 = 75\text{KJ}$</p>	0/5 (1)	1 (2)	2 (3)	2/5 (4)
34	<p>با گرمای آزاد شده از سوختن کامل 24 گرم گرافیت، تقریباً چند گرم آب در دمای جوش آن تبخیر می شود؟ ($\text{g}\cdot\text{mol}^{-1}$)</p> <p>$\text{C} - 12$ و $\text{O} - 16$ و $\text{H} - 1$</p> <p>$\text{C}(\text{s}, \text{گرافیت}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{CO}_2(\text{g}) + 393/5\text{KJ}$ $\text{H}_2\text{O}(\text{l}) + 44/1\text{KJ} \rightarrow \text{H}_2\text{O}(\text{g})$</p>	321 (1)	162 (2)	89 (3)	42 (4)
35	<p>چند مورد از عبارات های زیر <u>نادرست</u> است؟</p> <p>(الف) طعم و بوی گشنیز و رازیانه به طور عمده وابسته به وجود گروه عاملی کربونیل است.</p> <p>(ب) در فرمول کلی آلدهیدها $\begin{matrix} \text{O} \\ \\ \text{H}-\text{C}-\text{R} \end{matrix}$ گروه R می تواند متیل باشد.</p> <p>(پ) یکی از کاربردهای ادویه ها، ایجاد احساس گرسنگی در فرد است.</p> <p>(ت) در یک هیدروکربن سیر شده با جایگزین کردن یک اتم هیدروژن با یک گروه هیدروکسیل، ترکیبی سیر نشده به دست می آید.</p>	1 (1)	3 (2)	2 (3)	4 (4)
36	<p>با توجه به ساختار روبه رو چه تعداد از عبارتهای زیر درست است؟</p> <p>(الف) در این ترکیب گروه عاملی کربونیل وجود دارد.</p> <p>(ب) فرمول مولکولی این ترکیب $\text{C}_9\text{H}_{10}\text{O}$ می باشد.</p> <p>(پ) این ترکیب آلی در زردچوبه که از ادویه ها است، وجود دارد.</p> <p>(ت) ترکیب آلی موجود در دارچین با این ترکیب ایزومر می باشد.</p>	1 (1)	2 (2)	3 (3)	4 (4)
37	<p>با توجه به واکنش $\text{CH}_4(\text{g}) + 2\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{CO}_2(\text{g}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{g}) + 890\text{KJ}$، هرگاه مخلوطی به حجم 7/6 لیتر از گازهای متان و اکسیژن بر اثر جرقه با یکدیگر به طور کامل واکنش دهند، حدوداً چند کیلوژول گرما آزاد می شود؟ (حجم مولی گازها را در شرایط واکنش برابر 22/8 لیتر در نظر بگیرید.)</p>	96 (1)	99 (2)	102 (3)	105 (4)
38	<p>با توجه به واکنش زیر که ΔH واکنش پس از موازنه برابر $-23 \times 10^3\text{KJ}$ می باشد، اگر از تجزیه مقدار نیتروگلیسرین در این واکنش 16100KJ گرما آزاد شده باشد، چند گرم گاز در دمای 25°C تولید شده است؟ ($\text{g}\cdot\text{mol}^{-1}$)</p> <p>$\text{C}_3\text{H}_5(\text{NO}_3)_3(\text{l}) \rightarrow \text{CO}_2(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{g}) + \text{N}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g})$</p>	369/6 (1)	509/6 (2)	635/6 (3)	22/4 (4)

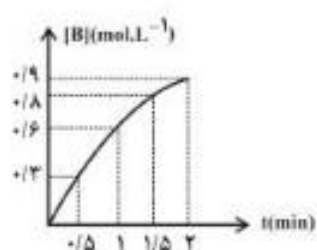



39	اگر میانگین آنتالپی پیوند P-O برابر 351 کیلوژول بر مول باشد و مقدار انرژی لازم برای شکستن پیوندهای موجود در مولکول های گازی 85/2 گرم P_4O_{10} برابر 1684 کیلوژول باشد، در یک مولکول P_4O_{10} چند P-O وجود دارد؟ (در این ترکیب فقط پیوندهای P-O وجود دارد.) (16 g.mol^{-1} O و 31 P)	18 (4) 16 (3) 13 (2) 8 (1)
40	کدام عبارت صحیح است؟ (1) مقایسه انرژی پیوند هالوژن های دوره های سوم تا پنجم جدول دور های به صورت $I_2 < Br_2 < Cl_2$ می باشد. (2) انرژی پیوند در N_2 کمتر از O_2 است. (3) در مولکول های H_2O ، HCl و NH_3 ، به کار بردن میانگین آنتالپی پیوند مناسب تر است. (4) انرژی پیوند در $C=C$ و $C=O$ به علت وجود پیوند دوگانه با هم برابر است.	
سرعت واکنش شیمیایی (سنتیک شیمیایی)		
ردیف	متن سوال	تاریخ
1	عبارت کدام گزینه درست است؟ (1) در واکنش انفجار از مقدار کمی ماده منفجر شونده در حالت مایع یا جامد، حجم زیادی از گازهای داغ تولید می شود. (2) همه اشیای فلزی در هوای مرطوب به کندی زنگ می زنند. (3) زنگ زدن اشیای آهنی در هوای مرطوب، کندتر از پوسیده شدن کتاب های قدیمی در گذر زمان است. (4) افزودن محلول سدیم کلرید به محلول نقره نیترات باعث تشکیل سریع رسوب ب پرنگ نقره کلرید می شود.	18 قلمچی 96 اسفند تجربی
2	چند مورد از عبارت های زیر صحیح است؟ (آ) نگهداری اغلب مواد غذایی در سردخانه ها برای فراهم کردن محیط سرد، خشک و تاریک به منظور جلوگیری از فاسد شدن می باشد.	18 قلمچی 96 اسفند تجربی

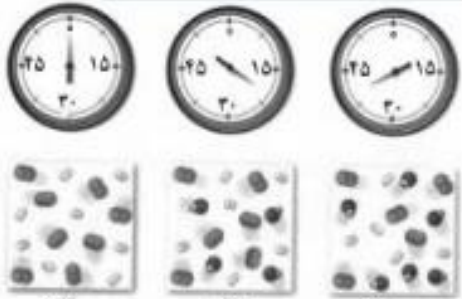


	<p>(ب) خشک کردن میوه ها و تهیه ترشی از آن ها، روش هایی سنتی برای جلوگیری از فساد مواد غذایی است.</p> <p>(پ) بسته بندی روغن های مایع در ظروف کدر باعث جلوگیری از جذب نور و افزایش زمان ماندگاری آن ها می شود.</p> <p>(ت) نمک سود کردن مانع رشد میکروب ها و فساد مواد غذایی می شود.</p>	<p>1 (4) 4 (3) 3 (2) 2 (1)</p>										
<p>18 قلمچی 96 اسفند تجربی</p>	<p>هر کدام از موارد زیر به ترتیب به بررسی کدام یک از عوامل افزایش سرعت پرداخته است؟</p> <p>الف) الیاف آهن داغ و سرخ شده در هوا نم یسوزند اما همین الیاف در یک ارلن پر از اکسیژن می سوزند.</p> <p>(ب) فلزهای قلیایی سدیم و پتاسیم به شدت اما با سرعت های متفاوت با آب سرد واکنش می دهند.</p> <p>(پ) محلول آب اکسیژنه با افزودن پتاسیم یدید به سرعت تجزیه شده و گاز اکسیژن را آزاد می کند.</p> <p>(1) غلظت واکنش دهنده ها - نوع واکنش دهنده ها - کاتالیزگر</p> <p>(2) غلظت واکنش دهنده ها - دمای واکنش دهنده ها - کاتالیزگر</p> <p>(3) غلظت واکنش دهنده ها - نوع واکنش دهنده ها - دما</p> <p>(4) سطح تماس واکنش دهنده ها - دمای واکنش دهنده ها - دما</p>	<p>3</p>										
<p>18 قلمچی 96 اسفند تجربی</p>	<p>چه تعداد از تغییرهای زیر سرعت واکنش: $2\text{Na}(s) + \text{H}_2\text{O}(l) \rightarrow 2\text{NaOH}(aq) + \text{H}_2(g)$ را افزایش می دهند؟</p> <p>• انجام واکنش در یک ارلن پر از اکسیژن</p> <p>• استفاده از آب گرم به جای آب سرد</p> <p>• افزایش سطح سدیم</p> <p>• افزایش حجم ظرف واکنش</p>	<p>1 (1) 2 (2) 3 (3) 4 (4)</p>										
<p>18 قلمچی 96 اسفند ریاضی</p>	<p>چه تعداد از عبارات زیر درست است؟</p> <p>الف) فقط مواد جامد، در واکنش بسیار سریع انفجار، می توانند حجم زیادی از گازهای داغ تولید کنند.</p> <p>(ب) استفاده از کپسول اکسیژن برای بیماران تنفسی مربوط به تاثیر عامل غلظت بر سرعت واکنش است.</p> <p>(پ) با توجه به جدول زیر، در واکنش $\text{C}_2\text{H}_2(g) + 7\text{H}_2(g) \rightarrow \text{C}_2\text{H}_6(g)$، 300 کیلوژول انرژی مبادله می شود.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>پیوند</th> <th>C - H</th> <th>C \equiv C</th> <th>H - H</th> <th>C - C</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>میانگین آنتالپی پیوند (KJ.mol^{-1})</td> <td>415</td> <td>836</td> <td>336</td> <td>348</td> </tr> </tbody> </table>	پیوند	C - H	C \equiv C	H - H	C - C	میانگین آنتالپی پیوند (KJ.mol^{-1})	415	836	336	348	<p>1 (1) 2 (2) 3 (3) 4 (4)</p>
پیوند	C - H	C \equiv C	H - H	C - C								
میانگین آنتالپی پیوند (KJ.mol^{-1})	415	836	336	348								
<p>17 قلمچی 97 فروردین تجربی</p>	<p>چه تعداد از عبارات های زیر به درستی بیان نشده اند؟</p> <p>الف) آشنا ترین عضو خانواده کربوکسیلیک اسیدها، ساده ترین و نخستین عضو خانواده آن هاست.</p> <p>(ب) محلول بی رنگ پتاسیم پرمنگنات با یک اسید آلی در دمای اتاق به کندی واکنش می دهد، اما با گرم شدن، محلول به سرعت بنفش رنگ می شود.</p> <p>(پ) بسیاری از کتاب های قدیمی در گذر زمان، طی واکنش بسیار کند تجزیه سلولز کاغذ، زرد و پوسیده می شوند.</p> <p>(ت) آهنگ واکنش زنگ زدن آهن برخلاف واکنش بین محلول های سدیم کلرید و نقره نترات، کند است.</p>	<p>6</p>										
<p>17 قلمچی 97 فروردین تجربی</p>	<p>هرگاه با انجام واکنش موازنه نشده زیر در زمان 80 ثانیه، 0/28 لیتر گاز نیتروژن در شرایط استاندارد آزاد شده باشد، سرعت متوسط مصرف آمونیوم دی کرمات $(\text{NH}_4)_2\text{Cr}_2\text{O}_7$، به تقریب چند مول بر دقیقه خواهد بود؟</p> <p>$(\text{NH}_4)_2\text{Cr}_2\text{O}_7(s) \rightarrow \text{Cr}_2\text{O}_3(s) + \text{N}_2(g) + \text{H}_2\text{O}(l)$</p>	<p>1 ($9/4 \times 10^{-2}$) 2 ($2/1 \times 10^{-4}$) 3 ($9/4 \times 10^{-3}$) 4 ($2/1 \times 10^{-3}$)</p>										



<p>قلمچی 17 فروردین 97 تجربی</p>	<p>در نمودار زیر منحنی A برای واکنش کلسیم کربنات با مقدار اضافی محلول هیدروکلریک اسید $0/1 \text{ mol.L}^{-1}$ رسم شده است. هر یک از نمودارهای B و C به ترتیب مربوط به کدام یک از شرایط زیر می توانند باشند؟</p> <p>(1) افزایش مقدار کلسیم کربنات - قرار دادن ظرف واکنش در آب و یخ (2) استفاده از محلول $0/2$ مولار اسید - استفاده از کاتالیزگر (3) استفاده از کاتالیزگر - اضافه کردن مقداری آب به ظرف واکنش (4) قرار دادن ظرف واکنش در آب و یخ - استفاده از محلول $0/2$ مولار اسید</p>	<p>8</p>
<p>قلمچی 17 فروردین 97 تجربی</p>	<p>اگر در تجزیه گرمایی یک نمونه سدیم هیدروژن کربنات (NaHCO_3) خالص، پس از گذشت 10 دقیقه، $4/2$ گرم از آن باقی مانده و $0/2$ مول آب تشکیل شده باشد، سرعت متوسط تجزیه سدیم هیدروژن کربنات، برابر چند مول بر دقیقه است و با همین سرعت متوسط، چند ثانیه دیگر واکنش کامل می شود؟</p> <p>($\text{H} - 1$ و $\text{C} - 12$ و $\text{O} - 16$ و $\text{Na} - 23 \text{ g.mol}^{-1}$)</p> <p>$2\text{NaHCO}_3 \rightarrow \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$</p> <p>(1) 75.4×10^{-2} (2) 75.2×10^{-2} (3) 60.4×10^{-2} (4) 60.2×10^{-2}</p>	<p>9</p>
<p>قلمچی 17 فروردین 97 تجربی</p>	<p>کدام یک از مطالب زیر درباره عوامل موثر بر سرعت واکنش ها صحیح می باشد؟</p> <p>الف- سوختن الیاف آهن داغ و سر خشده در یک ارلن پر از اکسیژن (ماهیت اکسیژن) ب- سوختن گرد آهن بر اثر پاشیدن و پخش کردن آن بر روی شعله (سطح تماس) پ- تفاوت رنگ بین گنیدهای بارگاه ملکوتی امامان و طاق مسی مقبره حافظ (غلظت واکنش دهنده) ت- سریع تر تجزیه شدن هیدروژن پراکسید در حضور KI (ماهیت واکنش دهنده)</p> <p>(1) ب (2) الف، ب و پ (3) الف و ب (4) الف و ت</p>	<p>10</p>
<p>قلمچی 14 اردیبهشت 97 تجربی</p>	<p>اگر نمودار زیر مربوط به ماده B در واکنش $3\text{A(g)} \rightarrow 2\text{B(g)} + 4\text{C(g)}$ باشد، سرعت متوسط واکنش در 30 ثانیه سوم بر حسب $\text{mol.L}^{-1}.\text{min}^{-1}$ کدام است؟</p>  <p>(1) 0/1 (2) 0/3 (3) 0/2 (4) 0/4</p>	<p>11</p>
<p>قلمچی 14 اردیبهشت 97 تجربی</p>	<p>اگر در واکنش کامل $\text{N}_2(\text{g}) + 3\text{H}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{NH}_3(\text{g})$ تعداد مول های اولیه H_2 دو برابر N_2 باشد، نمودار مول - زمان برای این دو واکنش دهنده در حین انجام واکنش کدام است؟</p> 	<p>12</p>



<p>14 قلمچی اردیبهشت 97 تجری</p>	<p>چند مورد از مطالب زیر درست است؟</p> <ul style="list-style-type: none"> کلسترول یک الکل سیر نشده است و هر مول از آن با 1 مول گاز هیدروژن واکنش می دهد و به ترکیبی سیر شده تبدیل می شود. انحلال آمونیوم نیترات در آب برخلاف انحلال کلسیم کلرید در آب، یک انحلال گرما ده می باشد. در معادله موازنه شده تبدیل مالتوز به گلوکز، مجموع ضرایب استوکیومتری گونه های شرکت کننده در واکنش برابر 4 می باشد. <p>(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) صفر</p>
<p>14 قلمچی اردیبهشت 97 تجری</p>	<p>اگر در یک واکنش فرضی رابطه زیر بین اجزای واکنش وجود داشته باشد، کدام گزینه را می توان به عنوان معادله واکنش در نظر گرفت؟</p> $\frac{-2\Delta n_A}{\Delta t} = \frac{-\Delta n_C}{3\Delta t} = \frac{\Delta n_B}{\Delta t} = \frac{\Delta n_D}{2\Delta t}$ <p>(1) $2A + 3C \rightarrow B + \frac{1}{2}D$ (2) $A + 3C \rightarrow B + \frac{1}{2}D$ (3) $2D + B \rightarrow 3C + 2A$ (4) $2B + 4D \rightarrow A + 6C$</p>
<p>14 قلمچی اردیبهشت 97 تجری</p>	<p>شکل زیر واکنش میان گاز هیدروژن و بخار بنفش رنگ را در دمای معینی نشان می دهد:</p>  <p>(a) (b) (c)</p> <p>اگر هر ذره هم ارز با 0/1 مول از ماده و سامانه دو لیتری باشد، سرعت واکنش پس از 20 دقیقه (b) و پس از 40 دقیقه (c)، بر حسب $\text{mol.L}^{-1}.\text{h}^{-1}$ چقدر است؟ (گزینه ها را از راست به چپ بخوانید.)</p> <p>(1) $0/225 - 0/6$ (2) $0/15 - 0/3$ (3) $0/225 - 0/3$ (4) $0/3 - 0/15$</p>
<p>14 قلمچی اردیبهشت 97 تجری</p>	<p>کدام یک از گزینه های زیر، سبب افزایش تقاضا برای غذا نمی شود؟</p> <p>(1) افزایش جمعیت جهان (2) افزایش رشد اقتصادی (3) فراگیر شدن الگوی توسعه پایدار (4) افزایش سطح رفاه</p>
<p>14 قلمچی اردیبهشت 97 تجری</p>	<p>اگر در واکنش تجزیه گاز دی نیتروژن پنتاکسید، پس از t ثانیه از شروع واکنش، 0/12 مول N_2O_5 و پس از 9 دقیقه از شروع واکنش، 0/02 مول از آن در ظرف واکنش موجود باشد و سرعت متوسط تولید گاز NO_2 در فاصله بین این دو زمان $0/05 \text{ mol.min}^{-1}$ باشد، t کدام است؟</p> $2\text{N}_2\text{O}_5(\text{g}) \rightarrow 4\text{NO}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g})$ <p>(1) 5 (2) 7 (3) 300 (4) 420</p>

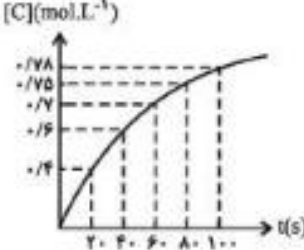
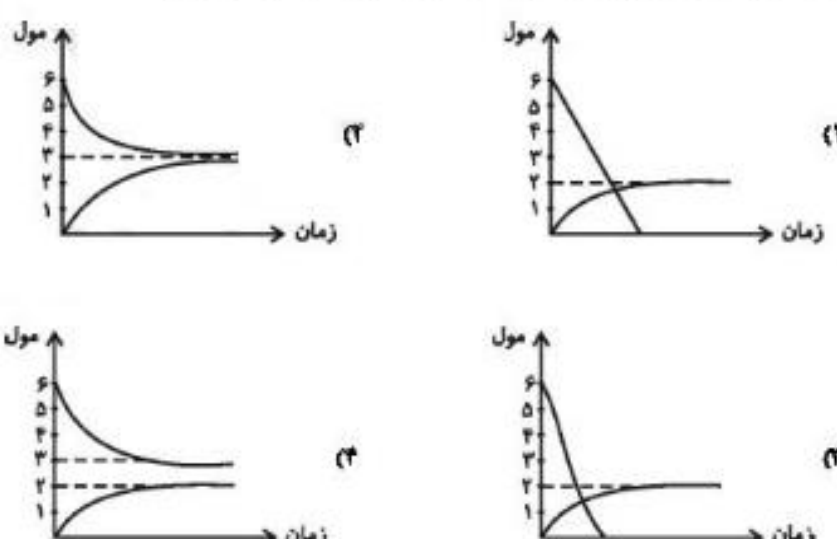


18	<p>اگر در محلول محتوی 3/2 گرم CuSO_4 ، تیغه ای از فلز روی قرار گیرد و پس از 1200 ثانیه محلول بی رنگ شود، آهنگ تولید یون Zn^{2+} چند مول بر دقیقه است؟ (g.mol^{-1}: O -16 و S -32 و Zn -65 و Cu -64)</p> <p>$\text{Zn(s)} + \text{CuSO}_4(\text{aq}) \rightarrow \text{Cu(s)} + \text{ZnSO}_4(\text{aq})$</p> <p>(1) $1/5 \times 10^{-3}$ (2) 1×10^{-3} (3) 3×10^{-3} (4) 2×10^{-3}</p>												
19	<p>کدامیک از مطالب بیان شده در مورد بنزونیگ اسید درست است؟</p> <p>(1) آشنا ترین عضو خانواده کربوکسیلیک اسیدهاست.</p> <p>(2) در فرمول شیمیایی آن، مجموع تعداد اتمهای هیدروژن و اکسیژن کمتر از تعداد اتمهای کربن است.</p> <p>(3) یک کربوکسیلیک اسید آروماتیک است.</p> <p>(4) در تمشک و توت فرنگی یافت می شود و به عنوان طعم دهنده در صنعت به کار میرود.</p>												
20	<p>عبارت کدام گزینه در مورد واکنش کلسیم کربنات با محلول هیدروکلریک اسید در یک ظرف در باز درست نیست؟ (g.mol^{-1}: O -16 و C -12 و Ca -30)</p> <p>(1) با گذشت زمان از جرم محتویات ظرف واکنش کاسته می شود.</p> <p>(2) در معادله موازنه شده آن مجموع ضرایب استوکیومتری فراورده ها برابر 3 میباشد.</p> <p>(3) با گذشت زمان، سرعت تولید کربن دی اکسید افزایش می یابد.</p> <p>(4) از واکنش 20 گرم کلسیم کربنات در شرایط STP، 4/48 لیتر گاز تولید می شود.</p>												
21	<p>مطابق واکنش $\text{A(g)} \rightarrow 2\text{B(g)} + 3\text{C(g)}$، در ظرفی سر بسته مقداری ماده A را حرارت می دهیم تا تجزیه شود، کدام گزینه درست است؟</p> <p>(1) با گذشت زمان سرعت متوسط تولید C افزایش می یابد.</p> <p>(2) غلظت B در هر لحظه دو برابر غلظت A است.</p> <p>(3) سرعت تولید C بر حسب مولار بر ثانیه از سایر اجزای واکنش کم تر است.</p> <p>(4) در هر لحظه سرعت مصرف A نصف سرعت تولید B است.</p>												
22	<p>در واکنش تجزیه ی سدیم آزید (NaN_3)، 70 لیتر گاز نیتروژن در مدت 0/008 ثانیه تولید شده است، سرعت متوسط مصرف سدیم آزید چند mol.min^{-1} است؟ (چگالی گاز نیتروژن در شرایط آزمایش $0/8\text{g.L}^{-1}$ است و $\text{N} - 14\text{g.mol}^{-1}$)</p> <p>$2\text{NaN}_3(\text{s}) \rightarrow 2\text{Na}(\text{s}) + 3\text{N}_2(\text{g})$</p> <p>(1) 10000 (2) 15000 (3) 20000 (4) 30000</p>												
23	<p>با توجه به واکنش: $20\text{HNO}_3(\text{aq}) + 3\text{P}_4(\text{s}) + x\text{H}_2\text{O}(\text{aq}) \rightarrow 12\text{H}_3\text{PO}_4(\text{aq}) + 20\text{NO}(\text{g})$، پس از موازنه، ضریب مولی آب برابر و سرعت متوسط تولید H_3PO_4، برابر سرعت متوسط مصرف H_2O است.</p> <p>(1) 8 - 1/2 (2) 8 - 1/5 (3) 12 - 2 (4) 12 - 1</p>												
24	<p>مقدار معینی پتاسیم کلرات در یک ظرف 2 لیتری مطابق واکنش: $2\text{KClO}_4(\text{s}) \rightarrow 2\text{KCl}(\text{s}) + 3\text{O}_2(\text{g})$ تجزیه می شود. با توجه به اطلاعات جدول زیر که مربوط به یکی از مواد شرکت کننده در واکنش است، سرعت متوسط تولید پتاسیم کلرید از آغاز تا پایان واکنش بر حسب mol.min^{-1} تقریباً کدام است؟ (در آغاز، فقط پتاسیم کلرات در ظرف وجود داشته است).</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tbody> <tr> <td>زمان (s)</td> <td>15</td> <td>20</td> <td>25</td> <td>30</td> <td>35</td> </tr> <tr> <td>غلظت (mol.L^{-1})</td> <td>1/3</td> <td>1/7</td> <td>1/9</td> <td>2</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table> <p>(1) 8 (2) 5/33 (3) 5/2 (4) 6/93</p>	زمان (s)	15	20	25	30	35	غلظت (mol.L^{-1})	1/3	1/7	1/9	2	2
زمان (s)	15	20	25	30	35								
غلظت (mol.L^{-1})	1/3	1/7	1/9	2	2								



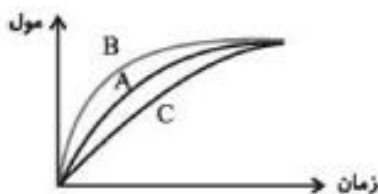
<p>قلمچی 14 اردیبهشت 97 تجربی</p>	<p>رادیکال ... (1) گونه پرنرزی و پایدار شیمیایی است. (2) از قاعده هشت تایی پیروی می کند. (3) دارای واکنش پذیری بالا می باشد. (4) توانایی جلوگیری از آسیب بافتی در بدن انسان را دارد.</p>
<p>قلمچی 14 اردیبهشت 97 ریاضی</p>	<p>عبارت کدام گزینه جاهای خالی در موارد (الف) و (ب) را به درستی تکمیل می کند؟ الف) قند موجود در جوانه گندم ... نام دارد. ب) ... یکی از مواد آلی موجود در غذاهای جانوری است که مقدار اضافی آن در دیواره رگ ها رسوب می کند. (1) گلوکز - کلسترول (2) مالتوز - ویتامین (ث) (3) گلوکز - ویتامین(ث) (4) مالتوز - کلسترول</p>
<p>قلمچی 14 اردیبهشت 97 ریاضی</p>	<p>نمودار داده شده می تواند مربوط به کدام یک از واکنش های زیر باشد؟ $B + 2C \rightarrow 3A$ (1) $3A \rightarrow 2B + C$ (2) $A \rightarrow 6B + 3C$ (3) $6B + 3C \rightarrow A$ (4)</p> 
<p>قلمچی 14 اردیبهشت 97 ریاضی</p>	<p>اگر به جای هیدروژن متصل به کربن در فورمیک اسید، سر گروه خانواده آروماتیک ها قرار گیرد، ترکیبی با فرمول مولکولی ... به دست می آید که به مقدار زیاد در ... یافت می شود. (1) $C_7H_6O_2$ - توت فرنگی (2) $C_6H_6O_2$ - تمشک (3) $C_7H_6O_2$ - پادام (4) $C_6H_6O_2$ - ریواس</p>
<p>قلمچی 14 اردیبهشت 97 ریاضی</p>	<p>دو دانش آموز سرعت تجزیه H_2O_2 را در غلظت و دمای یکسان مورد مطالعه قرار دادند. دانش آموز اول سرعت متوسط تجزیه H_2O_2 را در 2 دقیقه اول و دانش آموز دوم در 4 دقیقه اول تعیین نمود. کدام مقایسه در مورد سرعت های به دست آمده توسط آن ها صحیح است؟ (یکای گزارش شده توسط هر دو دانش آموز را یکسان فرض کنید). (1) هر دو برابر هست. (2) دومی < اولی (3) دومی > اولی (4) اطلاعات کافی نیست.</p>
<p>قلمچی 14 اردیبهشت 97 ریاضی</p>	<p>در نمودار داده شده، منحنی B مربوط به تغییرات مول - زمان گاز ... در واکنش «$2SO_3(g) \rightarrow 2SO_2(g) + O_2(g)$» است. اگر این واکنش در یک ظرف 10 لیتری انجام شود و سرعت متوسط واکنش $0.1 \text{ mol.L}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$ باشد، چند ثانیه زمان لازم است تا مقدار مول باقی مانده گاز گوگردتری اکسید در ظرف واکنش 0.4 مول شود؟ (1) $12 - SO_2$ (2) $12 - O_2$ (3) $6 - SO_3$ (4) $6 - SO_2$</p> 



<p>31 قلمچی 14 اردیبهشت 97 ریاضی</p>	<p>در واکنش $2A(g) + B(g) \rightarrow 2C(g)$، مقادیر غلظت C مطابق با نمودار مقابل است. سرعت متوسط واکنش در 20 ثانیه سوم چند $\text{mol.L}^{-1}.\text{min}^{-1}$ است؟</p> <p>0/15 (2) 0/075 (1) 0/6 (4) 0/3 (3)</p> 	<p>31</p>
<p>32 قلمچی 14 اردیبهشت 97 ریاضی</p>	<p>چند مورد از مطالب زیر درست اند؟</p> <p>الف) ردپای غذا همانند ردپای کربن دی اکسید و آب دو چهره آشکار و پنهان دارد. ب) چهره آشکار ردپای غذا شامل همه منابعی است که در تهیه غذا از آغاز تا سر سفره سهم داشته اند. پ) سهم تولید گاز کربن دی اکسید در ردپای غذا به مراتب بیش تر از سوختن سوخت ها در خودروها، کارخانه ها و ... است.</p> <p>1 (1) 2 (2) 3 (3) 4 (4) صفر</p>	<p>32</p>
<p>33 قلمچی 14 اردیبهشت 97 ریاضی</p>	<p>اگر واکنش تهیه گاز آمونیاک با 6 مول گاز هیدروژن و مقدار کافی گاز نیتروژن با بازده 50 درصد انجام شود، کدام گزینه تغییرات مول گاز هیدروژن و گاز آمونیاک را در واکنش به درستی نشان می دهد؟</p> 	<p>33</p>
<p>34 قلمچی 14 اردیبهشت 97 ریاضی</p>	<p>اگر در شرایط معینی بر اساس معادله واکنش $N_2(g) + 3H_2(g) \rightarrow 2NH_3(g)$ در مدت 5 دقیقه، مقدار 3360 لیتر گاز آمونیاک در شرایط STP تولید شده باشد، کدام موارد از عبارت های زیر صحیح می باشد؟ (H - 1 و N - 14 g.mol^{-1})</p> <p>الف) سرعت متوسط تولید آمونیاک در این بازه زمانی برابر 5×10^{-1} مول بر ثانیه می باشد. ب) مقدار N_2 مصرفی طی مدت 5 دقیقه برابر 210 گرم می باشد. پ) برای این واکنش رابطه $\frac{\Delta n(NH_3)}{2\Delta t} = -\frac{\Delta n(H_2)}{3\Delta t} = -\frac{\Delta n(N_2)}{\Delta t}$ برقرار است.</p> <p>1 الف، ب 2 ب، پ 3 الف، پ 4 الف، ب، پ</p>	<p>34</p>



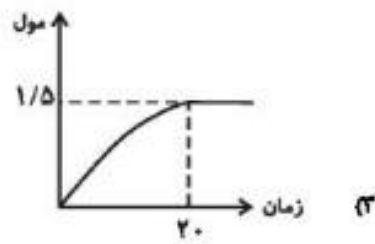
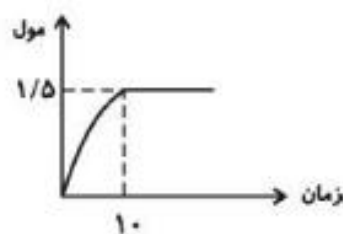
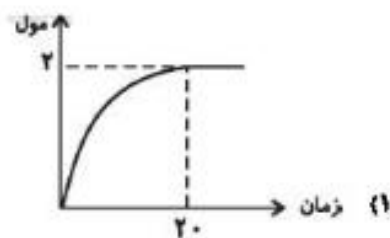
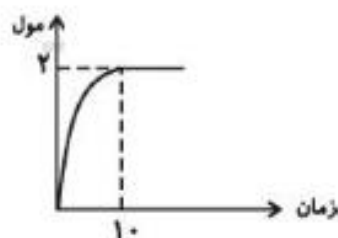
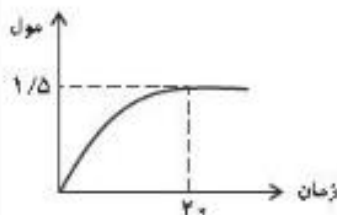
در نمودار زیر، منحنی A نشان دهنده تغییر مول های یکی از مواد فراورده در واکنشی فرضی است. کدام گزینه به درستی نشان دهنده مواردی می باشد که در شرایط مناسب می تواند، منحنی یاد شده را به منحنی B یا C تبدیل کند؟



- (1) افزایش سطح تماس واکنش دهنده ها، افزودن بازدارنده، افزایش دما
 (2) افزودن بازدارنده، کاهش دما، استفاده از سدیم به جای پتاسیم در واکنش با آب
 (3) کاهش سطح تماس واکنش دهنده ها، افزودن کاتالیزگر، کاهش دما
 (4) افزودن کاتالیزگر، افزایش دما، استفاده از سدیم به جای پتاسیم در واکنش با آب

قلمچی 14
 اردیبهشت
 97 ریاضی

نمودار رویه رو بیانگر تغییرات تعداد مول فراورده گازی شکل واکنش تجزیه کلسیم کربنات بر حسب زمان است. اگر از کاتالیزگری مناسب استفاده کنیم، کدام گزینه می تواند نمودار تغییرات مول فراورده، در حضور کاتالیزگر باشد؟



قلمچی 14
 اردیبهشت
 97 ریاضی

قلمچی 14
 اردیبهشت
 97 ریاضی

کدام عبارت در مورد واکنش گازی $2SO_2 + O_2 \rightarrow 2SO_3$ صحیح است؟

- (1) غلظت SO_2 در هر لحظه، 2 برابر غلظت O_2 است.
 (2) سرعت تولید SO_3 با گذشت زمان افزایش می یابد.
 (3) در یک بازه زمانی یکسان، سرعت متوسط مصرف O_2 دو برابر سرعت متوسط تولید SO_3 است.



	4) سرعت مصرف شدن SO_2 با گذشت زمان کاهش می یابد.																	
38	در تجزیه پتاسیم نیترات طبق واکنش زیر، اگر سرعت تولید گاز در 15 ثانیه ابتدای واکنش $14 \text{ mol} \cdot \text{min}^{-1}$ باشد و بعد از گذشت این زمان، 172 گرم از مواد جامد در ظرف باشد، مقدار اولیه پتاسیم نیترات چند گرم بوده است؟ ($O = 16 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$ و $N = 14$ و $K = 39$) $4KNO_3(s) \rightarrow 2K_2O(s) + 2N_2(g) + 5O_2(g)$	1) 202 2) 280 3) 94 4) 172																
39	اگر سرعت متوسط تولید گاز آمونیاک از گازهای نیتروژن و هیدروژن، برابر $4 \times 10^2 \text{ mol} \cdot \text{s}^{-1}$ باشد، کدام گزینه <u>نادرست</u> است؟ 1) سرعت متوسط مصرف نیتروژن برابر با سرعت واکنش است. 2) سرعت متوسط مصرف هیدروژن 6×10^2 مول بر ثانیه است. 3) سرعت متوسط واکنش $2 \times 10^2 \text{ mol} \cdot \text{min}^{-1}$ است. 4) سرعت متوسط واکنش نصف سرعت متوسط تولید آمونیاک است.																	
40	جدول زیر جرم مخلوط واکنش $CaCO_3(s) + 2HCl(aq) \rightarrow CaCl_2(aq) + H_2O(l) + CO_2(g)$ را که در یک ظرف سرباز انجام می شود، نشان می دهد. اگر سرعت متوسط تولید CO_2 در 10 ثانیه اول برابر $0/02 \frac{\text{mol}}{\text{s}}$ باشد، سرعت متوسط تولید CO_2 در ده ثانیه دوم بر حسب $\text{mol} \cdot \text{min}^{-1}$ کدام است؟ ($CO_2 = 44 \frac{\text{g}}{\text{mol}}$)	1) 0/4 2) 0/9 3) 1/2 4) 1/6																
		<table border="1"> <tbody> <tr> <td>30</td> <td>25</td> <td>20</td> <td>15</td> <td>10</td> <td>5</td> <td>0</td> <td>زمان (s)</td> </tr> <tr> <td>52</td> <td>53/2</td> <td>54/6</td> <td>57/5</td> <td>...</td> <td>65/2</td> <td>70</td> <td>جرم مخلوط واکنش (g)</td> </tr> </tbody> </table>	30	25	20	15	10	5	0	زمان (s)	52	53/2	54/6	57/5	...	65/2	70	جرم مخلوط واکنش (g)
30	25	20	15	10	5	0	زمان (s)											
52	53/2	54/6	57/5	...	65/2	70	جرم مخلوط واکنش (g)											
41	نمودار تغییر مول های نوعی رنگ غذا با یک محلول سفیدکننده، داده شده است. با توجه به آن، چه تعداد از عبارت های زیر درست بیان شده اند؟ الف) این واکنش پس از گذشت 7 دقیقه به پایان رسیده است. ب) مول های رنگ غذا با گذشت زمان کاهش ولی Δn آن در هر ثانیه با گذشت زمان افزایش می یابد. پ) شیب نمودار «مول - زمان» رنگ غذا و محلول سفیدکننده، منفی است. ت) در بازه زمانی صفر تا 150 ثانیه، سرعت متوسط مصرف رنگ غذا، برابر 0/016 مول بر دقیقه است.	1) 1 2) 2 3) 3 4) 4																
42	چند مورد از مطالب زیر <u>نادرست</u> اند؟ الف) با افزایش دما، افزایش غلظت واکنش دهنده ها و افزایش سطح تماس گونه های شرکت کننده در واکنش، می توان سرعت انجام واکنش ها را افزایش داد. ب) محلول بنفش رنگ پتاسیم پرمنگنات با یک اسید آلی در دمای اتاق به تندی واکنش می دهد. پ) فلزهای قلیایی سدیم و پتاسیم در شرایط یکسان با آب سرد به شدت واکنش می دهند. ت) افزودن دو قطره محلول پتاسیم یدید به محلول هیدروژن پراکسید، سرعت واکنش را به طور چشمگیری افزایش می دهد.	1) 4 2) 3 3) 2 4) 1																



جدول زیر مربوط به واکنش $\text{CaCO}_3(\text{s}) + 2\text{HCl}(\text{aq}) \rightarrow \text{CaCl}_2(\text{aq}) + \text{CO}_2(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l})$ می باشد. کدام گزینه در مورد آن نادرست است؟ ($\text{C} = 12$ و $\text{O} = 16 \text{ g.mol}^{-1}$)

زمان (ثانیه)	0	10	20	30	40	50	60
جرم مخلوط واکنش (گرم)	65/98	65/32	64/88	64/66	64/55	64/50	64/50
جرم کربن دی اکسید (گرم)	0	0/66	1/10

(1) واکنش در ثانیه 50 کامل شده است.

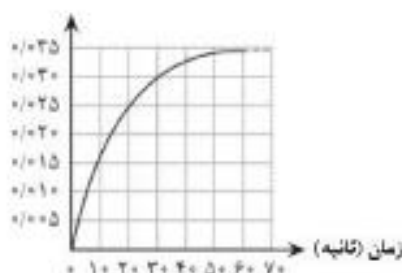
(2) سرعت متوسط واکنش تقریباً برابر با $0/04 \text{ mol.min}^{-1}$ می باشد.

(3) سرعت متوسط مصرف HCl در 30 ثانیه اول برابر $0/06 \text{ mol.min}^{-1}$ می باشد.

(4) سرعت متوسط تولید گاز کربن دی اکسید در 20 ثانیه اول برابر $0/075 \text{ mol.min}^{-1}$ است.

با توجه به واکنش $\text{N}_2(\text{g}) + 3\text{H}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{NH}_3(\text{g})$ ، نمودار زیر تغییرات غلظت را بر حسب زمان نشان می دهد و سرعت متوسط تولید یا مصرف این ماده، سرعت متوسط است.

- (1) گاز نیتروژن - $\frac{1}{3}$ - مصرف گاز هیدروژن
- (2) گاز نیتروژن - $\frac{1}{2}$ - تولید گاز آمونیاک
- (3) گاز آمونیاک - $\frac{1}{3}$ - مصرف گاز نیتروژن
- (4) گاز آمونیاک - $\frac{2}{3}$ - مصرف گاز هیدروژن



هرگاه در یک واکنش، مقدار کافی کلسیم کربنات با 800 میلی لیتر محلول 0/6 مولار هیدروکلریک اسید، طی مدت زمان 5 دقیقه از آغاز واکنش، 3/36 لیتر گاز CO_2 در شرایط STP تولید شده باشد، سرعت متوسط مصرف HCl در 5 دقیقه نخست واکنش بر حسب mol.s^{-1} کدام است و اگر واکنش با همین سرعت پیش برود، چند دقیقه دیگر زمان لازم است تا واکنش کامل شود؟

- (1) $8 \cdot 10^{-4}$ (2) $3 \cdot 10^{-4}$ (3) $8 \cdot 10^{-3}$ (4) $3 \cdot 10^{-3}$

هر گاه مطابق واکنش $\text{N}_2(\text{g}) + 3\text{H}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{NH}_3(\text{g})$ ، در طی مدت 5 دقیقه، مقدار 68 گرم آمونیاک تولید شده باشد، سرعت متوسط تولید NH_3 بر حسب مول بر ثانیه تقریباً کدام است؟ ($\text{N} = 14$ و $\text{H} = 1 \text{ g.mol}^{-1}$)

- (1) 0/013 (2) 0/023 (3) 0/033 (4) 0/043

با توجه به انواع حالت های بیان شده در زیر، ترتیب سرعت انحلال قرص جوشان در کدام گزینه به درستی بیان شده است؟

A: 5 گرم قرص جوشان در 5mL آب در دمای 40°C
 B: 5 گرم قرص جوشان در 5mL آب در دمای 50°C
 C: 6 گرم قرص جوشان ساییده شده در 5mL آب در دمای 60°C

- (1) $\text{B} < \text{A} < \text{C}$ (2) $\text{A} < \text{B} < \text{C}$ (3) $\text{C} < \text{B} < \text{A}$ (4) $\text{A} < \text{C} < \text{B}$

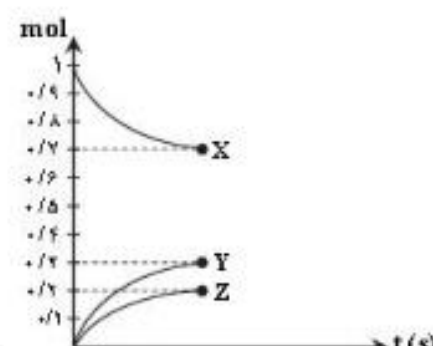

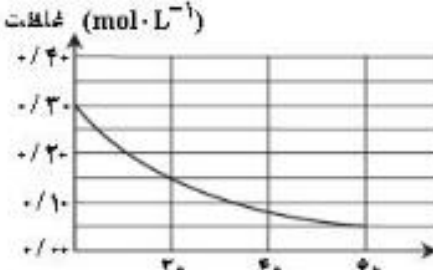


<p>48 قلمچی 21 اردیبهشت 97 ریاضی</p>	<p>در واکنش کلسیم کربنات با محلول هیدروکلریک اسید کافی در دما و فشار اتاق، اگر سرعت متوسط تولید گاز کربن دی اکسید $\frac{0.11}{11} \text{ g}$ باشد، چند ثانیه طول می کشد تا 50 گرم کلسیم کربنات به طور کامل مصرف شود؟ $(\frac{\text{g}}{\text{mol}}: 44 - \text{CO}_2 \text{ و } 100 - \text{CaCO}_3)$</p> <p style="text-align: center;">200 (4) 100 (3) 50 (2) 20 (1)</p>	<p>48</p>
<p>گزینه دو 18 اسفند 96</p>	<p>انسان در طول تاریخ همواره در جست و جوی روش هایی بوده است که بتواند مواد غذایی را برای مدت طولانی تری سالم نگه دارد. چه تعداد از موارد زیر، برخی از این روش ها را بیان می کند؟</p> <p>الف) خشک کردن گوشت ب) منجمد کردن پ) نمک سود کردن ت) حذف هوا ث) اضافه کردن بنزویک اسید ج) افزودن کاتالیزگر</p> <p style="text-align: center;">5 (4) 4 (3) 3 (2) 2 (1)</p>	<p>49</p>
<p>گزینه دو 18 اسفند 96</p>	<p>کدام گزینه درست است؟</p> <p>1) پاشیدن گرد آهن بر روی شعله، به دلیل افزایش غلظت واکنش دهنده سبب سوختن آن می شود. 2) محلول بنفش رنگ پتاسیم پرمنگنات یا یک اسید آلی، در دمای اتاق به کندی واکنش می دهد. 3) واکنش سوختن قند آغشته به خاک باغچه نسبتاً سریع است، زیرا در خاک باغچه اکسیژن وجود دارد. 4) سدیم و پتاسیم در شرایط یکسان، با آب سرد به کندی واکنش می دهند.</p>	<p>50</p>
<p>گزینه دو 17 فروردین 97</p>	<p>کدام عبارت درست است؟</p> <p>1) رادیکال ها گونه هایی هستند که باعث رشد بهتر یافت های بدن می شوند. 2) لیکوپن موجود در هندوانه و گوجه فرنگی، فعالیت رادیکال ها را افزایش می دهد. 3) ریزمغزی ها ترکیب های آلی پییر شده ای هستند که برخی از این ها نقش بازدارندگی در برابر سرطان ها دارند. 4) نیتروژن مونوکسید ($\cdot \text{N} = \ddot{\text{O}}$) مانند نیتروژن دی اکسید ($\ddot{\text{O}} = \text{N} = \ddot{\text{O}}$) یک رادیکال است.</p>	<p>51</p>
<p>گزینه دو 17 فروردین 97</p>	<p>عامل مؤثر بر سرعت واکنش در کدام گزینه با بقیه متفاوت است؟</p> <p>1) افزودن کمی محلول پتاسیم یدید، سرعت واکنش تجزیه هیدروژن پراکسید را زیاد می کند. 2) برخی افراد با مصرف کلم و حبوبات دچار نفخ می شوند، زیرا فاقد آنزیمی هستند که آن ها را کامل و سریع هضم کند. 3) قند آغشته به خاک باغچه سریع تر می سوزد. 4) بیماریهایی که مشکلات تنفسی دارند، در شرایط اضطراری نیاز به تنفس از کیسول گاز اکسیژن دارند.</p>	<p>52</p>
<p>گزینه دو 17 فروردین 97</p>	<p>با قرار دادن تیغه روی درون محلول مس (II) سولفات، چه تعداد از موارد زیر رخ می دهد؟ $(\text{Cu} - 64 \text{ و } \text{Zn} - 65 \text{g.mol}^{-1})$</p> <p>الف) محلول به تدریج کم رنگ تر می شود. ب) سرعت تشکیل رسوب مس بر روی تیغه روی، به مرور بیشتر می شود. پ) با گذشت زمان، غلظت Zn^{2+} در محلول افزایش می یابد. ت) در انتهای واکنش، جرم مواد جامد موجود در ظرف بیشتر از جرم تیغه اولیه است.</p> <p style="text-align: center;">4 (4) 3 (3) 2 (2) 1 (1)</p>	<p>53</p>
<p>گزینه دو 17 فروردین 97</p>	<p>0/01 مول فلز کلسیم و همین مقدار فلز آهن را در دمای اتاق در دو بشر مجزا با مقدار مساوی هیدروکلریک اسید 1 مولار وارد واکنش می کنیم. کدام گزینه در مورد این واکنش ها درست است؟ $(\text{Ca} - 40 \text{ و } \text{Fe} - 56 \text{g.mol}^{-1})$ (بازده هر دو واکنش یکسان در نظر گرفته شود).</p> <p>1) در زمان یکسان، سرعت تولید گاز هیدروژن در هر دو ظرف برابر است، چون تعداد مول های هر دو فلز یکسان می باشد. 2) در زمان یکسان، سرعت واکنش در ظرف محتوی آهن سریع تر است، چون جرم آهن بیشتر است.</p>	<p>54</p>



	<p>(3) در زمان یکسان، سرعت تولید کلسیم کلرید بیشتر از آهن (II) کلرید است.</p> <p>(4) در پایان این واکنش، غلظت مولی نمک کلسیم کلرید تولید شده بیشتر از آهن (II) کلرید است.</p>
گزینه دو 17 فروردین 97	<p>مطابق واکنش زیر، هرگاه 3/78 گرم نیتریک اسید پس از گذشت 10 ثانیه به طور کامل مصرف شود. سرعت متوسط تشکیل نیتروژن مونوکسید چند مول بر دقیقه است؟ (H -1 و N -14 و O -16g.mol⁻¹)</p> $8\text{HNO}_3(\text{aq}) + 3\text{Cu}(\text{s}) \rightarrow 3\text{Cu}(\text{NO}_3)_2(\text{aq}) + 2\text{NO}(\text{g}) + 4\text{H}_2(\text{l})$ <p>1/5 (4) 0/15 (3) 0/9 (2) 0/09 (1)</p>
گزینه دو 17 فروردین 97	<p>در یک واکنش شیمیایی، \bar{R}_1 سرعت واکنش در 10 دقیقه اول، \bar{R}_2 سرعت واکنش در 10 دقیقه دوم و \bar{R}_3 سرعت واکنش در 20 دقیقه اول است. کدام مقایسه درست است؟</p> <p>$\bar{R}_1 > \bar{R}_2 > \bar{R}_3$ (2) $\bar{R}_3 = \bar{R}_1 + \bar{R}_2$ (1)</p> <p>$\bar{R}_3 > \bar{R}_1 > \bar{R}_2$ (4) $\bar{R}_1 > \bar{R}_3 > \bar{R}_2$ (3)</p>
گزینه دو 17 فروردین 97	<p>در واکنش تولید بخار آب از گاز هیدروژن و اکسیژن در مدت زمان 4 ثانیه، 100 لیتر بخار آب به وجود می آید. اگر چگالی بخار آب 1/44g.L⁻¹ باشد، سرعت واکنش بر حسب مول بر دقیقه کدام است؟ (H -1 و O -16g.mol⁻¹)</p> $2\text{H}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}(\text{g})$ <p>60 (4) 120 (3) 1 (2) 2 (1)</p>
گزینه دو 17 فروردین 97	<p>هرگاه مطابق واکنش $\text{CaCO}_3(\text{s}) + 2\text{HCl}(\text{aq}) \rightarrow \text{CaCl}_2(\text{aq}) + \text{CO}_2(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l})$، 0/2 مول HCl و 0/1 مول CaCO_3 در یک ظرف یک لیتری با یکدیگر وارد واکنش شوند و پس از گذشت 45 ثانیه واکنش به پایان برسد، کدام نمودار زیر تغییرات کمیت های داده شده را به درستی نشان می دهد؟</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-end;"> <div style="text-align: center;"> <p>R (CO₂)</p> <p>(1)</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>mol CO₂</p> <p>(2)</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>R (HCl)</p> <p>(3)</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>[HCl]</p> <p>(4)</p> </div> </div>
گزینه دو 17 فروردین 97	<p>در ظرفی 2 لیتری و در شرایط STP، مقدار 5/6 لیتر گاز اکسیژن با مقدار کافی گاز SO₂ وارد واکنش شده و پس از 300 ثانیه جرم گاز اکسیژن به 4 گرم می رسد. سرعت تولید گاز SO₃ در این بازه زمانی چند mol.L⁻¹.min⁻¹ است؟</p> $2\text{SO}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{SO}_3(\text{g})$ <p>$\frac{1}{4}$ (4) $\frac{1}{20}$ (3) $\frac{1}{40}$ (2) $\frac{1}{80}$ (1)</p>

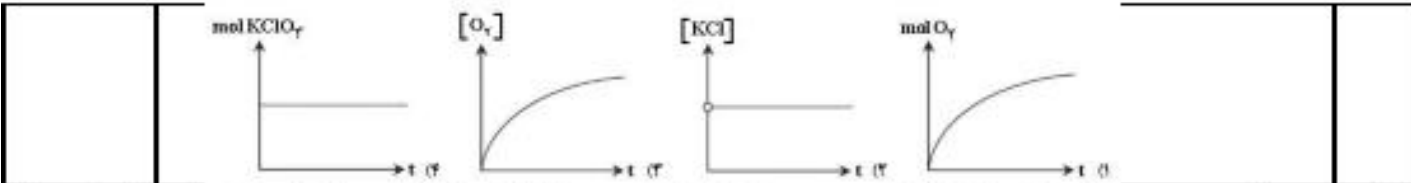


<p>گزینه دو 17 فروردین 97</p>	<p>نمودار زیر داده های تجربی مربوط به تغییرات مول های مواد X, Y و Z را در معادله واکنش آن ها با یکدیگر نشان می دهد. معادله واکنش انجام یافته. در کدام گزینه به درستی نشان داده شده است؟</p> <p style="text-align: right;"> $3X \rightarrow 3Y + 2Z$ (1) $3Y + 2Z \rightarrow 3X$ (2) $X \rightarrow Y + Z$ (3) $X \rightarrow 2Y + Z$ (4) </p> 	<p>60</p>
<p>گزینه دو 17 فروردین 97</p>	<p>در نمودار زیر، منحنی A برای واکنش کلسیم کربنات با مقدار اضافی محلول هیدروکلریک اسید $0/1 \text{ mol.L}^{-1}$ رسم شده است. هر یک از نمودارهای B و C به ترتیب مربوط به کدام یک از شرایط زیر است؟</p> <p>(1) قرار دادن ظرف واکنش در مخلوط آب و یخ - افزایش مقدار آب (2) استفاده از کاتالیزگر - کاهش دما (3) افزایش دما - کاهش مقدار کلسیم کربنات (4) استفاده از محلول $0/2$ مولار اسید - استفاده از کاتالیزگر</p> 	<p>61</p>
<p>گزینه دو 17 فروردین 97</p>	<p>نمودار تغییرات غلظت یک ماده در واکنش $2\text{NO}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{NO}(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g})$ به صورت زیر است. با توجه به نمودار، سرعت واکنش در بازه زمانی داده شده، بر حسب $\text{mol.L}^{-1}.\text{min}^{-1}$ کدام است؟</p> <p style="text-align: right;"> 0/5 (1) 0/05 (2) 0/25 (3) 0/125 (4) </p> 	<p>62</p>
<p>گزینه دو 17 فروردین 97</p>	<p>اگر در واکنش $3\text{BrO}^-(\text{aq}) \rightarrow \text{Br}_2^-(\text{aq}) + 2\text{Br}^-(\text{aq})$، پس از گذشتن 15 ثانیه از شروع واکنش، $0/48$ مول Br^- تولید شده باشد، سرعت تجزیه BrO^- چند مول بر دقیقه است؟</p> <p style="text-align: right;"> 0/88 (1) 1/92 (2) 0/72 (3) 0/048 (4) </p>	<p>63</p>
<p>گزینه دو 17 فروردین 97</p>	<p>در مورد واکنش $4\text{NH}_3(\text{g}) + 5\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 4\text{NO}(\text{g}) + 6\text{H}_2\text{O}(\text{l})$، کدام یک از روابط زیر درست است؟</p> <p style="text-align: right;"> $\bar{R}(\text{واکنش}) = \frac{\Delta[\text{H}_2\text{O}]}{6\Delta t}$ (1) $\frac{\Delta[\text{NO}]}{4\Delta t} = \frac{-\Delta[\text{O}_2]}{5\Delta t}$ (2) </p>	<p>64</p>



		$\Delta[NH_3] = \Delta[NO] \quad (4) \quad \bar{R}(O_2) = \frac{-\Delta[O_2]}{5\Delta t} \quad (3)$												
گزینه دو 17 فروردین 97	جدول زیر متعلق به واکنش $xA \rightarrow yB$ می باشد. مقدار Z بر حسب مول بر لیتر بر ثانیه کدام است؟ (x و y ضرایب استوکیومتری مواد A و B هستند).	65												
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>$\frac{\Delta[B]}{\Delta t}$</th> <th>$\frac{-\Delta[A]}{\Delta t}$</th> <th>[A]</th> <th>t(s)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>y</td> <td>x</td> <td>6/1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Z</td> <td>5×10^{-3}</td> <td>4/1</td> <td>200</td> </tr> </tbody> </table>	$\frac{\Delta[B]}{\Delta t}$	$\frac{-\Delta[A]}{\Delta t}$	[A]	t(s)	y	x	6/1	0	Z	5×10^{-3}	4/1	200	
$\frac{\Delta[B]}{\Delta t}$	$\frac{-\Delta[A]}{\Delta t}$	[A]	t(s)											
y	x	6/1	0											
Z	5×10^{-3}	4/1	200											
	$\frac{5 \times 10^{-3}}{y} \quad (4) \quad \frac{5 \times 10^{-3}}{x} \quad (3) \quad 5 \times 10^{-3} \quad (2) \quad x \times 5 \times 10^{-3} \quad (1)$													
گزینه دو 17 فروردین 97	کدام گزینه درست است؟ (1) رد پای پنهان غذا بر روی زمین، ناشی از میزان غذایی است که به مصرف نمی رسد و به زباله تبدیل می شود. (2) سهم تولید گاز CO_2 در رد پای غذا به مراتب بیشتر از سوختن سوخت ها در خودروهاست. (3) بر اساس الگوی توسعه پایدار، در آینده مساحت کل زمین مورد نیاز برای تأمین اقلام ضروری زندگی بیشتر خواهد شد. (4) برای تأمین غذا، تنها نیاز به منابع آب و زمین وجود دارد.	66												
گزینه دو 31 فروردین 97	کدام یک از گزینه های زیر در راستای اهداف شیمی سبز نمی باشد؟ (1) کاهش مصرف انرژی (2) کاهش تولید پسماند و زباله (3) افزایش مصرف غذاهای فرآوری شده (4) کاهش ورود مواد شیمیایی ناخواسته به محیط زیست	67												
گزینه دو 31 فروردین 97	واکنش $2N_2O_5(g) \rightarrow 4NO_2(g) + O_2(g)$ در ظرفی در بسته در حال انجام است. با گذشت زمان، سرعت متوسط تولید NO_2، سرعت متوسط مصرف N_2O_5 و تعداد مولکول های موجود در ظرف واکنش می یابد. (1) کاهش - افزایش - افزایش (2) کاهش - کاهش - افزایش (3) افزایش - افزایش - کاهش (4) افزایش - کاهش - کاهش	68												
گزینه دو 31 فروردین 97	در یک واکنش فرضی گازی، رابطه سرعت واکنش با سرعت متوسط مصرف واکنش دهنده ها و سرعت متوسط تولید فراورده ها به صورت زیر است. کدام گزینه، معادله موازنه شده این واکنش را به درستی نشان می دهد؟ $\bar{R}(\text{واکنش}) = -\frac{1}{2} \frac{\Delta[A]}{\Delta t} = \frac{1}{3} \frac{\Delta[B]}{\Delta t} = -\frac{1}{5} \frac{\Delta[C]}{\Delta t} = \frac{1}{4} \frac{\Delta[D]}{\Delta t}$ (1) $\frac{1}{2}A + \frac{1}{5}C \rightarrow \frac{1}{3}B + \frac{1}{4}D$ (2) $3B + 4D \rightarrow 2A + 5C$ (3) $\frac{1}{3}B + \frac{1}{4}D \rightarrow \frac{1}{2}A + \frac{1}{5}C$ (4) $2A + 5C \rightarrow 4D + 3B$	69												
گزینه دو 31 فروردین 97	سرعت متوسط واکنش $4HF + SiO_2 \rightarrow SiF_4 + 2H_2O$ برابر با $0/02 \text{ mol.s}^{-1}$ است. بر اثر انجام این واکنش، چند گرم آب در مدت زمان 2 دقیقه تولید می شود؟ ($H - 1$ و $O - 16 \text{ g.mol}^{-1}$) (1) 86/4 (2) 1/44 (3) 43/2 (4) 2/88	70												
گزینه دو 31 فروردین 97	با توجه به واکنش $2KClO_3(s) \rightarrow 2KCl(s) + 3O_2(g)$ که در یک ظرف در بسته انجام می شود، کدام نمودار به درستی رسم نشده است؟	71												





72 در واکنش زیر، سرعت تولید یا مصرف کدام ماده، بر حسب $\text{mol.L}^{-1}.\text{s}^{-1}$ کمترین مقدار است؟ (واکنش موازنه نشده است).
 $\text{KNO}_3(\text{s}) \xrightarrow{\Delta} \text{K}_2\text{O}(\text{s}) + \text{N}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g})$

O₂ (4) N₂ (3) K₂O (2) KNO₃ (1)

73 کدام عبارت زیر با توجه به واکنش کلسیم کربنات با محلول هیدروکلریک اسید درست است؟ (C -12g.mol⁻¹ و O -16 و Cl -35/5 و Ca -40)
 $\text{CaCO}_3(\text{s}) + 2\text{HCl}(\text{aq}) \rightarrow \text{CaCl}_2(\text{aq}) + \text{CO}_2(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l})$

(1) جرم CaCl₂ تولید شده با جرم CaCO₃ مصرف شده برابر است.
 (2) شیب نمودار غلظت - زمان CaCO₃ با CaCl₂ برابر است.
 (3) رابطه $\frac{\Delta n(\text{CO}_2)}{\Delta t} = \frac{\Delta n(\text{HCl})}{2\Delta t}$ برقرار است.
 (4) با گذشت زمان، سرعت تولید CO₂ کاهش می یابد.

74 واکنش $4\text{NH}_3(\text{g}) + 5\text{SO}_2(\text{g}) \rightarrow 4\text{NO}(\text{g}) + 6\text{H}_2\text{O}(\text{g})$ در یک ظرف دو لیتری در حال انجام است. نمودار مول - زمان برای یکی از مواد شرکت کننده در آن به صورت زیر می باشد. این نمودار می تواند مربوط به کدام ماده باشد و سرعت تولید یا مصرف آن در فاصله زمانی 10 تا 20 دقیقه، چند $\text{mol.L}^{-1}.\text{s}^{-1}$ است؟ (نمودار به صورت تقریبی رسم شده است).

$\frac{x}{600} - \text{O}_2$ (2) $\frac{x}{1200} - \text{O}_2$ (1)
 $\frac{x}{600} - \text{NO}$ (4) $\frac{x}{1200} - \text{NO}$ (3)

75 رابطه زیر برای یک واکنش گازی برقرار است. در شرایط یکسان، حجم گاز D تولید شده در این واکنش پس از گذشت 30 ثانیه، چند برابر حجم گاز C مصرف شده است؟

$$\frac{-\Delta[A]}{\Delta t} = \frac{\Delta[B]}{\Delta t} = \frac{-2\Delta[C]}{5\Delta t} = \frac{\Delta[D]}{3\Delta t}$$

2/4 (4) 0/3 (3) 1/2 (2) 0/6 (1)

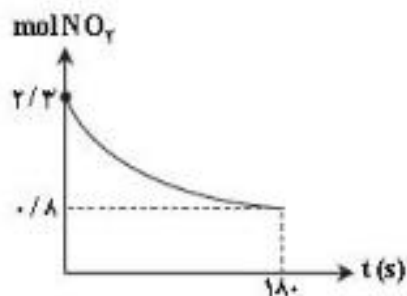
76 جدول زیر تغییرات غلظت و سرعت NO₂ و N₂O₄ را در یک بازه زمانی، پس از شروع واکنش $2\text{NO}_2(\text{g}) \rightarrow \text{N}_2\text{O}_4(\text{g})$ نشان می دهد. در کدام گزینه مقایسه انجام شده درست است؟

t(min)	$\bar{R}(\text{N}_2\text{O}_4)$	$\Delta[\text{N}_2\text{O}_4]$	$\bar{R}(\text{NO}_2)$	$\Delta[\text{NO}_2]$
0 - 20	m ₂	x ₂	m ₁	x ₁


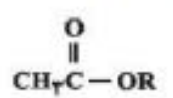
$x_2 > x_1, m_1 < 0$ (2) $x_1 > x_2, m_2 > 0$ (1)
 $x_1 < 0, m_1 > m_2$ (4) $x_2 < 0, m_2 > m_1$ (3)



گزینه دو 14 اردیبهشت 97	مطابق واکنش زیر، 12/5 گرم پتاسیم کلرات ناخالص در مدت 25 ثانیه به طور کامل تجزیه می شود. در صورتی که ناخالصی ها 20 درصد از کل نمونه را تشکیل داده باشند، سرعت متوسط تولید گاز اکسیژن چند لیتر بر دقیقه است؟ (حجم یک مول از گازهای مختلف در شرایط آزمایش، 24/5 مول بر لیتر است و $KClO_3 = 122/5 g \cdot mol^{-1}$) $2KClO_3(s) \rightarrow 2KCl(s) + 3O_2(g)$	77
گزینه دو 14 اردیبهشت 97	واکنش $2NO_2(g) \rightarrow 2NO(g) + O_2(g)$ در یک ظرف 5 لیتری انجام شده است. با توجه به نمودار مول - زمان ماده NO_2 ، سرعت متوسط تولید گاز O_2 در همین بازه زمانی بر حسب $mol \cdot L^{-1} \cdot min^{-1}$ کدام است؟	78



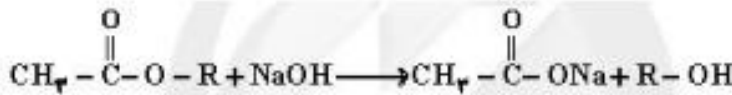
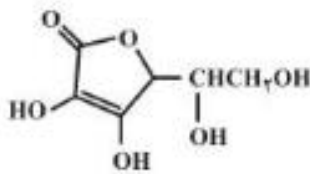
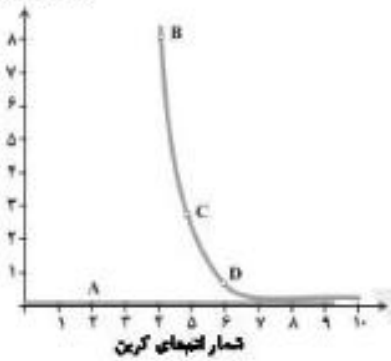
فصل سوم پوشاک نیازی پایان ناپذیر

ردیف	متن سوال	تاریخ
1	چند مورد از عبارت های زیر درست نیستند؟ الف) نخ، پس از مرحله فراوری به پارچه خام تبدیل می شود. ب) امروزه بخش عمده پوشاک را الیاف طبیعی تشکیل می دهد. پ) موفقیت صنعت نساجی در گرو تأمین الیاف مورد نیاز است. ت) در دهه اخیر، پنبه کمترین سهم را در تولید الیاف در جهان داشته است.	قلمچی 14 اردیبهشت 97 تجربی
2	از پلیمری شدن شمار زیادی مولکول 2 - بوتن، کدام ساختار ایجاد می شود؟ 	قلمچی 14 اردیبهشت 97 تجربی
3	با توجه به پلی اتن های (1) و (2)، کدام گزینه صحیح است؟ 1) مولکول های نشان داده شده در شکل (1) دارای چگالی و انعطاف پذیری بیشتری می باشند. 2) نیروی بین مولکولی در مولکول های شکل (1) ضعیف تر م یباشد. 3) تعداد کربن در مونومر سازنده شکل (1) با تعداد کربن در مونومر سازنده پلیمر موجود در سرنگ برابر است. 4) تعداد کربن مونومر سازنده شکل (1) با تعداد کربن در مونومر سازنده تفلون برابر است.	قلمچی 14 اردیبهشت 97 تجربی
4	در شرایطی که حجم مولی گازها 24 لیتر می باشد، چگالی بخار استری با ساختار زیر، 6 گرم بر لیتر است. R در ساختار استر می تواند کدام گروه هیدروکربنی باشد؟ (O - 16 و C - 12 و H - 1 : g.mol ⁻¹)  C ₈ H ₁₇ (2) C ₁₀ H ₂₁ (1) C ₆ H ₁₃ (4) C ₇ H ₁₅ (3)	قلمچی 14 اردیبهشت 97 تجربی
5	کدام دو عبارت زیر صحیح هستند؟ الف) پلیمرها در ساختار خود فقط اتم های کربن، هیدروژن و اکسیژن می توانند داشته باشند. ب) به هر دو سمت گروه عاملی استری باید گروه آلکیلی متصل باشد. پ) در مولکول اولین عضو خانواده کربوکسیلیک اسیدها، 5 اتم وجود دارد. ت) جرم مولی ماده آلی موجود در آناناس با کربوکسیلیک اسیدی که دارای 6 اتم کربن است، برابر میباشد. 1) الف و پ 2) ب و ت 3) پ و ت 4) الف و ت	قلمچی 14 اردیبهشت 97 تجربی
6	با توجه به نمودار روبه رو که مربوط به آلکان ها و الکل ها می باشد، کدام موارد <u>نادرست</u> اند؟ الف) A یک آلکان است که گشتاور دوقطبی آن برابر صفر است. ب) قطبیت مولکول های D از مولکول های C بیشتر است.	قلمچی 14 اردیبهشت 97 تجربی

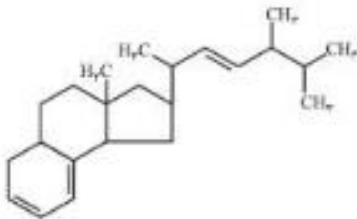


<p>14 قلمچی اردیبهشت 97 تجربی</p>	<p>با توجه به ساختار مولکولی مقابل، چه تعداد از مطالب زیر صحیح می باشد؟ (آ) این ساختار مربوط به ویتامین (ت) است. (ب) فرمول مولکولی آن به صورت $C_6H_8O_6$ می باشد. (پ) در ساختار آن 4 گروه عاملی هیدروکسیل و یک گروه عاملی اتری وجود دارد. (ت) انحلال پذیری این ماده همانند ویتامین (آ) در آب زیاد است.</p>	<p>(پ) در ترکیب B نسبت به D، بخش آب گریز بزرگ تری وجود دارد. (ت) نیروی بین مولکولی غالب در ترکیب B، از نوع هیدروژنی می باشد.</p> <p>(1) الف و ب (2) پ و ت (3) ب و پ (4) الف و ت</p>
<p>14 قلمچی اردیبهشت 97 تجربی</p>	<p>از واکنش استرها با سدیم هیدروکسید، الکل و نمک اسید آلی به دست می آید. مطابق واکنش زیر اگر 0/01 مول از استر با سدیم هیدروکسید کافی، مقدار 0/6g از الکل تولید نماید، R در فرمول استر کدام است؟ ($g \cdot mol^{-1}$: O - 16 و C - 12 و H - 1)</p>	<p>(1) الف و ب (2) پ و ت (3) ب و پ (4) الف و ت</p>
<p>14 قلمچی اردیبهشت 97 تجربی</p>	<p>با توجه به ساختار مولکولی مقابل، چه تعداد از مطالب زیر صحیح می باشد؟ (آ) این ساختار مربوط به ویتامین (ت) است. (ب) فرمول مولکولی آن به صورت $C_6H_8O_6$ می باشد. (پ) در ساختار آن 4 گروه عاملی هیدروکسیل و یک گروه عاملی اتری وجود دارد. (ت) انحلال پذیری این ماده همانند ویتامین (آ) در آب زیاد است.</p>	<p>(1) الف و ب (2) پ و ت (3) ب و پ (4) الف و ت</p>
<p>14 قلمچی اردیبهشت 97 تجربی</p>	<p>با توجه به ساختار مولکولی داده شده، کدام مطلب نادرست است؟ (1) خصلت چربی دوستی آن در مقایسه با ویتامین «آ» بیشتر است. (2) در آن یک گروه عاملی هیدروکسیل وجود دارد. (3) مصرف بیش از اندازه آن برای بدن مشکل ایجاد می کند. (4) فرمول مولکولی آن به صورت $C_{25}H_{36}$ می باشد.</p>	<p>(1) الف و ب (2) پ و ت (3) ب و پ (4) الف و ت</p>
<p>14 قلمچی اردیبهشت 97 تجربی</p>	<p>از واکنش استرها با سدیم هیدروکسید، الکل و نمک اسید آلی به دست می آید. مطابق واکنش زیر اگر 0/01 مول از استر با سدیم هیدروکسید کافی، مقدار 0/6g از الکل تولید نماید، R در فرمول استر کدام است؟ ($g \cdot mol^{-1}$: O - 16 و C - 12 و H - 1)</p>	<p>(1) الف و ب (2) پ و ت (3) ب و پ (4) الف و ت</p>

انحلال پذیری
(g/100gH₂O)

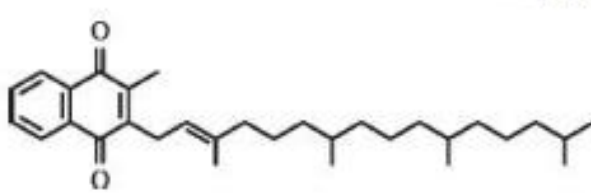


- (1) C_2H_5
(2) CH_3
(3) C_3H_7
(4) C_4H_9



قلمچی 14 اردیبهشت 97 تجربی	11 انحلال پذیری ... در آب، از انحلال پذیری ... در آب کمتر است، زیرا در مولکول ... بخش ... بر بخش ... غلبه بیشتری دارد. (1) اتانول - بوتانول - اتانول - قطبی - ناقطبی (2) اتانول - بوتانول - اتانول - ناقطبی - قطبی (3) بوتانول - اتانول - بوتانول - قطبی - ناقطبی (4) بوتانول - اتانول - بوتانول - ناقطبی - قطبی
قلمچی 14 اردیبهشت 97 تجربی	12 در میان ترکیبات زیر، کدام یک از راست به چپ، از دسته کتون ها، استرها و کربوکسیلیک اسیدها هستند؟ $\text{a) } \text{CH}_3 - \overset{\text{O}}{\parallel} \text{C} - \text{O} - \text{C}_2\text{H}_5$ $\text{b) } \text{C}_2\text{H}_5 - \overset{\text{O}}{\parallel} \text{C} - \text{OH}$ $\text{c) } \text{C}_2\text{H}_5 - \overset{\text{O}}{\parallel} \text{C} - \text{CH}_3$ $\text{d) } \text{C}_2\text{H}_5 - \overset{\text{O}}{\parallel} \text{C} - \text{H}$ <p style="text-align: center;">d - b - a (4) d - a - c (3) c - b - a (2) b - a - c (1)</p>
قلمچی 14 اردیبهشت 97 تجربی	13 در واکنش سوختن کامل الکلی سیر شده و یک عاملی، برای مصرف 0/1 مول از الکل، مقدار 9/6g گاز اکسیژن لازم است. فرمول مولکولی این الکل کدام است؟ ($n=16\text{g}\cdot\text{mol}^{-1}$) $\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}$ (4) $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}$ (3) $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$ (2) CH_4O (1)
قلمچی 14 اردیبهشت 97 تجربی	14 در ارتباط با تفلون کدام گزینه صحیح <u>نمی</u> باشد؟ (1) این پلیمر تجاری توسط بلانکت کشف شد. (2) مونومر سازنده این پلیمر یکی از گازهای سرمازا می باشد. (3) این ترکیب از نظر شیمیایی بی اثر است ولی در حلال های آلی حل می شود. (4) از این ماده در تهیه نخ دندان و ساخت کف اتو استفاده می شود.
قلمچی 14 اردیبهشت 97 تجربی	15 مونومر ماده سازنده سرنگ ... و مونومر ماده سازنده کیسه خون ... می باشد. (1) پلی پروپن - پلی وینیل کلرید (2) پروپن - وینیل کلرید (3) تفلون - پلی سیانو اتن (4) تترا فلورو اتن - سیانو اتن
قلمچی 14 اردیبهشت 97 تجربی	16 در کدام گزینه به ترتیب از راست به چپ، نام های درشت مولکولی به دست آمده از صنایع بسیاری، درشت مولکولی طبیعی و کوچک مولکول نوشته شده است؟ (1) پلی اتن - اتانول - برم (2) پلی اتن - نایلون - پنبه (3) تفلون - سلولز - پنبه (4) تفلون - پروتئین - برم
قلمچی 14 اردیبهشت 97 ریاضی	17 همه مفاهیم یا تعریف های زیر به درستی بیان شده است به جز ... (1) استر: ترکیبی آلی دارای اتم های کربن، هیدروژن و اکسیژن است که منشأ بوی خوش گل ها، بو و طعم میوه هاست. (2) پلی استرها: از آن ها می توان الیاف، نخ و در نهایت پارچه های پلی استری تهیه کرد. (3) اتیل بوتانوات: بو و طعم خوش آناناس به دلیل وجود این استر در آن است. (4) گروه عاملی استری: از واکنش یک الکل با یک آلدهید ایجاد می شود و در این گروه یک پیوند دوگانه دیده می شود.

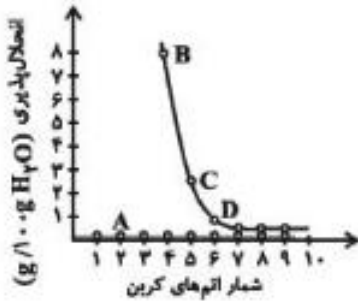


<p>14 قلمچی اردیبهشت 97 ریاضی</p>	<p>18 کدام گزینه می تواند عبارت زیر را به درستی تکمیل نماید؟ « اندازه مولکول پروپان همانند مولکول است و جرم مولی ترکیب ... برخلاف سلولز، ... است » (1) آب - کوچک - انسولین - بسیار زیاد (2) نشاسته - بسیار بزرگ - آب - کم (3) پلی اتن - بسیار بزرگ - آب - بسیار زیاد (4) کربن دی اکسید - کوچک - آمونیاک - کم</p>															
<p>14 قلمچی اردیبهشت 97 ریاضی</p>	<p>19 کدام گزینه نادرست است؟ (1) پنبه از الیاف سلولز تشکیل شده، زنجیری بسیار بلند که از اتصال شمار بسیار زیادی مولکول گلوکز به یکدیگر ساخته می شود. (2) سلولز و نشاسته، پلیمر هستند و مونومر سازنده آن ها گلوکز می باشد. (3) ترکیب های مولکولی، ترکیب هایی اند که ذره های سازنده آن ها مولکول ها هستند و جرم مولی آن ها کم تا متوسط می باشد. (4) در ساختار هر مولکول پلی اتن هزاران اتم کربن و هیدروژن وجود دارد و پلی اتن می تواند با $Br_2(I)$ واکنش دهد.</p>															
<p>14 قلمچی اردیبهشت 97 ریاضی</p>	<p>20 درصد جرمی فلنور در واحد سازنده تفلون برابر ... می باشد، نقطه ذوب این پلیمر ... است و در حلال های آلی حل ... ($C - 12$ و $F - 19 : g.mol^{-1}$) (1) 38 درصد - بالا - نمی شود (2) 76 درصد - پایین - می شود (3) 56 درصد - بالا - نمی شود (4) 76 درصد - بالا - نمی شود.</p>															
<p>14 قلمچی اردیبهشت 97 ریاضی</p>	<p>21 با توجه به ساختار روبه رو عبارت کدام گزینه صحیح نمی باشد؟  (1) گروه عاملی موجود در این ترکیب کتونی می باشد. (2) ترکیبی سیر نشده و از خانواده آروماتیک ها می باشد. (3) مصرف زیاد آن باعث ایجاد مشکل در بدن می شود. (4) ترکیبی آب دوست بوده و در چربی انحلال پذیری کمی دارد.</p>															
<p>14 قلمچی اردیبهشت 97 ریاضی</p>	<p>22 با توجه به جدول زیر، مشخصات مربوط به کدام ردیف جدول تماماً درست بیان شده است؟</p> <table border="1" data-bbox="314 1217 1328 1526"> <thead> <tr> <th>ردیف</th> <th>نام مونومر</th> <th>نام پلیمر</th> <th>ساختار پلیمر</th> <th>کاربرد پلیمر</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>وینیل کلرید</td> <td>پلی وینیل کلرید</td> <td>$\left(CH_2 - \underset{\substack{ \\ Cl}}{CH} \right)_n$</td> <td>ساخت ظروف یکبار مصرف</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>استیرن</td> <td>پلی استیرن</td> <td>$\left(C = \underset{\substack{ \\ \text{C}_6\text{H}_5}}{CH} \right)_n$</td> <td>کف اتو</td> </tr> </tbody> </table>	ردیف	نام مونومر	نام پلیمر	ساختار پلیمر	کاربرد پلیمر	1	وینیل کلرید	پلی وینیل کلرید	$\left(CH_2 - \underset{\substack{ \\ Cl}}{CH} \right)_n$	ساخت ظروف یکبار مصرف	2	استیرن	پلی استیرن	$\left(C = \underset{\substack{ \\ \text{C}_6\text{H}_5}}{CH} \right)_n$	کف اتو
ردیف	نام مونومر	نام پلیمر	ساختار پلیمر	کاربرد پلیمر												
1	وینیل کلرید	پلی وینیل کلرید	$\left(CH_2 - \underset{\substack{ \\ Cl}}{CH} \right)_n$	ساخت ظروف یکبار مصرف												
2	استیرن	پلی استیرن	$\left(C = \underset{\substack{ \\ \text{C}_6\text{H}_5}}{CH} \right)_n$	کف اتو												



تولید نخ دندان	$\left(\begin{array}{c} \text{F} \quad \text{F} \\ \quad \\ -\text{C}-\text{C}- \\ \quad \\ \text{F} \quad \text{F} \end{array} \right)_n$	تفلون	تترافلوروآتین	3
تولید پتو	$\left(\begin{array}{c} \text{CH}_2-\text{CH} \\ \\ \text{CN} \end{array} \right)_n$	پلی سیانواتن	سیانواتن	4
		4 (4)	3 (3)	2 (2)
				1 (1)

قلمچی 14
اردبیهشت
97 ریاضی



23 با توجه به نمودار زیر که به انحلال پذیری الکل ها و آلکان های راست زنجیر مربوط می شود، کدام مطالب نادرست اند؟
الف) نمودار A مربوط به الکل ها و بقیه نقاط مربوط به آلکان های راست زنجیر می باشد.
ب) متانول، اتانول و پروپانول به دلیل داشتن پیوند هیدروژنی و همچنین تعداد اتم کربن کم، در آب انحلال پذیری زیادی دارند.
پ) آلکان ها که گشتاور دو قطبی در حدود صفر دارند، در آب حل نمی شوند.
ت) B و C به ترتیب می تواند مربوط به 1- پنتانول و 1- بوتانول باشد.
1) الف و ت 2) ب و پ 3) الف، ب و پ 4) ب، پ و ت

قلمچی 14
اردبیهشت
97 ریاضی

24 در ارتباط با انواع پلی اتن ها، عبارت کدام گزینه نادرست بیان شده است؟
1) هر چه تعداد شاخه ها بیش تر باشد، پلی اتن سبک تر است.
2) پلی اتن سنگین استحکام بیش تری نسبت به پلی اتن سبک دارد.
3) پلی اتنی که شاخه های بیش تری دارد، کدرتر است.
4) انعطاف پذیری پلی اتنی که شاخه های بیش تری دارد، بیش تر از نوع دیگر پلی اتن است.

قلمچی 14
اردبیهشت
97 ریاضی

25 چند مورد از مطالب بیان شده درباره منتول درست است؟
الف) دارای گروه عاملی کربوکسیل است.
ب) فرمول مولکولی آن $C_{10}H_{20}O$ است و فاقد حلقه بنزنی می باشد.
پ) در مولکول آن 30 پیوند اشتراکی بین اتم ها وجود دارد.
ت) در فرمول ساختاری آن سه گروه متیل وجود دارد.
1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

قلمچی 14
اردبیهشت
97 ریاضی

26 در مونومر سازنده کدام یک از جفت پلیمرهای هر گزینه، تعداد جفت الکترون های پیوندی برابر نمی باشد؟
1) تفلون و پلی اتن 2) پلی سیانواتن و پلی پروپین
3) پلی استیرن و تفلون 4) پلی وینیل کلرید و پلی اتن

قلمچی 14
اردبیهشت
97 ریاضی

27 در کدام گزینه به ترتیب از راست به چپ، نام های درشت مولکولی به دست آمده از صنایع بسیاری، درشت مولکولی طبیعی و کوچک مولکول نوشته شده است؟
1) پلی اتن - اتانول - برم
2) پلی اتن - نایلون - پنبه
3) تفلون - سلولز - پنبه



		(4) تفلون - پروتئین - برم	
21 قلمچی اردیبهشت 97 تجربی	28	چند مورد از مطالب زیر درست اند؟ الف) در سال های اخیر، میزان رشد تولید الیاف پشمی و نخی نسبت به الیاف پلی استری بیشتر بوده است. ب) اغلب فرآورده های پتروشیمیایی برای تولید انواع گوناگون الیاف مانند پلی استر، نایلون و ... به کار می روند. پ) در ساختار مولکول های گلوکز، افزون بر اتم های کربن و هیدروژن، اتم های اکسیژن نیز وجود دارد. ت) پنبه از الیاف سلولز تشکیل شده است که از اتصال شمار بسیار زیادی مولکول گلوکز به یکدیگر ساخته می شود. 1 (1) 2 (2) 3 (3) 4 (4)	
21 قلمچی اردیبهشت 97 تجربی	29	در بین ترکیب های زیر، درشت مولکول وجود دارد که از بین آن ها مورد ساختگی هستند. « نایلون، تفلون، نفتالن، نشاسته، پل یاتن، گلوکز، سلولز، اتسولین، پروپان » 1 (1) 3-5 (2) 3-6 (3) 2-5 (4) 2-6 (5)	
21 قلمچی اردیبهشت 97 تجربی	30	عبارت کدام گزینه نادرست است؟ 1) پلی اتن سبک چگالی کمتری نسبت به پلی اتن سنگین دارد و شاخه دار است. 2) پلی اتن سنگین برخلاف پل یاتن سبک کدر می باشد. 3) نیروی بین مولکولی در پلی اتن سبک از نوع وان دروالسی است. 4) از پلی اتن سبک در ساخت لوله های پلاستیکی و دیه های آب استفاده می شود.	
21 قلمچی اردیبهشت 97 تجربی	31	اگر در مولکول اتن، به جای یکی از هیدروژن ها، جای گذاری کنیم، ساختاری حاصل می شود که پلیمر ساخته شده از آن در تهیه کاربرد دارد. 1)  سرنگ (2) CH ₃ - پتو (3) Cl - کیسه ی خون (4) CN - نخ دندان	
21 قلمچی اردیبهشت 97 تجربی	32	با توجه به دو ساختار داده شده، عبارت کدام گزینه نادرست است؟ A) CH ₃ - CH ₂ - OH B) CH ₃ - CH ₂ - CH ₂ - CH ₂ - CH ₂ - CH ₂ - CH ₂ - CH ₂ - OH 1) تهیه محلول سیر شده از ماده A امکان پذیر نیست. 2) ماده B در آب، کم محلول است. 3) در شرایط یکسان انحلال پذیری ماده B در آب کم تر از ماده A است. 4) بین مولکول های A برخلاف مولکول های B، نیروهای وان دروالسی وجود دارد.	
21 قلمچی اردیبهشت 97 تجربی	33	7 لیتر گاز اتن را در دما و فشار مناسب و در حضور کاتالیزگر مناسب واکنش می دهیم. اگر 80٪ مولکول های اتن در واکنش بسپارش شرکت کنند و زنجیره های پلیمری با 100 واحد تکرارشونده تولید شود، تعداد کل زنجیرهای پلی اتن تولید شده تقریباً کدام است؟ (چگالی گاز اتن را در شرایط واکنش برابر 1/2 گرم بر لیتر در نظر بگیرید). ($\frac{g}{mol}$: 12 - C و 1 - H) 1) $2/02 \times 10^{21}$ (2) $1/44 \times 10^{22}$ (3) $2/02 \times 10^{22}$ (4) $1/44 \times 10^{21}$	
21 قلمچی اردیبهشت 97 تجربی	34	عبارت کدام گزینه صحیح است؟ 1) بو و طعم آناناس به خاطر وجود استری به نام بوتیل اتاتوات در آن است. 2) از واکنش استیک اسید با یک الکل دو عاملی می توان پلی استر تهیه کرد. 3) کولاز یکی از معروفترین پلی آمین ها است که از فولاد هم جرم خود پنج برابر مقاوم تر است. 4) پلی لاکتیک اسید، یک پلیمر سبز است که امکان تبدیل شدن به کود را نیز دارد.	



<p>35 قلمچی 21 اردیبهشت 97 تجربی</p>	<p>یک مول از استری به طور کامل یا یک مول آب واکنش می دهد. اگر نسبت جرم مولی کربوکسیلیک اسید حاصل به جرم مولی الکل تولید شده برابر با 2/4 باشد و نسبت جرم مولی کربوکسیلیک اسید تولیدی به جرم مولی آب برابر 8 باشد، کدام فرمول ساختاری می تواند مربوط به استر مورد نظر باشد؟ (C - 12 و O - 16 و H - 1 :g.mol⁻¹)</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>(A)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>(B)</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;">  <p>(C)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>(D)</p> </div> </div>	<p>35</p>
<p>36 قلمچی 21 اردیبهشت 97 ریاضی</p>	<p>در کدام گزینه به ترتیب از راست به چپ، نام های درشت مولکولی به دست آمده از صنایع بسیاری، درشت مولکولی طبیعی و کوچک مولکول نوشته شده است؟</p> <p>(1) پلی اتن - اتانول - برم (2) پلی اتن - نایلون - پنبه (3) تفلون - سلولز - پنبه (4) تفلون - پروتئین - برم</p>	<p>36</p>
<p>37 قلمچی 21 اردیبهشت 97 ریاضی</p>	<p>عبارت کدام گزینه جاهای خالی در موارد (الف) و (ب) را به درستی تکمیل می کند؟</p> <p>الف) قند موجود در جوانه گندم ... نام دارد. ب) ... یکی از مواد آلی موجود در غذاهای جانوری است که مقدار اضافی آن در دیواره رگ ها رسوب می کند.</p> <p>(1) گلوکز - کلسترول (2) مالتوز - ویتامین (ث) (3) گلوکز - ویتامین (ث) (4) مالتوز - کلسترول</p>	<p>37</p>
<p>38 قلمچی 21 اردیبهشت 97 ریاضی</p>	<p>همه مفاهیم یا تعریف های زیر به درستی بیان شده است به جز ...</p> <p>(1) استر: ترکیبی آلی دارای اتم های کربن، هیدروژن و اکسیژن است که منشأ بوی خوش گل ها، بو و طعم میوه هاست. (2) پلی استرها: از آن ها می توان الیاف، نخ و در نهایت پارچه های پلی استری تهیه کرد. (3) اتیل بوتانوات: بو و طعم خوش آناناس به دلیل وجود این استر در آن است. (4) گروه عاملی استری: از واکنش یک الکل با یک آلدهید ایجاد می شود و در این گروه یک پیوند دوگانه دیده می شود.</p>	<p>38</p>
<p>39 قلمچی 21 اردیبهشت 97 ریاضی</p>	<p>کدام گزینه می تواند عبارت زیر را به درستی تکمیل نماید؟</p> <p>« اندازه مولکول پروپان همانند مولکول ... است و جرم مولی ترکیب ... برخلاف سلولز ... است »</p> <p>(1) آب - کوچک - انسولین - بسیار زیاد (2) نشاسته - بسیار بزرگ - آب - کم (3) پلی اتن - بسیار بزرگ - آب - بسیار زیاد (4) کربن دی اکسید - کوچک - آمونیاک - کم</p>	<p>39</p>
<p>40 قلمچی 21 اردیبهشت 97 ریاضی</p>	<p>کدام مطلب نادرست است؟</p> <p>(1) به طور کلی واکنش تجزیه پلی استرها و پلی آمیدها بسیار کند است و لباس های تهیه شده از این نوع پارچه ها برای مدت های طولانی استحکام خود را حفظ می کنند. (2) علت پایداری پلیمرهایی که محصول هیدروکربن های سیر نشده هستند، دارا بودن ساختاری شبیه به آلکان هاست. (3) پلیمرهای سبز، زیست تخریب ناپذیرند و توسط جانداران ذره بینی تجزیه نمی شوند. (4) آهنک تجزیه پلی استرها و پلی آمیدها به ساختار مونومرهای سازنده آن ها بستگی دارد.</p>	<p>40</p>





زبان

1. (If / When) I leave work, I usually go to the fitness center to work out.

2. She hates TV. She thinks television is a waste of time. (If / When) she watches any television at all, it is usually a documentary or a news program.

3. My friend always keeps in touch by mail. (If / When) I get a letter, I usually write back immediately.

4. If I (have) enough money, I (go) on safari to Kenya. However, my bank account is empty!

5. I love to travel! When I (have) enough money, I (go) abroad. I do it almost every year.



6. I really wanted to go on safari to Kenya with my friends, but I couldn't afford to go. If I (have)

enough money, I (go)

with them.

7. I'm sorry, I didn't know you were allergic to chocolate. If I (know) , I (make)

you a vanilla birthday cake.

8. Stop asking me what Amanda bought you for Christmas. Even if I (know) what she bought you, I (tell, not) you.

9. Nobody here speaks English. Too bad Gloria isn't here. If she (be) with us, she (can) act as our interpreter.

10. I am afraid I won't be able to come to your wedding next week because my company is sending me to New York to attend a trade show. I (miss, never) your wedding if I (have) a choice in the matter.



11. If the weather is nice tomorrow, she (walk)

along the river to school.

12. If you help me move tomorrow, I (treat)

you to a dinner and a movie.

13. If you were to help me move tomorrow, I

(treat) you to a dinner and a movie.

14. If I were in Tahiti right now, I (snorkel)

along a beautiful reef. I

wouldn't be stuck here in this office with mountains of paperwork.

15. If Jerry hadn't stopped to pick up that quarter,

he (cross) the street when

the bus ran the red light. He might have been

killed!



16. Tina's train arrived ahead of schedule. If I hadn't decided to go to the train station early, she (wait) there for more than twenty minutes before I arrived.

17. If I (pass) the test, I (get) an "A" in the class. Instead, I got a "C." I really should have studied more.

18. If I (be) rich, I (buy) that new Mercedes we saw yesterday. Unfortunately, I can't even afford a used car.

19. We (go) skiing this weekend, but there's no snow. Oh, well! We will just have to find something else to do instead.

20. If Heather spoke Chinese, she (translate) the email for you yesterday.



Conditional Sentences Type I, II, III

Complete the sentences according to the basic rules of Conditional Sentences.

- It silly if we tried to walk there.
- I the film only if the reviews are good.
- She'd have taken me to the station if her car down.
- If you , he won't help you.
- If it yesterday, we would have gone sailing.
- after their dog again if they go on holiday this year?
- Would you mind if I your mobile?
- I the mail if it had contained a virus.
- Even if I a wet-suit, I wouldn't go scuba-diving.
- that strict if you'd known the truth?





هیچ آبشاری تا وقتی که در تونل نباشد

برق و نیرو تولید نمی کند

هیچ بخاری یا گازی تا وقتی که محبوس نباشد

چیزی را به حرکت در نمی آورد

هیچ اسبی تا وقتی به زین و برگ مجهز نشود

به جایی نمی رسد

هیچ زندگی تا وقتی که متمرکز، منظم و وقف چیزی نشود

رشد نمی کند.