

۱- معنای فعل «فرمودن» در کدام بیت متفاوت است؟

- ۱) بفرمود کاه را به هنگام خواب
- ۲) به خردان مفرمای کار درشت
- ۳) اگر دشنام فرمایی وگر نفرین دعا گویم
- ۴) بفرمود تا زین بر اسب سیاه

۲- واژه‌های هم‌معنی با «وَرَم، جوان، پارسایی» به ترتیب در کدام گزینه آمده است؟

- الف) گر ز مسجد به خرابات شدم خرده مگیر
- ب) صبح‌خیزان به نغمهٔ سحری
- ج) برو ای خواجه خود را نیک بشناس
- د) بشارت بر به کوی می‌فروشان

۱) ج-ب-د ۲) د-ب-الف

۳- واژه‌های کدام گزینه به ترتیب کامل‌کنندهٔ ابیات است؟

- بی‌فروغ طلعتش (رخسارش) گو مه ز مشرق بر میا
به باغ بادهٔ گلگون چرا حرام بود؟
من از تو سیر نگردم که صاحب
از نسیم سحر آموختم و شعلهٔ شمع

۱) شوریدگی - شبگرد - رضوان - استسقا

۳) شبگرد - رضوان - استسقا - شوریدگی

۴- در کدام گزینه واژه‌ای نادرست معنی شده است؟

- ۱) (تمکن: ثروت) - (عندلیب: بلبل) - (عقد: گردن‌بند)
- ۳) (دستار: سربند) - (درست: سالم) - (صنم: بت)

۵- در کدام بیت غلط املائی وجود دارد؟

- ۱) نمی‌توانم بی او نشست یک ساعت
- ۲) نازش کسی که بر پدر خویش می‌کند
- ۳) کار بزرگ هستی خود را مگیر خورد
- ۴) بر گناهان همی کنی اصرار

۶- در کدام گزینه غلط املائی دیده می‌شود؟

- ۱) از شرم شود غرق عرق صبح جهانتاب
- ۲) کاش نراندی ای سنم توسن سرکش از برم
- ۳) ور تو گویی جزو پیوستهٔ کل است
- ۴) و همچنین سلطان را رسد که از این مال، اصحاب را به صلت‌ها مخصوص گرداند.

۷- در کدام گزینه غلط املائی هست؟

- ۱) تو کز ما سالخورد این جهانی
- ۲) چنان ز عدل وی اضداد متفق شده‌اند
- ۳) حرص این منیت (غرور) کند زان سان مرا
- ۴) روضهٔ خلد اگرچه دل بهر لقا طلب کند

۸- در کدام گزینه غلط‌های املائی بیشتر است؟

- ۱) متعصب و غیرتمند - سباح و زیبای - بذله‌گو و شوخ - شائبه و گمان
- ۲) محجوب و پنهان - ضیعت و زمین - نظیر و مانند - اسرار و پافشاری
- ۳) فروگزاری و کوتاهی - ضبط و نگاه داشت - اطراف و نواهی - خرد و بزرگ
- ۴) وعظ و اندرز - کار به‌سزا - ذوق و قریهه - حمایت و طرفداری

از آن جایگاه افکنند اندر آب
که سندان نشاید شکستن به مش
جواب تلخ می زبید لب لعل شکرخا را
نهادند و بردند نزدیک شاه

۳- واژه‌های هم‌معنی با «وَرَم، جوان، پارسایی» به ترتیب در کدام گزینه آمده است؟

- الف) مجلس وعظ دراز است و زمان خواهد شد
- ب) هر نفس راه شیخ و شاب زنند
- ج) که نبود فریبه‌ی مانند آماس
- د) که حافظ توبه از زهد ریا کرد

۱) ج-د-ب ۲) د-ب-الف

کامشیم پروای آن تنهارو نیست
اگر به گلشن حلال خواهد بود
نه ممکن است که هرگز رسد به سیرابی
رسم و شیوهٔ شیدایی را

۲) شبگرد - شوریدگی - رضوان - استسقا

۴) شوریدگی - استسقا - رضوان - شبگرد

۲) (خطوه: قدم) - (صعب: دشوار) - (شاب: برنا)

۴) (میثاق: پیمان) - (شبگرد: سحرگاه) - (دوال: چرم و پوست)

چرا که از سر جان بر نمی‌توانم خاست
سلب نجابت از گهر خویش می‌کند
آگه چو زین شمار نه‌ای، پند گوش دار
خویشستن را ز مردگان انگار

پیش رخ زیبای تو از روی صباح
تا ز دو دیده در پیت خون جگر نراندی
خار می‌خور، خار مقرون گل است

۴) و همچنین سلطان را رسد که از این مال، اصحاب را به صلت‌ها مخصوص گرداند.

صلاح خوردسالان را چه دانسی؟
که گرگ را قسم اکنون به جان چوپان است
که نماید صعب صعب آسان مرا
روضهٔ خلد بیدلان نیست به جز لقای تو

۹- در همه گزینیه‌ها نقش تبعی دیده می‌شود، به جز:

- (۱) به زیورها بیارایند وقتی خوب رویان را
 - (۲) عمر، آینه بهشت، امما، آه
 - (۳) بار فراق دوستان بس که نشست بر دلم
 - (۴) بر سر کوی خرابات کسی آباد است
- ۱۰- در کدام عبارت تعداد نقش‌های تبعی بیشتر است؟

تو سیمین تن چنان خوبی که زیورها بیارایی
بیش از شب و روز تیر و دی کوتاه
می‌روم و نمی‌رود ناقه (شتر) به زیر محلم
که مدام از می دیرینه خراب است، خراب

- (۱) دیار روم از تاخت و تاز سپاه مغول برکنار بود و پادشاهی دانا و صاحب بصیرت و عالم‌پرور داشت.
 - (۲) مردم روزگار بر تقوا و زهد او متفق بودند، ناگهان آفتاب عشق و شمس حقیقت، در برابرش نمایان شد.
 - (۳) مولانا مردی زردچهره و باریک‌اندام و لاغر بود و چشمانی سخت جذاب داشت و از نظر اخلاق، سرآمد هم‌روزگاران خود بود.
 - (۴) خویشان و پیوستگان، بسیار نگران و بی‌قرار بودند و سلطان‌ولد، فرزند مولانا، بی‌تابانه به بالین پدر می‌آمد.
- ۱۱- در همه گزینیه‌ها نقش دستوری کلمات مشخص شده یکسان است، به جز:

- (۱) کدام دانه فرورفت در زمین که نرست؟
 - (۲) دردی است غیر مردن، کان را دوا نباشد
 - (۳) به روز مرگ، چو تابوت من روان باشد
 - (۴) اگر او به وعده گوید که دمی دگر بیایم
- ۱۲- در عبارت زیر چند ترکیب وصفی وجود دارد؟

چرا به دانه انسانیت این گمان باشد؟
بس من چگونه گویم: کاین درد را دوا کن
گمان مبر که مرا درد این جهان باشد
همه وعده مکر باشد، بفریبد او شما را

«هن، یک دانه شکوفه سیب چیده، گفتم: به پاکی قاصد بی‌گناه بهار و به طهارت این دوشیزه سفیدروی بوستان، سوگند که در تمام احوال و انقلابات روزگار، مثل برگ‌های این گل پاک‌دامن از یکدیگر حمایت کنیم.»

(۱) پنج (۲) شش (۳) هفت (۴) هشت

۱۳- آرایه مشخص شده برای کدام بیت درست است؟

- (۱) به روز مرگ چو تابوت من روان باشد
- (۲) به ترانه‌های شیرین، به بهانه‌های زرین
- (۳) هر نفس آواز عشق می‌رسد از چپ و راست
- (۴) کنار نام تو لنگر گرفت کشتی عشق

گمان مبر که مرا درد این جهان باشد (تلمیح)
بکشید سوی خانه مه خوب خوش لقا را (تشبیه)
ما به فلک می‌رویم، عزم تماشا که راست؟ (مجاز)
بیا که یاد تو آرامشی است طوفانی (تشخیص)

۱۴- شاعر با انتخاب کدام واژه می‌تواند در بیت زیر آرایه «متناقض‌نما» به وجود آورد؟

چو آفتاب رخت بر جهان انداخت

جهان کلاه ز شادی بر آسمان انداخت

(۱) سایه (۲) پرتو (۳) جلوه (۴) خنده

۱۵- آرایه‌های «تشخیص، متناقض‌نما، حس آمیزی، ایهام» به ترتیب در کدام گزینه دیده می‌شوند؟

- (الف) به بوی یوسف مصر ای برادران عزیز
 - (ب) زمانه پندی، آاده‌وار داد مرا
 - (ج) نه رنگی داشت گویایی، نه بویی داشت خاموشی
 - (د) ناپایدار کوه و بر جای مانده سیل
- (۱) ب-د-ج-الف (۲) ب-ج-د-الف

روانم از چه کنعان به در نمی‌آید
زمانه را چو نکو بنگری همه پند است
در آن گلشن که من گلدسته گفتار می‌بستم
گردون‌نوردِ گردم (غبارم) و گردون‌سپار هیچ

(۳) ج-د-الف-ب (۴) ج-الف-د-ب

۱۶- در همه ابیات «پارادوکس» وجود دارد، به جز:

- (۱) در مصاف مسکینان، چرخ را زبون یابی
 - (۲) سوختم از آتش دل در میان موج اشک
 - (۳) کی نهی در راه هستی تو زمام نیستی
 - (۴) تا نبندی ز سخن لب، نشود دل گویا
- ۱۷- در کدام بیت آرایه‌های «پارادوکس و استعاره» وجود دارد؟

با شکوه درویشان، شاه را گدا بینی
شوربختی بین که در آغوش دریا سوختم
مردۀ زنده کجا و خفته بیدار کو؟
عیسی از مریم خاموش پذیرد گفتار

آنچه نادیدنی است آن بینی
سیل را خاموش در کهسار کردن مشکل است
خندد به یک آیین به رخ شاه و گدا گل
همچو چشم تو نظر داشت به ویرانی ما

- (۱) چشم دل باز کن که جان بینی
- (۲) اختیاری نیست فریاد من از وضع جهان
- (۳) با نیک و بد خلق بود لطف تو یکسان
- (۴) خانه غم شود آباد که در گردش عمر

۱۸- یکی از آرایه‌های درج‌شده روبه‌روی کدام بیت نادرست است؟

- (۱) «ایاک نعبد» است زمستان دعای باغ
- (۲) از غبار فتنه آب تیغ سلطانی بشست
- (۳) چنین قفس نه سزای چو من خوش‌الحانی است
- (۴) هر نفس آواز عشق می‌رسد از چپ و راست

۱۹- کدام ابیات به تأثیر آشنایی با شمس در زندگی مولوی اشاره دارد؟

- (۱) بی جهد به عالم معانی نرسی
تا همچو خلیل آتش اندر نشوی
 - (۲) زاهد بودم ترانه‌گویم کردی
سجاده‌نشین باوقاری بودم
 - (۳) بد می‌کنی و نیک طمع می‌داری
با این که خداوند کریم است و رحیم
 - (۴) با یار به گلزار شدم رهگذری
دلدار به من گفت که شرم‌ت بادا
- ۲۰- مفهوم بیت زیر در همه گزینه‌ها وجود دارد، به جز:

کدام دانه فرورفت در زمین که ترست؟

- (۱) بس که در مزرع جان دانه آز افکنیدیم
- (۲) هر بنای کهنه کآبادان کنند
- (۳) نروید هیچ تخمی تا ننگند
- (۴) تا نکوبی گندم اندر آسیا

۲۱- کدام گزینه درباره مولانا و آثارش نادرست است؟

- (۱) مثنوی او به طرز و سبک «الهی‌نامه» سنایی و «منطق‌الطیر» عطار سروده شده است.
- (۲) سعدی و فخرالدین عراقی از هم روزگاران وی بودند.
- (۳) سلطان‌ولد، پدرش، از دانشمندان روزگار خود بود.
- (۴) وی در سده هفتم می‌زیست.

۲۲- مفهوم کدام بیت با «لزوم داشتن پیر و مرشد» در ارتباط است؟

- (۱) مردان خدا پرده پندار دریدند
- (۲) سفر اهل جهان در طلب کام بود
- (۳) کردم طلب و نیافتم اهل
- (۴) سالک از نور هدایت ببرد راه به دوست

۲۳- مفهوم عبارت زیر در کدام گزینه دیده می‌شود؟

«اگر یک روی زندگی زشت می‌شد، روی دیگری بود که بشود به آن پناه برد.»

- (۱) میان باغ حرام است با تو گردیدن
- (۲) شاد بدانم که چو بنده دری
- (۳) ز کوه غم مترسان سینه دربادل ما را
- (۴) بالله بگذارید (رها کنید) میان من و دوست

۲۴- مفهوم عبارت زیر در همه گزینه‌ها دیده می‌شود، به جز:

«هر عصب و فکر به منبع بی‌شائبه ایمان وصل بود که خوب و بد را به عنوان مشیت الهی می‌پذیرفت.»

- (۱) رنج از خداست راحت و راحت ز خلق، رنج
- (۲) چو قسمت ازلی بی‌حضور ما کردند
- (۳) غم و شادی بر عارف چه تفاوت دارد؟
- (۴) در دایره قسمت، ما نقطه تسلیمیم

- در نوبهار گوید «ایاک نستعین» (تضمین - تشخیص)
روی عالم را به فیض فضل رب‌العالمین (کنایه - تضمین)
روم به گلشن رضوان که مرغ آن چمنم (استعاره - تشبیه)
ما به فلک می‌رویم، عزم تماشا که راست؟ (تضاد - مجاز)

زنده به حیات جاودانی نرسی
چون خضر به آب زندگانی نرسی
سرگشته بزم و باده‌جویم کردی
بازیچه کودکان کویم کردی
هم بد باشد سزای بدکرداری
گندم ندهد بار چو جو می‌کاری
بر گل نظری فکندم از بی‌خبری
رخسار من اینجا و تو بر گل نگری

چرا به دانه انسانیت این گمان باشد؟

عاقبت رست به باغ دل ما خاری چند
نی که اول کهنه را ویران کنند
نه کاری برگشاید تا نبیند
کی شود آراسته زان خوان ما

یعنی همه جا غیر خدا یار ندیدند
از سر کام گذشتن سفر مردان است
اکنون قدم از طلب کشیدم
که به جایی نرسد گر به ضلالت برود

که خار با تو مرا به که بی تو گل چیدن
ایزدمان باز گشاید دگر
که این بار گران بر کشتی ما بادبان گردد
نیک و بد و رنج و راحت از دوست نکوست

قربان یک بلای خدا صد عطای خلق
گر اندکی نه به وفق رضاست، خرده مگیر
ساقیا باده بده شادی آن کاین غم از اوست
لطف آنچه تو اندیشی، حکم آنچه تو فرمایی

۲۵- توضیح کدام عبارت نادرست است؟

- (۱) با آنکه در نوع خود متمکن به شمار می‌رفت، از جهاتِ دیگر ناشاد بود: ثروت ضامن خوشحالی نیست.
- (۲) زود باشد که این پسر تو آتش در سوختگان عالم زند: تأثیر کلام مولوی بر عارفان و عاشقان
- (۳) و بر من پوشیده است که آن غزوها بر طریق سنتِ مصطفی هست یا نه؟: آگاهی یافتن از شیوهٔ جنگ‌های پیامبر ﷺ
- (۴) تا بدانم قوتِ طبع شما تا چه پایه است؟: بررسی توانایی سرودن شعر

۲۶- مفهوم کدام بیت متفاوت است؟

- (۱) حدیث سعدی اگر نشنوی چه چاره کند
 - (۲) سعدی اندازه ندارد که چه شیرین‌سخنی
 - (۳) دُر می چکد ز منطق سعدی به جای شعر
 - (۴) در بارگاه خاطر سعدی خرام اگر
- ۲۷- مفهوم کدام بیت به عبارت زیر نزدیک است؟

«مولانا جلال‌الدین با همهٔ علم و استادی خویش، خدمت شمس زانو زد و نوآموز گشت.»

- (۱) بسا پیر مناجاتی که بر مرکب فروماند
 - (۲) کی رسد هرگز به مقصودی در این راه خدا
 - (۳) پیر خرابات عشق یار عزیز من است
 - (۴) اگر دولت همی خواهی مکن تقصیر در طاعت
- بسا رند خراباتی که زین بر شیر نر بندد
 - نوجوانی کاندرا این ره هم رفیق پیر نیست
 - شیخ مبارک‌نفس، پیر خجسته‌قدم
 - کسی بخت جوان دارد که گردد پیر در طاعت

پاسخ‌ها منتخب

- ۱- پاسخ: گزینه ۳
▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه ۱۷ فارسی ۲
فرمودن در معنای «حکم کردن و امر نمودن» در جمله درس دوم (قاضی بست) «و دیگر روز امیر نامه‌ها فرمود به غزنین و جمله مملکت»، در گزینه‌های ۱، ۲ و ۴ هم دیده می‌شود. در بیت گزینه ۳ «دشنام فرمودن» در معنای «دشنام گفتن» است.
- ۲- پاسخ: گزینه ۱
▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: درک و فهم * صفحه‌های ۳۰، ۴۱ و ۴۳ فارسی ۲
آماس، شاب، زهد به ترتیب هم‌معنی با ورم، جوان و پارسایی است.
- ۳- پاسخ: گزینه ۳
▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: درک و فهم * صفحه‌های ۳۳، ۳۵، ۴۱ و ۴۳ فارسی ۲
بررسی ابیات:
۱: میان مشرق و امشب و شبگرد تناسب برقرار است.
۲: رضوان کامل‌کننده معنی گلشن است.
۳: سیر و سیرابی با استسقا تناسب می‌سازند.
۴: شوریدگی و شیدایی تناسب دارند.
- ۴- پاسخ: گزینه ۴
▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: دانش * صفحه‌های ۱۷، ۱۸، ۲۴، ۳۱، ۳۳، ۴۰، ۴۱، ۴۸ و ۴۹ فارسی ۲
شبگرد: شبرو / شبگیر: سحرگاه
- ۵- پاسخ: گزینه ۳
▲ مشخصات سؤال: * ساده * حیطة: کاربرد * صفحه‌های ۱۷، ۲۹، ۳۳ و ۵۱ فارسی ۲
خُرد به معنای کوچک املای درست واژه است.
- ۶- پاسخ: گزینه ۲
▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: درک و فهم * صفحه ۳۱ فارسی ۲
صنم به معنی بُت صورت درست املای واژه است.
- ۷- پاسخ: گزینه ۱
▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: درک و فهم * صفحه ۲۹ فارسی ۲
خردسال درست است که مقابل بزرگ و کلان به کار می‌رود. در مصراع یک سالخورد به معنی پیر است و صورت املایی آن درست آمده است.
- ۸- پاسخ: گزینه ۳
▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: دانش * صفحه‌های ۱۸، ۲۹، ۳۱، ۳۳، ۴۰، ۴۱، ۴۳، ۴۷ تا ۴۹ فارسی ۲
املای درست واژگان:
۱: صباحت و زیبایی
۲: اصرار و پافشاری
۳: فروگذاری و کوتاهی - اطراف و نواحی
۴: ذوق و قریحه
- ۹- پاسخ: گزینه ۳
▲ مشخصات سؤال: * دشوار * حیطة: درک و فهم * صفحه ۳۴ فارسی ۲
بررسی سایر گزینه‌ها:
۱: سیمین تن بدل تو (نهاد) است و نقش تبعی دارد.
۲: روز و دی چون پس از واو عطف آمده‌اند، معطوف هستند.
۴: خراب در یک نقش (مسند) تکرار شده است.
- ۱۰- پاسخ: گزینه ۴
▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه ۳۴ فارسی ۲
کلمات «پیوستگان (معطوف) / بی‌قرار (معطوف) / فرزند مولانا (بدل)» در عبارت گزینه ۴ نقش تبعی دارند.
در سایر گزینه‌ها:
۱: صاحب بصیرت / عالم‌پرور (معطوف)
۲: زهد / شمس حقیقت (معطوف)
۳: باریک‌اندام / لاغر (معطوف)
- ۱۱- پاسخ: گزینه ۳
▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه ۴۲ فارسی ۲
«روان» مسند و «درد» نهاد است.
در سایر ابیات نقش کلمات مشخص‌شده، «نهاد» می‌باشد.

- ۱۲- پاسخ: گزینه ۲
 ▲ مشخصات سؤال: دشوار * حیطة: کاربرد * صفحه ۴۴ فارسی ۲
 ترکیب‌های وصفی عبارتند از:
 یک دانه / قاصد بی‌گناه / این دوشیزه / دوشیزه سفیدروی / این گل / گل پاک‌دامن
- ۱۳- پاسخ: گزینه ۳
 ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه‌های ۳۱، ۳۲، ۳۳ و ۴۵ فارسی ۲
 نفس (= لحظه)، چپ و راست (= اطراف) و فلک (= عالم معنا) در بیت گزینه ۳ مجاز هستند.
- ۱۴- پاسخ: گزینه ۱
 ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: استدلال * صفحه ۴۵ فارسی ۲
 «سایه انداختن آفتاب» متناقض‌نما به حساب می‌آید.
- ۱۵- پاسخ: گزینه ۱
 ▲ مشخصات سؤال: دشوار * حیطة: کاربرد * صفحه‌های ۱۷ تا ۵۱ فارسی ۲
 تشخیص «ب»: پند دادن زمانه (زمانه مانند انسانی پند می‌دهد).
 متناقض‌نما «د»: ناپایدار کوه / برجای مانده سیل
 حس آمیزی «ج»: رنگ گویایی و بوی خاموشی
 ایهام «الف»: بو: ۱- امید ۲- رایحه و همچنین عزیز: ۱- گرامی ۲- لقب یوسف (علیه السلام) که پادشاه مصر شد.
- ۱۶- پاسخ: گزینه ۴
 ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه ۴۵ فارسی ۲
 بررسی پارادوکس در سایر گزینه‌ها:
 ۱: گدا بودن شاه
 ۲: سوختن در آغوش دریا
 ۳: مرده زنده / خفته بیدار
- ۱۷- پاسخ: گزینه ۱
 ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه‌های ۱۷ تا ۵۱ فارسی ۲
 در بیت ۱، «چشم دل» تشخیص و استعاره دارد و دیدن آنچه نادیدنی است، پارادوکس است.
 در سایر ابیات تناقض یافت نمی‌شود.
- ۱۸- پاسخ: گزینه ۲
 ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه‌های ۱۷ تا ۵۱ فارسی ۲
 بیت ۲ تضمین ندارد.
 در سایر ابیات:
 ۱: «ایاک نعبد» و «ایاک نستعین» تضمین است. / باغ دعا می‌کند: تشخیص
 ۳: قفس: استعاره از دنیا / مرغ آن چمنم: تشبیه
 ۴: چپ و راست: تضاد و مجازاً همه اطراف و جهات
- ۱۹- پاسخ: گزینه ۲
 ▲ مشخصات سؤال: دشوار * حیطة: استدلال * صفحه‌های ۲۸ تا ۳۳ فارسی ۲
 همان‌طور که می‌دانید مولانا پس از آشنایی با شمس مجلس درس و وعظ را رها کرد و عشق و شوریدگی و غزل‌سرایی پیش گرفت. گویی خلاصه آن‌چه را بر او گذشته، در رباعی گزینه ۲ بازگو کرده است.
- ۲۰- پاسخ: گزینه ۱
 ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: استدلال * صفحه ۳۳ فارسی ۲
 گزینه ۱ نتیجه پروردن حرص و آز را بیان می‌کند.
 ولی در دیگر گزینه‌ها خاک‌شدن و از میان رفتن را شروع و طلوع روییدن و زندگی باقی می‌داند.
- ۲۱- پاسخ: گزینه ۳
 ▲ مشخصات سؤال: ساده * حیطة: دانش * صفحه‌های ۳۰ تا ۳۳ فارسی ۲
 پدر مولانا بهاء‌الدین ولد بوده است، سلطان‌ولد لقب پسر اوست.
- ۲۲- پاسخ: گزینه ۴
 ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: استدلال * صفحه ۳۰ فارسی ۲
 جست‌وجو برای داشتن راهنما و مرشد از دغدغه‌های مولانا بوده است. این، باور محکم مولانا در بیت گزینه ۴ است و سالک همان رهرو یا مرید است و نور هدایت همان وجود پیر و مرشد است.
- ۲۳- پاسخ: گزینه ۲
 ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: استدلال * صفحه ۴۰ فارسی ۲
 در گزینه ۲ می‌گوید اگر به تو ناپسندی رسید، نباید قطع امید کنی، چرا که خداوند اگر گرهی در کار بیفتد، درهای دیگری را برای بازکردن آن می‌گشاید؛ یعنی زندگی همیشه یکنواخت و خالی از امیدواری نیست.
- ۲۴- پاسخ: گزینه ۱
 ▲ مشخصات سؤال: دشوار * حیطة: استدلال * صفحه ۴۰ فارسی ۲
 مفهوم دانستن خوب و بد از جانب خدا در همه گزینه‌ها به جز گزینه ۱ دیده می‌شود.
 در گزینه ۱ می‌گوید: اگر رنجی از جانب خداوند به ما برسد، این رنج، عین آسایش است و اگر آسایشی از خلق به انسان برسد، این آسایش، عین رنج و بلاست. یک بلای خدا برابر با صد عطای مخلوق است.

- ۲۵- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * حیطة: دانش * صفحه‌های ۲۰، ۲۹، ۴۰ و ۴۹ فارسی ۲
در عبارت سوم سؤال قاضی از نوع جنگِ سلطان محمود است که آیا موازین دینی و شرعی را- مطابق با جنگ‌های پیامبر ﷺ- رعایت کرده است یا خیر؟
- ۲۶- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: استدلال * صفحه ۴۳ فارسی ۲
در بیت ۱، گله و شکایت از یار است که به درد دل سعدی گوش نمی‌کند و این نکته را به دشمنان نمی‌توان گفت. مفهوم سایر ابیات طبع سخن و قدرت کلام شاعری سعدی می‌باشد.
- ۲۷- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: استدلال * صفحه ۳۰ فارسی ۲
عبارت صورت سؤال به «لزوم شاگردی در راه کسبِ معارف و داشتنِ پیر و راهنما» اشاره دارد که این مفهوم در بیت ۲ نیز آمده است.

■ عَيْنِ الْأَصْحَ وَالْأَدَقِّ فِي الْأَجْوِبَةِ لِلتَّرْجَمَةِ أَوْ الْمَفْرَدَاتِ أَوْ الْحَوَارِ أَوْ الْمَفْهُومِ: (۱-۱۰)

۱- «الطَّلَابُ لَا يَقْطَعُونَ كَلَامَ مُعَلِّمِهِمْ لِأَنَّهُمْ يَعْلَمُونَ أَنَّهُ إِسَاءَةُ الْأَدَبِ!»:

(۱) دانش‌آموزانی که سخن گفتن در حضور معلم خود را بی‌ادبی می‌دانند، سخنش را قطع نمی‌کنند!

(۲) قطع نکردن سخن معلم توسط دانش‌آموزان برای این است که آن‌ها، آن را بی‌ادبی می‌دانند!

(۳) دانش‌آموزان سخن معلمشان را قطع نمی‌کنند، زیرا آن‌ها می‌دانند که آن، بی‌ادبی است!

(۴) دانش‌آموزان سخن معلم خود را قطع نکردند، زیرا می‌دانند که آن، بی‌ادبی است!

۲- «إِنْ جَالَسْتَ الصَّدِيقَاتِ الصَّالِحَاتِ وَأَصْبَحْتَ مِثْلَهُنَّ فِي الْقَوْلِ وَالْعَمَلِ، حَصَلَتْ عَلَى الْفَضَائِلِ الْإِنْسَانِيَّةِ!»:

(۱) اگر دوستان شایسته با تو هم‌نشینی کنند و در گفتار و کردار همانند آن‌ها شوی، به ویژگی‌های انسانی دست می‌یابی!

(۲) هرگاه با دوستان درستکار هم‌نشینی کنی، در گفتار و کردار مثل آن‌ها شوی و به ویژگی‌های انسانی دست یافتی!

(۳) اگر در سخن و عمل مانند دوستان هم‌نشینت درستکار باشی، فضیلت‌های انسانی را به دست خواهی آورد!

(۴) اگر با دوستان شایسته هم‌نشینی کنی و در گفتار و کردار مثل آن‌ها شوی، فضیلت‌های انسانی را به دست می‌آوری!

۳- «إِنْ تَبَتَّعِدَ عَنِ الْمَعَاصِي تَبَدُّاً فِي حَيَاتِكَ صَفْحَةً جَدِيدَةً بَيَاضاً!»:

(۱) اگر از گناهان دوری گزینی، در زندگی جدیدت صفحه سفیدی را شروع می‌کنی!

(۲) چنانچه در زندگی‌ات صفحه جدید سفیدی را آغاز کنی، از گناهان دور می‌شوی!

(۳) اگر در زندگی‌ات از گناهان پرهیز کنی، صفحه جدید سفیدی شروع می‌شود!

(۴) اگر از گناهان دور شوی، صفحه جدید سفیدی در زندگی‌ات شروع می‌شود!

۴- عَيْنِ الْخَطَا:

(۱) مَنْ يَجْتَنِبُ سَوْءَ الْخُلُقِ، يَكْتَسِبُ صَدَاقَةَ النَّاسِ! هرکس از بداخلاقی دوری کند، دوستی مردم را به دست می‌آورد!

(۲) إِنْ تَسْتَمِعَ إِلَى كَلَامِ الْكِبَارِ، تَنْجَحْ فِي حَيَاتِنَا! اگر به سخن بزرگان گوش فرادهی، در زندگی‌مان موفق می‌شوی!

(۳) مَنْ سَأَلَ الْمُعَلِّمَ عَنْ مَوْضِعٍ أَنْشَأَهُ لِلْأُسْبُوعِ الْقَادِمِ! هرکس برای هفته آینده از معلم درباره موضوع انشایش پرسید!

(۴) عَلَيْنَا أَنْ لَا نَعْصِي أَوْامِرَ وَالِدَيْنَا! ما نباید از دستورات پدر و مادرمان سرپیچی کنیم!

۵- عَيْنِ الصَّحِيحِ فِي التَّرْجَمَةِ:

(۱) مِنْ بَيْنَكُمْ مَنْ تَحْمَلُ الْمَصَاعِبَ فِي حَيَاتِهِ وَوَصَلَ إِلَى أَهْدَافِهِ! از بین شما هرکس سختی‌ها را در زندگی‌اش تحمل کند، به

اهدافش می‌رسد!

(۲) إِنْ إِسْتَمَعْتَ إِلَى كَلَامِ الْمُعَلِّمِ جَيِّداً إِنْتَفَعْتَ بِهِ كَثِيراً! اگر به سخن معلم به خوبی گوش می‌دادی، از آن بسیار بهره‌مند می‌شدی!

(۳) الَّذِي يَتَرَكُ الْحِرْصَ وَالطَّمْعَ يَعْيشُ فِي أَمْنٍ وَرَاحَةٍ! هرکس حرص و طمع را ترک کند، در امنیت و راحتی زندگی می‌کند!

(۴) مَا تَكْتَسِبُ مِنَ التَّجَارِبِ فِي حَيَاتِكَ تَنْتَفِعُ بِهِ فِي الْمُسْتَقْبَلِ! هرچه از تجربه‌ها در زندگی‌ات کسب کنی، در آینده از آن بهره‌مند می‌شوی!

۶- عَيْنِ الْخَطَا فِي مَفْهُومِ هَذِهِ الْمَفْرَدَاتِ:

(۱) «الْمُتَجَرِّبُ»: مَكَانُ لِبَيْعِ الْبَضَائِعِ (۲) «الْمَكْتَبَةُ»: مَكَانُ لِبَيْعِ الْكُتُبِ وَالرَّسَائِلِ

(۳) «الْمُتَجَسِّسُ»: الَّذِي يُحَاوِلُ لِكَشْفِ أَسْرَارِ النَّاسِ (۴) «الْمُشَاغِبُ»: الَّذِي يَضُرُّ الْآخَرِينَ بِسُلُوكِهِ وَ لَا يَلْتَزِمُ بِالْأَدَابِ

۷- عَيْنِ الْخَطَا عَنِ الْمَفْرَدَاتِ الْمَعْيَنَةِ:

(۱) مَنْ فَكَّرَ قَبْلَ الْكَلَامِ، قَلَّ خَطْوُهُ! متضاد ← «كَثُرَ»

(۲) أُلِّفَ عَدَدٌ مِنَ الْعُلَمَاءِ كُتُباً عَنِ التَّرْبِيَةِ! مفرد ← «كَاتِبَ»

(۳) ذَهَبْتُ مَعَ أُسْرَتِي تَارَةً إِلَى مَشْهَدٍ! مترادف ← «مَرَّةً»

(۴) كَادَ الْمُعَلِّمُ أَنْ يَكُونَ رَسُولاً! جمع ← «رُسُلَ»

۸- عَيْنِ الْخَطَا فِي تَكْمِيلِ هَذِهِ الْعِبَارَةِ حَسَبَ الْمَفْهُومِ:

«إِنْ تَقَرَّأَ إِنْشَاءَكَ أَمَامَ الطَّلَابِ»

(۱) قَدْ يَسْخَرُ مِنْكَ بَعْضُ التَّلَامِيذِ!

(۲) يُشَجِّعُكَ مُعَلِّمُ الصَّفِّ!

(۳) تَرْشِدُ زُمَلَأُكَ فِي الصَّفِّ!

(۴) قَسُوفَ يَسْبِقُكَ زُمَيْلُكَ الْمُشَاغِبُ!

۹- عَيْنِ الْأَقْرَبِ فِي الْمَفْهُومِ لِهَذَا الْحَدِيثِ: «إِذَا تَمَّ الْعَقْلُ، نَقَصَ الْكَلَامُ!»

- (۱) سخن گرچه دلبند و شیرین بُود
- (۲) سخندانِ پرورده، پیرِ کهن
- (۳) سخن را سر است ای خردمند و بُن
- (۴) شکوه عقل را بسیاری گفتار کم سازد

۱۰- عَيْنِ الْخَطَا حَسَبَ الْوَاقِعِ:

- (۱) الَّذِي يُفَكِّرُ قَبْلَ الْكَلَامِ، يَقَعُ فِي الْخَطَا دَائِمًا!
- (۲) مَنْ أَحْسَنَ إِلَى الْآخَرِينَ، فَيُحَسِّنُ إِلَيْهِ غَالِبًا!
- (۳) مَا يَفْعَلُ الْعَبْدُ مِنْ خَيْرٍ أَوْ شَرٍّ، يَعْلَمُهُ اللَّهُ!
- (۴) يُحَاوِلُ الْإِنْسَانُ لِهَدَفِهِ وَ قَدْ يَصِلُ إِلَيْهِ!

■ إِقْرَأِ النَّصَّ ثُمَّ أَجِبْ عَنِ الْأَسْئَلَةِ مِمَّا يُنَاسِبُ النَّصَّ: (۱۴- ۱۱)

«علم الأحياء علم قديم و هو أحد فروع (رشته‌های) العلوم الطبيعية الذي يبحث عن الموجودات الحية و كل ما يرتبط بها من صفاتها الجسميّة و طبيعتها و نموها و أنواعها، كذلك يدرس ارتباط بعضها مع بعض و مع البيئة (محيط زیست) التي تعيش فيها لدوام الحياة و بقاءها! لهذا نجد علم الأحياء يشتمل على فروع عديدة و مستقلة ولكنها يشترك جميعها في ارتباطها بالموجودات الحية. هذا العلم يبحث عن اختلافات الإنسان و الحيوانات في التغذية و النمو أيضاً»

۱۱- عَيْنِ الْخَطَا حَسَبَ النَّصِّ: «يَبْحَثُ عِلْمُ الْأَحْيَاءِ عَنِ

- (۱) كيفية نمو الموجودات!
- (۲) ارتباط الإنسان مع بعض!
- (۳) صفات الموجودات الروحية!
- (۴) كيفية التغذية!
- ۱۲- عَيْنِ الصَّحِيحِ عَنِ عِلْمِ الْأَحْيَاءِ:
- (۱) ليست لعلم الأحياء فروع متعددة!
- (۲) هو يبحث عن الموجودات الحية!
- (۳) هو من العلوم الجديدة!
- (۴) هو يدرس اختلافات الحيوانات و الإنسان في السلوك الاجتماعيّة!

۱۳- عَيْنِ الصَّحِيحِ لِلْفَرَاغِ: «عِلْمُ الْأَحْيَاءِ يَدْرُسُ

- (۱) كل ما يرتبط بالعالم!
- (۲) كل العلوم الطبيعية!
- (۳) فروع العلوم العديدة!
- (۴) ارتباط الموجودات الحية بالبيئة!

۱۴- عَيْنِ الصَّحِيحِ لِلْكَلِمَاتِ الْمَعْيَنَةِ فِي النَّصِّ:

- (۱) يَشْتَرِكُ: فعلٌ مضارع - للمفرد المذكر - معلومٌ / فاعله «جميع» (۲) الأحياء: اسم - مذكر - جمع مكثر - مفرد «حياة» / مضافٌ اليه
- (۳) الموجودات: جمعٌ سالمٌ للمؤنث - اسم المفعول / مضافٌ اليه (۴) ارتباط: اسم - للمفرد المذكر - حروفه الأصلية «ت ب ط» / فاعلٌ

■ عَيْنِ الْمُنَاسِبِ لِلْجَوَابِ عَنِ الْأَسْئَلَةِ التَّالِيَةِ: (۱۹- ۱۵)

۱۵- عَيْنِ مَا لَيْسَتْ فِيهِ أَدَوَاتُ الشَّرْطِ:

- (۱) مَنْ هَذَبَ نَفْسَهُ فَهُوَ يَقْدِرُ أَنْ يُهَذَّبَ غَيْرَهُ وَ يُؤَثَّرَ عَلَى الْآخَرِينَ!
- (۲) مَتَى يُشْرِقُ نَوْرُ اللَّهِ فِي قَلْبٍ مَنْ هُوَ غَارِقٌ فِي الضَّلَالَةِ!
- (۳) مَنْ يَتَحَمَّلُ الْمَشَاكِلَ فِي حَيَاتِهِ يَصِلُ إِلَى أَهْدَافِهِ!
- (۴) مَنْ يَتْرِكُ الْحَرَصَ وَ الطَّمَعِ يَعِشُ فِي أَمْنٍ وَ رَاحَةٍ!

۱۶- عَيْنِ فِعْلًا مَجْهُولًا يَكُونُ جَوَابَ الشَّرْطِ:

- (۱) مَنْ يَتَوَاضَعُ، يُرْفَعُ شَأْنُهُ!
- (۲) الَّذِي لَا يَتَوَبُّ مِنْ ذَنْبِهِ، لَا يُغْفَرُ!
- (۳) إِنْ تَجَنَّبَ الْمَعَاصِيَ، يُوقِّفَكَ اللَّهُ!
- (۴) مَنْ يُؤْمِنُ بِاللَّهِ، يُسَاعِدِ الْآخَرِينَ!

۱۷- فِي أَيِّ عِبَارَةٍ جَاءَ اسْمُ التَّفْصِيلِ؟

- (۱) أَنْصَحُ التَّلْمِيذَ الْمَشَاغِبَ فِي الصَّفِّ!
- (۲) لَا أَسْتَفِيدُ فِي مَكَاتِبَاتِي مِنَ اللَّوْنِ الْأَحْمَرِ!
- (۳) مَا تَفْعَلِي مِنْ خَيْرٍ تُشَاهِدِي ثَمَرَتَهُ فِي حَيَاتِكَ!
- (۴) كَانَتْ دَرَجَةُ امْتِحَانِ دَرَسِ الْفِيزِيَاءِ أَقَلَّ مِنَ الْبَاقِي!

۱۸- فی أي عبارة ليس «خير» بمعنى اسم التفضيل:

- (۱) ﴿و ما تفعلوا من خيرٍ يعلمه الله﴾
 (۲) ﴿من جاء بالحسنة فله خيرٌ منها﴾
 (۳) ﴿كنتم خير أمة أخرجت للناس﴾
 (۴) ﴿بقيّة الله خير لكم إن كنتم مؤمنين﴾

۱۹- عَيِّن الصَّحِيحَ لِمَا تَحْتَهُ خَطٌّ عَلَى التَّرْتِيبِ:

- (۱) أَعَلِمْتَ أَشْرَفَ أَوْ أَجَلَ مِنَ الَّذِي يَبْنِي وَ يُنْشِئُ أَنْفُسًا وَ عُقُولًا! (فُعِلَ ماضٍ / مَفْعُولُ)
 (۲) إِنْ تَقْرَأْ إِنْشَاءكَ أَمَامَ الطَّلَابِ فَسَوْفَ يَتَنَبَّهَ زَمِيلُكَ الْمُشَاغِبُ! (جَوَابُ الشَّرْطِ / صِفَةُ)
 (۳) كَانَ الطَّلَابُ يَسْتَمِعُونَ إِلَى كَلَامِ مُدَرِّسِ الكِيمِيَاءِ! (لَهُ ثَلَاثُ حُرُوفٍ زَائِدَةٍ / إِسْمُ الْفَاعِلِ)
 (۴) مَنْ لَا يَسْتَمِعُ إِلَى الدَّرْسِ جَيِّدًا فَهُوَ يَرْسُبُ فِي الْإِمْتِحَانِ! (فَعَلَ الشَّرْطِ / فَعْلٌ ماضٍ)

پاسخ‌ها منتخب

- ۱- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه‌های ۱۹ عربی، زبان قرآن ۲
لا يَقْطَعُونَ: قطع نمی‌کنند (فعل مضارع منفی؛ رد گزینه‌های ۲ و ۴) // كَلَامٌ مُعْلَمُهُم: سخن معلّمشان، سخن معلّم خود (رد گزینه‌های ۱ و ۲)
- ۲- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه‌های ۲۱ و ۲۲ عربی، زبان قرآن ۲
إن: اگر (ادات شرط؛ رد گزینه ۲) // جالَسَتْ: هم‌نشینی کنی، هم‌نشینی کردی (فعل شرط؛ رد گزینه‌های ۱ و ۳) // الصَّدِيقَاتِ الصَّالِحَاتِ: دوستان شایسته، دوستان درستکار (ترکیب وصفی؛ رد گزینه ۳) // حَصَلَتْ عَلَيَّ: به دست می‌آوری، دست می‌یابی، دست یافتی (جواب شرط؛ رد گزینه ۳) // الْفَضَائِلُ الْإِنْسَانِيَّةُ: فضیلت‌های انسانی (رد گزینه‌های ۱ و ۲)
- ۳- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: * دشوار * حیطة: کاربرد * صفحه‌های ۲۱ و ۲۲ عربی، زبان قرآن ۲
إِنْ تَبْتَغِ: اگر دور شوی، اگر دوری گزینی (رد گزینه‌های ۲ و ۳) // فِي حَيَاتِكَ: در زندگیت (رد گزینه ۱) // صَفْحَةٌ جَدِيدَةٌ بِيضَاءُ: صفحه جدید سفیدی (رد گزینه ۱)
تذکر: فعل «تَبَدَّلَ» دو وجهی است و اگر مفعول در جمله باشد، گذراست و به صورت «شروع می‌کنی» نیز ترجمه می‌شود.
- ۴- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * دشوار * حیطة: کاربرد * صفحه‌های ۲۱ عربی، زبان قرآن ۲
كَلِمَةً «مَنْ» در این گزینه، اسم استفهام و به معنای «چه کسی» است.
- ۵- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: * دشوار * حیطة: کاربرد * صفحه‌های ۲۱ و ۲۲ عربی، زبان قرآن ۲
ترجمه درست سایر گزینه‌ها:
(۱) از میان شما کسی است که سختی‌ها را در زندگی‌اش تحمل کرد و به اهدافش رسید!
(۲) اگر به سخن معلم به خوبی گوش دادی (گوش دهی)، از آن بسیار بهره‌مند شدی (می‌شوی)!
(۳) کسی که حرص و طمع را ترک می‌کند، در امنیت و راحتی زندگی می‌کند!
- ۶- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه‌های ۹ و ۱۸ عربی، زبان قرآن ۲
ترجمه گزینه‌ها:
(۱) «المُتَجَرِّ»: مغازه جایی است برای فروش کالاها!
(۲) «المَكْتَبَةُ»: کتابخانه جایی است برای فروش کتاب‌ها و نامه‌ها!
(۳) «المُتَجَسِّسُ»: تجسس‌کننده کسی است که برای کشف رازهای مردم تلاش می‌کند!
(۴) «المُشَاغِبُ»: اخلاص گر کسی است که با رفتارش به دیگران ضرر می‌رساند و به آداب پایبند نیست!
- ۷- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * حیطة: دانش * صفحه‌های ۱۹ و ۲۱ عربی، زبان قرآن ۲
مفرد کلمه «كُتِبَ»، «كِتَاب» است.
سایر گزینه‌ها:
(۱) قَلَّ: کم شد // كَثُرَ: زیاد شد
(۲) تَارَةً = مَرَّةً: یک بار
(۳) جمع «رَسُول»، «رُسُل» است.
- ۸- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه‌های ۱۸ و ۱۹ عربی، زبان قرآن ۲
«اگر انشایت را در مقابل دانش‌آموزان بخوانی»
ترجمه گزینه‌ها:
(۱) شاید بعضی دانش‌آموزان تو را مسخره کنند!
(۲) معلّم کلاس، تو را تشویق می‌کند!
(۳) هم‌کلاسی‌هایت را در کلاس، راهنمایی می‌کنی!
(۴) هم شاگردی اخلاص‌گرا از تو پیشی خواهد گرفت!

- ۹- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: * دشوار * حیطة: کاربرد * صفحه ۲۴ عربی، زبان قرآن ۲
با توجه به ترجمه حدیث «هرگاه عقل کامل شود، سخن کم می‌شود!» مفهوم بیت گزینه ۴ به آن نزدیک‌تر است.
- ۱۰- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه‌های ۲۱ و ۲۲ عربی، زبان قرآن ۲
«کسی که پیش از سخن گفتن می‌اندیشد، همیشه به اشتباه می‌افتد!»
ترجمه سایر گزینه‌ها:
(۲) هرکس به دیگران نیکی کند، غالباً به او نیکی می‌شود!
(۳) هرچه بنده از خوبی یا بدی انجام دهد، خداوند آن را می‌داند!
(۴) انسان برای هدف خود تلاش می‌کند و گاهی به آن می‌رسد!
- ترجمه متن:

«زیست‌شناسی علمی قدیمی و یکی از رشته‌های علوم طبیعی است که دربارهٔ موجودات زنده و هر آنچه به آن‌ها ارتباط دارد، از قبیل صفات جسمی و طبیعت و رشد و انواعشان پژوهش می‌کند! همچنین، ارتباط آن‌ها با یکدیگر و با محیط زیستی که برای ادامه حیات و بقایشان در آن زندگی می‌کنند را بررسی می‌کند. از این‌رو در می‌یابیم که زیست‌شناسی شامل رشته‌های گوناگون و مستقلى است، ولی همهٔ آن‌ها در رابطه‌شان با موجودات زنده مشترک‌اند! این علم همچنین دربارهٔ تفاوت‌های انسان و جانوران در تغذیه و رشد تحقیق می‌کند!»

- ۱۱- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: کاربرد
«زیست‌شناسی دربارهٔ ویژگی‌های روحی موجودات پژوهش می‌کند!»
ترجمه سایر گزینه‌ها: «زیست‌شناسی پژوهش می‌کند دربارهٔ»
(۱) چگونگی رشد موجودات!
(۲) ارتباط انسان‌ها با همدیگر!
(۴) چگونگی تغذیه!

- ۱۲- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: کاربرد
ترجمه گزینه ۲: «آن دربارهٔ موجودات زنده تحقیق می‌کند!»
ترجمه سایر گزینه‌ها:
(۱) زیست‌شناسی رشته‌های گوناگون ندارد!
(۳) آن از علوم جدید است!
(۴) آن تفاوت‌های جانوران و انسان را در رفتارهای اجتماعی بررسی می‌کند!

- ۱۳- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: کاربرد
ترجمه گزینه ۴: «زیست‌شناسی ارتباط موجودات زنده با طبیعت را بررسی می‌کند!»
ترجمه سایر گزینه‌ها: «زیست‌شناسی بررسی می‌کند»
(۱) هرچه که با جهان مرتبط است!
(۲) همهٔ علوم طبیعی!
(۳) رشته‌های متعدد علوم!

- ۱۴- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: کاربرد
بررسی سایر گزینه‌ها:

(۲) مفرده «حياة» ← مفرده «حی»

(۳) مضاف الیه ← مجرور بحرف جرّ

(۴) حروفه الأصلية «ت ب ط» ← حروفه الأصلية «ر ب ط» / فاعل ← مفعول

۱۵- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * حیطه: دانش * صفحه‌های ۲۱ و ۲۲ عربی، زبان قرآن ۲

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) مَنْ: ادات شرط / هَذَّبَ: فعل شرط / فهو يقدر: جواب شرط

(۳) مَنْ: ادات شرط / يتحمل: فعل شرط / يصل: جواب شرط

(۴) مَنْ: ادات شرط / يترك: فعل شرط / يعيش: جواب شرط

۱۶- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: * دشوار * حیطه: کاربرد * صفحه‌های ۲۱ و ۲۲ عربی، زبان قرآن ۲

يُرْفَعُ: فعل مجهولی است که جواب شرط واقع شده.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۲) لَا يُعْفَرُ: فعل مجهول هست؛ ولی ساختار این عبارت، شرطی نیست!

(۳) يُوقَفُ: با اینکه جواب شرط است؛ ولی فعل مجهول نیست!

(۴) يُسَاعِدُ: با اینکه جواب شرط واقع شده؛ ولی فعل مجهول نیست!

مجهول افعال «يُوقَفُ» و «يُسَاعِدُ» به ترتیب «يُوقَفُ» و «يُسَاعِدُ» است!

۱۷- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: * دشوار * حیطه: کاربرد * صفحه‌های ۵ تا ۷ عربی، زبان قرآن ۲

بررسی گزینه‌ها:

(۱) أَنْصَحُ (نصیحت می‌کنم): فعل مضارع اول شخص مفرد است، نه اسم تفضیل.

(۲) الْأَحْمَرُ: به دلیل اینکه بر رنگ دلالت می‌کند، اسم تفضیل محسوب نمی‌شود.

(۳) خَيْرٍ: در اینجا به معنی «خوب» است و اسم تفضیل محسوب نمی‌شود.

(۴) أَقَلُّ: به معنی «کمترین»، اسم تفضیل است.

۱۸- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطه: کاربرد * صفحه‌های ۵ تا ۷ عربی، زبان قرآن ۲

واژه «خیر» در گزینه ۱ به معنای «خوبی» به کار رفته و به همین دلیل اسم تفضیل به حساب نمی‌آید.

۱۹- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * دشوار * حیطه: کاربرد * صفحه‌های ۱۹ و ۲۱ عربی، زبان قرآن ۲

(۱) أَشْرَفُ: اسم تفضیل

(۳) يَسْتَمِعُونَ: فعل مضارع است که ماضی سوم شخص آن «يَسْتَمِعُ» دو حرف زائد «إِ، ت» دارد.

(۴) يَرْسُبُ: فعل مضارع

۱- آیه شریفه «ام یقولون افتراه ...» به کسانی که در الهی بودن قرآن شک دارند، چه پیشنهادی می‌دهد و مخالفان سرسخت اسلام تاکنون نتوانسته‌اند سوره‌ای حتی به اندازه سوره بیاورند.

(۱) یک آیه - توحید (۲) یک آیه - کوثر (۳) یک سوره - کوثر (۴) یک سوره - توحید

۲- کسی که با زبان عربی آشناست، به محض خواندن قرآن متوجه کدام جنبه اعجاز این کتاب آسمانی می‌شود و وجود ویژگی‌هایی در قرآن کریم که نشان می‌دهد از قلم هیچ اندیشمندی تراوش نکرده است، بیانگر کدام اعجاز است؟

(۱) لفظی - زبانی (۲) محتوایی - زبانی (۳) محتوایی - معنوی (۴) لفظی - محتوایی

۳- مسبب توییخ مستمعان کلام وحی که برای این کار نزد رسول خدا ﷺ می‌رفتند، توسط مشرکان در صدر اسلام چه بود؟

(۱) رسایی تعبیرات با وجود اختصار؛ اعجاز محتوایی (۲) تأثیرگذاری در افکار و قلوب ادیبان؛ اعجاز محتوایی

(۳) بیان معارف ژرف با کلمات مناسب؛ اعجاز لفظی (۴) اصلاح جامعه و عدالت‌خواهی؛ اعجاز لفظی

۴- یافته‌های اخترشناسان درباره علت عدم انحراف ستارگان و سیارات از مدار اصلی خود در قرن هجدهم میلادی چه بود و کدام آیه شریفه در راستای آن می‌باشد؟

(۱) نیروی جاذبه - «و آسمان را با قدرت خود برافراشتیم و همواره آن را وسعت بخشیدیم.»

(۲) انبساط جهان - «و آسمان را با قدرت خود برافراشتیم و همواره آن را وسعت بخشیدیم.»

(۳) نیروی جاذبه - «خداوند، آسمان‌ها را با ستون‌هایی که برای شما دیدنی نیستند، برپا داشته است.»

(۴) انبساط جهان - «خداوند، آسمان‌ها را با ستون‌هایی که برای شما دیدنی نیستند، برپا داشته است.»

۵- وجه شباهت قرآن کریم با بعد مادی انسان دربردارنده کدام جنبه اعجاز محتوایی آن است و با کدام آیه یا حدیث در ارتباط است؟

(۱) انسجام درونی در عین نزول تدریجی - «افلا یتدبرون القرآن و لو کان من عند غیرالله لوجدوا فیه اختلافاً کثیراً»

(۲) جامعیت و همه‌جانبه بودن - «افلا یتدبرون القرآن و لو کان من عند غیرالله لوجدوا فیه اختلافاً کثیراً»

(۳) انسجام درونی در عین نزول تدریجی - «أنا معاشر الانبیاء امرنا ان نکلّم الناس علی قدر عقولهم»

(۴) جامعیت و همه‌جانبه بودن - «أنا معاشر الانبیاء امرنا ان نکلّم الناس علی قدر عقولهم»

۶- سنگ محک راستی آزمایی مدعیان نبوت چیست و مفهوم آن کدام است؟

(۱) اعجاز - کارهای غیرعقلانی (۲) آیت - نشانه و علامت نبوت

(۳) عصمت - مصونیت از خطا و گناه (۴) وحی - ارتباط با خداوند

۷- مفهوم وحدت ادیان در کدام یک از ابیات زیر از شاعر معروف، شیخ محمود شبستری به چشم می‌خورد؟

(۱) شده او پیش و دل‌ها جمله در پی گرفته دست جان‌ها دامن وی

(۲) بر او ختم آمده پایان این راه بر او نازل شده «ادعوا إلی الله»

(۳) در این ره انبیا چون ساربان‌اند دلیل و رهنمای کاروان‌اند

(۴) یکی خط است ز اول تا به آخر بر او خلق جهان گشته مسافر

۸- آغاز نهضت علمی و فرهنگی بزرگ با ورود اسلام به سرزمین‌هایی همچون ایران، عراق، مصر و شام نتیجه کدام یک از عوامل ختم نبوت بوده و در تقابل با کدام مورد می‌باشد؟

(۱) آمادگی جامعه بشری برای دریافت برنامه کامل زندگی - تحریف معارف پیامبران گذشته

(۲) آمادگی جامعه بشری برای دریافت برنامه کامل زندگی - رشد تدریجی سطح فکر مردم

(۳) پویایی و روزآمد بودن دین اسلام - تحریف معارف پیامبران گذشته

(۴) پویایی و روزآمد بودن دین اسلام - رشد تدریجی سطح فکر مردم

۹- نتایج تأثیرناپذیری قرآن از عقاید جاهلیت چیست و خداوند برای اثبات نهایت عجز مخالفان چه پیشنهادی به آنان داده است؟

(۱) مبارزه با آداب و رسوم خرافی و اصلاح جامعه از آن‌ها - «فأتوا بسورة مثله»

(۲) مبارزه با آداب و رسوم خرافی و اصلاح جامعه از آن‌ها - «فأتوا بمثل هذا القرآن»

(۳) مبارزه پنهانی با عقاید جاهلی و بیان همه مسائل مهم و حیاتی مورد نیاز انسان - «فأتوا بسورة مثله»

(۴) مبارزه پنهانی با عقاید جاهلی و بیان همه مسائل مهم و حیاتی مورد نیاز انسان - «فأتوا بمثل هذا القرآن»

۱۰- آنجا که قرآن کریم ۱۸۵ مرتبه از گوش دادن و توجه کردن، سخن می‌گوید، ارتباط با کدام یک از انواع اعجاز محتوایی تبیین می‌شود و کدام مورد شاهد‌های صادق برای آن می‌باشد؟

(۱) انسجام درونی در عین نزول تدریجی - تأکید قرآن بر تعقل و علم‌دوستی

(۲) تأثیرناپذیری از فرهنگ جاهلیت - تأکید قرآن بر تعقل و علم‌دوستی

(۳) انسجام درونی در عین نزول تدریجی - سخن گفتن از خدمات متنوع

(۴) تأثیرناپذیری از فرهنگ جاهلیت - سخن گفتن از خدمات متنوع

۱۱- پیامد ناگوار بدویت زندگی اجتماعی و کمبود امکانات نویسندگی در طول تاریخ چه بود و کدام عبارت شریفه مصونیت

آخرین وحی الهی را از این امر اثبات می‌نماید؟

(۱) فراموشی تدریجی تعالیم پیامبران - «لا یأتون بمثله» (۲) تحریف محتوای اصلی دعوت انبیا - «قل فأتوا بسورة مثله»

(۳) فراموشی تدریجی تعالیم پیامبران - «قل فأتوا بسورة مثله» (۴) تحریف محتوای اصلی دعوت انبیا - «لا یأتون بمثله»

۱۲- با عنایت به اینکه امروزه به جز قرآن کریم هیچ کتاب آسمانی دیگری نیست که بتوان گفت محتوای آن کاملاً الهی است و مأمون از تحریف می‌باشد، کدام آیه شریفه دربردارنده ثمره آن می‌باشد؟

(۱) «ام یقولون افتراه قل فأتوا بسورة مثله»

(۲) «افلا یتدبرون القرآن و لو کان من عند غیرالله لوجدوا فيه اختلافاً کثیراً»

(۳) «و من یتبغ غیر الاسلام دیناً فلن یقبل منه و هو فی الآخرة من الخاسرین»

(۴) «قل لئن اجتمعت الانس و الجن علی ان یأتوا بمثل هذا القرآن لا یأتون بمثله»

۱۳- پیش‌نیاز وقوف به تباین آیات قرآن کریم با سایر اقوال چیست؟

(۱) استفاده از ترجمه‌های معتبر و قرائت قرآن (۲) آشنایی با زبان عربی و تلاوت قرآن

(۳) استفاده از تفاسیر مهم جهان اسلام (۴) آشنایی با ترتیل و قرائت صحیح آیات

۱۴- نتیجه‌ای که قرآن کریم از آیه شریفه «خداوند از دین همان را برایتان بیان کرد که نوح علیه السلام را بدان سفارش نمود ...» عنوان می‌کند، چیست؟

(۱) «ابراهیم علیه السلام نه یهودی بود و نه مسیحی» (۲) «قطعاً دین نزد خداوند، اسلام است.»

(۳) «دین را به‌پا دارید و در آن تفرقه نکنید.» (۴) «ابراهیم علیه السلام یکتاپرست و مسلمان بود.»

۱۵- تحمل سختی‌ها برای جاودان ماندن خداپرستی، عدالت و کرامت‌های اخلاقی میان انسان‌ها را می‌توان در حیطه کدام‌یک از علل فرستادن پیامبران متعدد دانست؟

(۱) استمرار و پیوستگی در دعوت

(۲) رشد تدریجی سطح فکر مردم

(۳) تحریف تعلیمات پیامبر پیشین

(۴) آمادگی جامعه بشری برای دریافت برنامه

۱۶- علت «ظهور دانشمندان فراوان در سرزمین‌های اسلامی» و «تداوم مسئولیت‌های پیامبر اکرم علیه السلام به‌جز دریافت وحی» را می‌توان به‌ترتیب در کدام عامل ختم نبوت بیان کرد؟

(۱) آمادگی جامعه بشری برای دریافت برنامه کامل زندگی - وجود امام معصوم علیه السلام پس از پیامبر اکرم علیه السلام

(۲) آمادگی جامعه بشری برای دریافت برنامه کامل زندگی - پویایی و روزآمد بودن دین اسلام

(۳) حفظ قرآن کریم از تحریف - وجود امام معصوم علیه السلام پس از پیامبر اکرم علیه السلام

(۴) حفظ قرآن کریم از تحریف - پویایی و روزآمد بودن دین اسلام

۱۷- بیت زیر می‌تواند مبین پیام کدام آیه شریفه باشد؟

نگار من که به مکتب نرفت و خط ننوشت به غمزه مسئله‌آموز صد مدرس شد

(۱) «ام یقولون افتراه قل فأتوا بسورة مثله»

(۲) «و من یتبغ غیر الاسلام دیناً فلن یقبل منه و هو فی الآخرة من الخاسرین»

(۳) «و ما کنت تتلون من قبله من کتاب و لا تخطه بيمينک اذا لارتاب المبتلون»

(۴) «قل لئن اجتمعت الانس و الجن علی ان یأتوا بمثل هذا القرآن لا یأتون بمثله»

۱۸- در حدیث امام باقر علیه السلام: «خداوند آنچه را که امت تا روز قیامت به آن احتیاج دارد، در کتابش [قرآن] آورده است.»، منظور از آنچه مورد نیاز است، چیست و این روایت اشاره به کدام ویژگی اعجاز محتوایی قرآن دارد؟

(۱) نیازهای مربوط به زندگی دنیوی و علمی انسان‌ها - جامعیت و همه‌جانبه بودن

(۲) نیازهای مربوط به زندگی دنیوی و علمی انسان‌ها - ذکر نکات علمی بی‌سابقه

(۳) نیازهای مربوط به برنامه زندگی و هدایت انسان‌ها - جامعیت و همه‌جانبه بودن

(۴) نیازهای مربوط به برنامه زندگی و هدایت انسان‌ها - ذکر نکات علمی بی‌سابقه

۱۹- با توجه به معارف زلال وحی، در صورت عدم برقراری کدام شرط جای آن بود که کجروان در الهی بودن قرآن تردید نمایند؟

(۱) «افلا یتدبرون القرآن و لو کان من عند غیرالله لوجدوا فيه اختلافاً کثیراً»

(۲) «و من یتبغ غیر الاسلام دیناً فلن یقبل منه و هو فی الآخرة من الخاسرین»

(۳) «و ما کنت تتلون من قبله من کتاب و لا تخطه بيمينک اذا لارتاب المبتلون»

(۴) «قل لئن اجتمعت الانس و الجن علی ان یأتوا بمثل هذا القرآن لا یأتون بمثله»

۲۰- با توجه به عبارات شریفه کلام وحی؛ اگر قرآن غیرالهی بود چه نتیجه‌ای را در پی داشت و چه کسانی این مطلب را درک می‌کنند؟

- (۱) «لا یأتون بمثلہ»- آشنایان به زبان قرآن
(۲) «لا یأتون بمثلہ»- تدبرکنندگان در قرآن
(۳) «لوجدوا فیہ اختلافاً کثیراً»- آشنایان به زبان قرآن
(۴) «لوجدوا فیہ اختلافاً کثیراً»- تدبرکنندگان در قرآن
- ۲۱- در آیه ۸۵ سوره آل عمران نتیجه «و من یتغ غیر الاسلام دیناً...» چیست و این آیه بیانگر کدام تفکر است؟
- (۱) «و لو کان بعضهم لبعض ظهیراً»- پیامبران، معلمان یک مقطع در مدارس مختلف‌اند.
(۲) «و لو کان بعضهم لبعض ظهیراً»- پیامبران، معلمان مقاطع مختلف یک مدرسه‌اند.
(۳) «و هو فی الآخره من الخاسرین»- پیامبران، معلمان یک مقطع در مدارس مختلف‌اند.
(۴) «و هو فی الآخره من الخاسرین»- پیامبران، معلمان مقاطع مختلف یک مدرسه‌اند.

پاسخ‌ها منتخب

- ۱- پاسخ: گزینه ۳
 ▲ مشخصات سؤال: ساده * حیطه: دانش * صفحه‌های ۳۷ و ۳۸ دین و زندگی ۲
 ■ در آیه شریفه «ام یقولون افتراه قل فأتوا بسورة مثله: می‌گویند [پیامبر قرآن را] به خداوند افترا بسته است، بگو: اگر می‌توانید یک سوره همانند آن را بیاورید.»
 ■ مخالفان اسلام از همان ابتدای نزول قرآن تاکنون، درباره دعوت قرآن به مبارزه تلاش بسیاری کرده‌اند تا عظمت قرآن را زیر سؤال ببرند. اما نتوانسته‌اند سوره‌ای حتی به اندازه سوره کوثر که کوچک‌ترین سوره قرآن است، بیاورند.
- ۲- پاسخ: گزینه ۴
 ▲ مشخصات سؤال: ساده * حیطه: کاربرد * صفحه‌های ۳۹ و ۴۰ دین و زندگی ۲
 ■ قرآن کریم اعجاز لفظی و محتوایی دارد. هر کس با زبان عربی آشنا باشد، به محض خواندن قرآن، درمی‌یابد که آیات آن با سایر سخن‌ها کاملاً فرق می‌کند. این حقیقت از همان آغاز نزول مورد توجه همگان و حتی مخالفان قرار گرفته بود و همین زیبایی لفظی سبب نفوذ خارق‌العاده این کتاب آسمانی شد.
 ■ از نظر محتوا و مطالب آن ویژگی‌هایی دارد که نشان می‌دهد از قلم هیچ اندیشمندی تراوش نکرده است.
- ۳- پاسخ: گزینه ۳
 ▲ مشخصات سؤال: ساده * حیطه: دانش * صفحه ۴۰ دین و زندگی ۲
 اعجاز لفظی، ساختار زیبا، آهنگ موزون و دلنشین کلمه‌ها و جمله‌ها، شیرینی بیان و رسایی تعبیرات با وجود اختصار سبب شده بود که سران مشرکان مردم را از شنیدن قرآن منع کنند و اگر کسی برای شنیدن قرآن نزد پیامبر ﷺ می‌رفت یا از پشت دیوار خانه پیامبر ﷺ، به قرآن خواندن ایشان گوش فرامی‌داد، او را مجازات می‌کردند.
- ۴- پاسخ: گزینه ۳
 ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطه: کاربرد * صفحه ۴۲ دین و زندگی ۲
 نیروی جاذبه: در قرن هجدهم میلادی دانشمندان دریافته‌اند که نیرویی عامل حفظ نظم و نگهداری ستارگان و سیارات در مدار خود است؛ نیرویی که آن را «نیروی جاذبه» نام نهادند. آیه شریفه «خداوند، آسمان‌ها را با ستون‌هایی که برای شما دیدنی نیستند، برپا داشته است.» نیروی جاذبه میان ستارگان را بیان می‌کند
- ۵- پاسخ: گزینه ۱
 ▲ مشخصات سؤال: ساده * حیطه: کاربرد * صفحه‌های ۴۰ و ۴۱ دین و زندگی ۲
 انسجام درونی در عین نزول تدریجی: با اینکه بیش از شش هزار آیه قرآن کریم در طول ۲۳ سال به تدریج نازل شده و درباره موضوعات متنوع سخن گفته است، نه تنها میان آیات آن، تعارض و ناسازگاری نیست، بلکه آیاتش دقیق‌تر از اعضای یک بدن با یکدیگر هماهنگی دارند و همدیگر را تأیید می‌کنند که آیه شریفه «افلا یتدبرون القرآن ...» بیانگر این مفهوم است.
- ۶- پاسخ: گزینه ۲
 ▲ مشخصات سؤال: ساده * حیطه: کاربرد * صفحه ۳۷ دین و زندگی ۲
 هرگاه پیامبری از سوی خدا مبعوث می‌شد، برای اینکه مردم دریابند که وی با خداوند ارتباط دارد و از طرف او مأمور به پیامبری شده است، کارهای خارق‌العاده‌ای انجام می‌داد که هیچ‌کس بدون تأیید و اذن خداوند قادر به انجام آن‌ها نبود. قرآن کریم این کارهای خارق‌العاده را «آیت» یعنی نشانه و علامت نبوت می‌خواند و اندیشمندان اسلامی آن را معجزه می‌نامند، زیرا عجز و ناتوانی سایر افراد در این امور آشکار می‌شود.
- ۷- پاسخ: گزینه ۴
 ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطه: کاربرد * صفحه‌های ۳۰ و ۳۱ دین و زندگی ۲
 بیت مطرح شده در گزینه ۴ به واحد بودن دین الهی اشاره دارد.
- ۸- پاسخ: گزینه ۲
 ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطه: کاربرد * صفحه ۲۹ دین و زندگی ۲
 یکی از علل ختم نبوت، آمادگی جامعه بشری برای دریافت برنامه کامل زندگی است. به همین علت با ورود اسلام به سرزمین‌های دیگر مانند ایران، عراق، مصر و شام، نهضت علمی و فرهنگی بزرگی آغاز شد و دانشمندان و عالمان فراوانی ظهور کردند.
- ۹- پاسخ: گزینه ۱
 ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطه: کاربرد * صفحه‌های ۳۷ و ۴۱ دین و زندگی ۲
 ■ نه تنها قرآن کریم از فرهنگ جاهلیت تأثیر نپذیرفت، بلکه به شدت با آداب جاهلی و رسوم خرافی مبارزه کرد و به اصلاح جامعه پرداخت.
 ■ نهایت عجز در آیه شریفه «فأتوا بسورة مثله» نمایان است.
- ۱۰- پاسخ: گزینه ۲
 ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطه: کاربرد * صفحه‌های ۴۱ و ۴۴ دین و زندگی ۲
 ■ عباراتی نظیر عقل، علم، گوش دادن، توجه کردن، تبیین، دلیل و ده‌ها کلمه دیگر در تأکید بر علم دوستی و تعقل و نکوهش جهل و غفلت می‌باشد که نشان‌دهنده تأثیرناپذیری قرآن از عقاید خرافی جاهلیت می‌باشد.
- ۱۱- پاسخ: گزینه ۱
 ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطه: استدلال * صفحه‌های ۲۵ و ۳۸ دین و زندگی ۲
 ■ به علت ابتدایی بودن سطح فرهنگ و زندگی اجتماعی و عدم توسعه کتابت، تعلیمات انبیا به تدریج فراموش می‌شد؛ یا به گونه‌ای تغییر می‌یافت که با اصل آن متفاوت می‌شد؛ بر این اساس، پیامبران بعدی می‌آمدند و تعلیمات اصیل و صحیح را بار دیگر برای مردم بیان می‌کردند.

■ ثمره مصونیت قرآن از تحریف در آیه شریفه ﴿لَا يَأْتُونَ بِمِثْلِهِ﴾ می‌باشد که مبین آن است که هیچ‌کس نتوانسته مانند آن را بیاورد و این کتاب را غیرالهی نشان دهد.

۱۲- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطه: کاربرد * صفحه ۳۱ دین و زندگی ۲

امروزه، به‌جز قرآن کریم هیچ کتاب آسمانی دیگری وجود ندارد که بتوان گفت محتوای آن به‌طور کامل از جانب خداست و انسان‌ها آن را کم و زیاد نکرده‌اند و با اطمینان خاطر بتوان از آن پیروی کرد. بنابراین، تنها دینی که می‌تواند مردم را به رستگاری دنیا و آخرت برساند، اسلام است. ﴿وَمَنْ يَتَّبِعْ غَيْرَ الْإِسْلَامِ دِينًا فَلَنْ يُقْبَلَ مِنْهُ وَهُوَ فِي الْآخِرَةِ مِنَ الْخَاسِرِينَ﴾

۱۳- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطه: کاربرد * صفحه ۳۹ دین و زندگی ۲

اعجاز لفظی: هرکس با زبان عربی آشنا باشد، به محض خواندن قرآن درمی‌یابد که آیات آن با سایر سخن‌ها کاملاً تفاوت می‌کند و به شیوه‌های خاص بیان شده است.

۱۴- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطه: کاربرد * صفحه ۲۳ دین و زندگی ۲

سوره شوری آیه ۱۳: ﴿خُودَانِز دین همان را برایتان بیان کرد که نوح علیه السلام را بدان سفارش نمود و آنچه را ما به تو وحی کردیم و به ابراهیم علیه السلام و موسی علیه السلام و عیسی علیه السلام توصیه نمودیم، این بود که دین را به پا دارید و در آن تفرقه نکنید.﴾

۱۵- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطه: کاربرد * صفحه ۲۵ دین و زندگی ۲

علل فرستادن پیامبران متعدد:

الف) استمرار و پیوستگی در دعوت: آنان (پیامبران) سختی‌ها را تحمل می‌کردند تا خداپرستی، عدالت‌طلبی و کرامت‌های اخلاقی میان انسان‌ها جاودان بماند و گسترش یابد و شرک، ظلم و رذایل اخلاقی از بین برود.

۱۶- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطه: کاربرد * صفحه ۲۹ دین و زندگی ۲

■ از جمله عوامل ختم نبوت می‌توان به «آمادگی جامعه بشری برای دریافت برنامه کامل زندگی» اشاره کرد که از دلایل ظهور عالمان فراوان بود.

■ «وجود امام معصوم» پس از پیامبر اکرم صلی الله علیه و آله سبب شد تا مسئولیت‌های پیامبر اکرم صلی الله علیه و آله به‌جز دریافت وحی ادامه یابد.

۱۷- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطه: کاربرد * صفحه‌های ۳۶ و ۴۴ دین و زندگی ۲

آیه شریفه ﴿وَمَا كُنْتَ تَتْلُو...﴾ و پیش از آن هیچ نوشته‌ای را نمی‌خواندی و با دست خود، آن را نمی‌نوشتی که در آن صورت، کجروان به شک می‌افتادند. بر درس ناخوانده بودن (امی بودن) پیامبر اکرم صلی الله علیه و آله قبل از بعثت توجه دارد و شعر مذکور از حافظ نیز مؤید همین مطلب می‌باشد.

۱۸- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطه: کاربرد * صفحه ۴۱ دین و زندگی ۲

با توجه به حدیث امام باقر علیه السلام: «خداوند آنچه را که امت تا روز قیامت به آن احتیاج داشته ...» روشن است که منظور از آنچه مورد نیاز است، نیازهای مربوط به برنامه زندگی و هدایت انسان‌هاست یعنی همان نیازهایی که پیامبران به‌خاطر آن‌ها فرستاده شده‌اند و از حدیث مذکور می‌توان، «جامعیت و همه‌جانبه بودن قرآن» را فهمید.

۱۹- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطه: کاربرد * صفحه ۴۴ دین و زندگی ۲

آیه شریفه می‌فرماید: ﴿وَمَا كُنْتَ تَتْلُو...﴾ و پیش از آن هیچ نوشته‌ای را نمی‌خواندی و با دست خود، آن را نمی‌نوشتی که در آن صورت، کجروان به شک می‌افتادند.

۲۰- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: دشوار * حیطه: کاربرد * صفحه ۴۱ دین و زندگی ۲

﴿أَفَلَا يَتَذَكَّرُونَ الْقُرْآنَ وَ لَوْ كَانَ مِنْ عِنْدِ غَيْرِ اللَّهِ لَوَجَدُوا فِيهِ اخْتِلَافًا كَثِيرًا﴾ ← قسمت اول و آخر این آیه مورد سؤال بوده است.

۲۱- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: دشوار * حیطه: کاربرد * صفحه ۳۱ دین و زندگی ۲

خسران در آخرت نتیجه پیروی از دینی به‌جز اسلام است.

این آیه بیانگر آن است که پیامبران معلمان پایه‌های مختلف یک مدرسه‌اند و هرکدام مطالب سال قبل را تکمیل می‌کنند.

1- A: Have you got sun cream?

B: No. But there is a tube over there.

- 1) a bottle 2) some 3) few 4) box of

2- There heavy in this restaurant.

- 1) is – a lot of – food 2) is – lots of – foods
3) are – a lot of – food 4) are – lot of – foods

3- He joined the film of his university as a way of making friends.

- 1) continent 2) society 3) region 4) schedule

4- My brother slept the film on his bed.

- 1) in 2) through 3) of 4) around

5- Which one does NOT fit the blank?

“The kids were for the balls on the beach the day before yesterday.”

- 1) hunting 2) looking 3) searching 4) exercising

6- A: I like these blue candles. How much are they?

B: 10,000 Tomans.

A:

B: Thank you.

- 1) I'll take it. 2) May I help you? 3) Here you are. 4) Is that right?

7- Which one has strong stress on its first syllable?

- 1) beside 2) thirty 3) respect 4) fourteen

8- Which one speaks about the object of the sentence?

“Who did my friends take photographs of?”

(A) (B) (C) (D)

- 1) (A) 2) (B) 3) (C) 4) (D)

9- Which sentence is grammatically in the best order?

- 1) A simple sentence also can have additional information.
2) Can also have a simple sentence additional information?
3) A simple sentence can also have additional information.
4) Can a simple sentence have also additional information?

10- She often goes abroad on business the fact that her doctor has told her to rest.

- 1) dispite 2) despait 3) dispait 4) despite

■ ■ Cloze Test

The best thing for learning a new language is ...(11)... a meeting with local speakers. We can get valuable ...(12)... information by talking with them in different fields. We shouldn't care about how their ...(13)... is, but to exchange knowledge and feelings through it. ...(14)... with them can be a good and real exercise. It is important that action is taken at the ...(15)... time in order to improve our learning.

- 11- 1) imagining 2) arranging 3) feeling 4) existing
12- 1) national 2) educational 3) traditional 4) additional
13- 1) manner 2) language 3) need 4) percent
14- 1) Making up 2) Waking up 3) Pairing up 4) Giving up
15- 1) countable 2) appropriate 3) impossible 4) fortunate

■ ■ Reading Comprehension

Today, millions of people want to learn or improve their English, but it is difficult to find the best way. Is it better to live with native speakers in their countries or to study in your own country?

The good points of going to English countries seem clear. Firstly, you can listen to the language all the time while being there. People speak the language everywhere. Another good point is that you should speak the language with other people. In Iran, it is always possible to speak Farsi in the class if you want to but the learning is slower.

On the other hand, there are also good points of staying at home to study. You don't need to make big changes to your life. Besides, it is a lot cheaper than going to Britain but it is never possible to get the results of living in the UK.

All in all, I think that if you have enough time and money, the best choice will be spending some time in English countries. However, if you can't travel abroad, the most important thing to do in this situation is to maximize the use of English.

نتیجه = result

16- What is the passage about?

- | | |
|--|--------------------------------------|
| 1) The numbers of the English learners | 2) The best way to learn English |
| 3) English schools in England and Iran | 4) The good points of Farsi language |

17- What is the good point of going to an English country?

- | | |
|---|--|
| 1) There is no Iranian in that country. | 2) You need to speak their language. |
| 3) The language schools are better. | 4) We need to make big changes to our lives. |

18- Studying English in Iran is good because

- 1) the teachers aren't very good in Britain
- 2) In Iran you can always speak English everywhere
- 3) you must work hard in English countries
- 4) you can continue your life more or less as it was before

19- People who don't have a lot of time and money should

- 1) learn English in Canada and the USA
- 2) find cheaper classes in English countries
- 3) try to speak the language in class more often
- 4) go to Farsi speaking countries to learn the second language

20- The most useful way of learning English is

- | | |
|--|--|
| 1) making big changes in your life | 2) traveling abroad where people speak English |
| 3) maximizing the use of English at home | 4) speaking English everywhere in your country |

پاسخ ها منتخب

۱- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه ۲۹ انگلیسی ۲

توضیح: کرم ضد آفتاب یک اسم غیر قابل شمارش است و شمارنده آن **some** است که هم برای اسامی قابل شمارش و هم برای اسامی غیر قابل شمارش به کار می رود.

۲- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: دشوار * حیطة: کاربرد * صفحه ۲۹ انگلیسی ۲

توضیح: تنها گزینه ای که از لحاظ گرامر درست است، گزینه اول است.

۳- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: دانش * صفحه ۲۳ انگلیسی ۲

ترجمه: او به عنوان راهی برای دوست یابی به جامعه فیلم دانشگاهش پیوست.

(۱) قاره (۲) جامعه (۳) منطقه (۴) برنامه

۴- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: دانش * صفحه ۲۴ انگلیسی ۲

ترجمه: برادر کل (سرتاسر / از آغاز تا انتهای) فیلم روی تختش خوابید.

(۱) در (۲) از آغاز تا انتهای / سرتاسر (۳) از (۴) گرداگرد

۵- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: دانش * صفحه ۲۷ انگلیسی ۲

ترجمه: کدام یک برای جای خالی مناسب نیست؟

«پربروز کودکان در ساحل در جستجوی توپ ها بودند.»

(۱) جستجو کردن (۲) جستجو کردن (۳) جستجو کردن (۴) تمرین کردن

۶- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه ۳۴ انگلیسی ۲

ترجمه:

A: من این شمع های آبی را دوست دارم. قیمت آن ها چند است؟

B: ده هزار تومان.

A: بفرمایید.

B: متشکرم.

(۱) من آن را بر خواهم داشت. (۲) ممکن است کمکتان کنم؟ (۳) بفرمایید. (۴) درست است؟

۷- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: دانش * صفحه ۳۶ انگلیسی ۲

ترجمه: کدام یک از کلمات، بخش اول آن باید بلندتر گفته شود؟

توضیح: بخش اول کلمه **thirty** باید بلندتر گفته شود (تأکید بیشتری داشته باشد).

۸- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: دانش * صفحه ۴۲ انگلیسی ۲

توضیح: کلمه **who** در این جمله به دنبال مفعول است.

۹- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه ۴۵ انگلیسی ۲

توضیح: بهترین ترتیب کلمات از لحاظ گرامر و نوشتار، گزینه ۳ است.

۱۰- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: ساده * حیطة: دانش * صفحه ۲۳ انگلیسی ۲

املاي درست کلمه، **despite** است.

■ ترجمه Cloze Test

برای یادگیری یک زبان جدید بهترین چیز هماهنگی جلسه با گویندگان محلی است. ما می توانیم اطلاعات افزون ارزشمندی را با گفت و گو با آن ها در زمینه های متفاوت کسب نماییم. ما نباید به چگونگی رفتارشان اهمیت بدهیم، بلکه از آن طریق به تبادل دانش و احساسات بپردازیم. دوبه دوشدن با آن ها می تواند یک تمرین خوب و واقعی باشد. مهم است که این عمل در زمانی مناسب صورت گیرد تا یادگیری مان را بهبود بخشد.

۱۱- پاسخ: گزینه ۲

(۱) تصور کردن (۲) هماهنگ کردن (۳) احساس کردن (۴) وجود داشتن

۱۲- پاسخ: گزینه ۴

(۱) ملی (۲) آموزشی (۳) سنتی (۴) افزون

۱۳- پاسخ: گزینهٔ ۱	(۲) زبان	(۳) نیاز	(۴) درصد
۱۴- پاسخ: گزینهٔ ۳	(۲) بیدار شدن	(۳) دوبه‌دوشدن	(۴) تسلیم شدن
۱۵- پاسخ: گزینهٔ ۲	(۲) مناسب	(۳) غیرممکن	(۴) خوشبخت
(۱) قابل‌شمارش			

■ ترجمهٔ درک‌مطلب

امروزه، میلیون‌ها نفر می‌خواهند انگلیسی یادگیرند یا آن را بهبود بخشند اما پیدا کردن بهترین روش دشوار است. آیا بهتر است با گویندگان بومی در کشورشان زندگی کنیم یا در کشور خود تحصیل کنیم؟ نکات مثبت رفتن به کشورهای انگلیسی‌زبان روشن به نظر می‌رسد. در ابتدا، شما همیشه می‌توانید در مدتی که آنجا هستید به زبان گوش دهید. مردم آن زبان را در هرجایی صحبت می‌کنند. نکتهٔ خوب دیگر این است که شما باید با مردم به آن زبان صحبت کنید. در ایران، همیشه این امکان وجود دارد تا اگر بخواهید در کلاس فارسی صحبت کنید، اما یادگیری را کند می‌کند.

از طرف دیگر، در خانه ماندن و مطالعه کردن هم نکات مثبتی دارد. نیازی نیست تغییر بزرگی در زندگی‌تان ایجاد کنید. به‌علاوه، آن از رفتن به انگلستان بسیار ارزان‌تر است، اما هرگز نتیجه‌اش به زندگی در انگلستان نمی‌رسد. به‌طور کلی، من فکر می‌کنم که اگر زمان و پول کافی دارید، بهترین گزینه سپری کردن مدت‌زمانی در کشورهای انگلیسی‌زبان است، هرچند که اگر شما نمی‌توانید به خارج از کشور سفر کنید، مهم‌ترین کار در این شرایط این است که به‌کارگیری زبان انگلیسی‌تان را به حداکثر برسانید.

۱۶- پاسخ: گزینهٔ ۲

ترجمه: این متن دربارهٔ چیست؟

- (۱) تعداد زبان‌آموزان زبان انگلیسی
(۲) بهترین راه یادگیری زبان انگلیسی
(۳) مدارس زبان در ایران و انگلستان
(۴) نکات مثبت زبان فارسی

۱۷- پاسخ: گزینهٔ ۲

ترجمه: نکتهٔ مثبت رفتن به یک کشور انگلیسی‌زبان چیست؟

- (۱) هیچ ایرانی در آن کشور نیست.
(۲) شما باید به زبان‌شان صحبت کنید.
(۳) مدارس زبان بهتر هستند.
(۴) ما باید تغییرات بزرگی در زندگی‌مان ایجاد کنیم.

۱۸- پاسخ: گزینهٔ ۴

ترجمه: یادگیری زبان انگلیسی در ایران خوب است به جهت اینکه

- (۱) معلم‌های بریتانیایی خیلی خوب نیستند
(۲) در ایران شما همیشه می‌توانید در هرجایی انگلیسی صحبت کنید
(۳) شما باید در کشورهای انگلیسی‌زبان سخت کار کنید
(۴) شما می‌توانید زندگی‌تان را کم‌وبیش مانند قبل ادامه دهید

۱۹- پاسخ: گزینهٔ ۳

ترجمه: افرادی که زمان و پول زیادی ندارند، باید

- (۱) انگلیسی را در کانادا و آمریکا یاد بگیرند
(۲) کلاس‌های ارزان‌تر در کشورهای انگلیسی‌زبان پیدا کنند
(۳) تلاش کنند زبان انگلیسی را در کلاس بیشتر اوقات صحبت کنند
(۴) به کشورهای فارسی‌زبان بروند تا زبان دوم یاد بگیرند

۲۰- پاسخ: گزینهٔ ۲

ترجمه: مفیدترین راه یادگیری زبان انگلیسی

- (۱) ایجاد تغییرهای بزرگ در زندگی‌تان
(۲) مسافرت به کشورهای خارجی که مردم انگلیسی صحبت می‌کنند
(۳) به حداکثر رساندن کاربرد زبان انگلیسی در خانه
(۴) صحبت کردن به زبان انگلیسی در هرجایی در کشور خودتان

۱- نقاط A و B به فاصله ۵ از هم قرار دارند. چند نقطه در صفحه وجود دارد که از A به فاصله ۴ و از B به فاصله ۳ باشد؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) بی‌شمار

۲- دو خط متقاطع d_1 و d_2 و دو نقطه A و B خارج آن‌ها در صفحه مفروض‌اند. تعداد نقاطی از صفحه که از d_1 و d_2 به فاصله یکسان و از A و B نیز به فاصله یکسان است، کدام نمی‌تواند باشد؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) صفر (۴) بی‌شمار

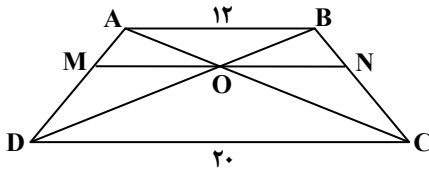
۳- در دوزنقه مقابل، MN موازی AB است. اگر $\frac{AM}{MD} = \frac{1}{3}$ ، نسبت $\frac{OM}{ON}$ کدام است؟

- (۱) ۱

- (۲) $\frac{3}{2}$

- (۳) $\frac{4}{3}$

- (۴) $\frac{5}{4}$



۴- پدری کار کشت یک مزرعه شالی را ۲۰ روز زودتر از پسرش انجام می‌دهد. اگر این دو با هم کارکنند، در ۲۴ روز کار کشت مزرعه تمام می‌شود. پسر به تنهایی چند روزه می‌تواند کار کشت مزرعه را تمام کند؟

- (۱) ۲۸ (۲) ۲۴ (۳) ۴۰ (۴) ۶۰

۵- اگر $x = 3$ ریشه معادله $\frac{3}{x-2} - \frac{a}{x+2} = \frac{13}{x^2-4}$ باشد، a کدام است؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۶- اگر اندازه عرض یک مستطیل طلایی برابر $\sqrt{5} + 1$ باشد، طول آن کدام است؟

- (۱) $2 + \sqrt{5}$ (۲) $3 + \sqrt{5}$ (۳) $4 + 2\sqrt{5}$ (۴) $6 + 2\sqrt{5}$

۷- معادله $x^2 + x = \sqrt{x^2 + x + 6}$ چند جواب دارد؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) صفر

۸- نقطه O محل تلاقی عمودمنصف‌های اضلاع AC و BC در مثلث ABC است. اگر $OA = 3x + 2$ و $OB = x + 4$ ، فاصله نقطه O از رأس C کدام است؟

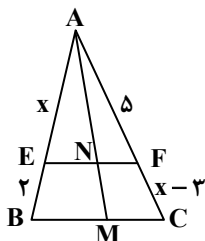
- (۱) ۱ (۲) ۵ (۳) ۳ (۴) ۷

۹- برای اثبات عکس قضیه «در مثلث ABC، اگر $\hat{B} \neq \hat{C}$ آنگاه $AC \neq AB$ » با استفاده از برهان خلف، فرض اولیه کدام است؟

- (۱) $AB = AC$ (۲) $AB \neq AC$ (۳) $\hat{B} = \hat{C}$ (۴) $\hat{B} \neq \hat{C}$

۱۰- روی پاره خط $AB = 8$ دو نقطه M و N را طوری اختیار کرده‌ایم که $\frac{AM}{MB} = \frac{BN}{AN} = 3$ ، طول پاره خط MN کدام است؟

- (۱) $\frac{3}{2}$ (۲) ۲ (۳) $\frac{5}{2}$ (۴) ۴



۱۱- در شکل مقابل اگر $\frac{AE}{EB} = \frac{AN}{NM}$ ، مقدار x کدام است؟

- (۱) ۵

- (۲) ۲

- (۳) ۳

- (۴) ۴

۱۲- معادله $x^4 - 3x^2 - 7 = 0$ چند ریشه حقیقی متمایز دارد؟

- (۱) چهار ریشه (۲) فقط دو ریشه مثبت (۳) فقط دو ریشه منفی (۴) فقط دو ریشه مختلف‌العلامت

۱۳- به‌ازای کدام m ریشه‌های حقیقی معادله $x^2 - mx + m = 0$ عکس یکدیگرند؟

- (۱) فقط ۱ (۲) فقط -۱ (۳) ± 1 (۴) هیچ مقدار m

۱۴- ریشه‌های معادله $x^2 + mx + n = 0$ یک واحد از ریشه‌های معادله $3x^2 + 7x + 1 = 0$ بیشتر است. n کدام است؟

$\frac{4}{3}$ (۴)

$\frac{2}{3}$ (۳)

-۲ (۲)

-۱ (۱)

۱۵- ریشهٔ معادله $\sqrt{x} - \sqrt{x-5} = 1$ کدام است؟

۴ (۴)

۹ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۶- معادله $\sqrt{x+1} + \sqrt{3x+4} = \sqrt{5x+9}$ چند جواب دارد؟

صفر (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۷- اگر $x = 5$ ریشهٔ معادله $\frac{x-3}{b+2} + \frac{x-2}{b+6} = \frac{x}{b+4}$ باشد، b کدام است؟

۴ (۴)

۶ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۸- معادله $\left(\frac{x+1}{x-3}\right)^2 - \left(\frac{x+1}{x-3}\right) - 2 = 0$ چند ریشه دارد؟

صفر (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۹- اضلاع مثلث ABC بر یک دایره مماس است. مرکز این دایره کدام است؟

(۴) محل تلاقی میانه‌ها

(۳) محل تلاقی ارتفاع‌ها

(۲) محل تلاقی نیمسازها

(۱) محل تلاقی عمودمنصف‌ها

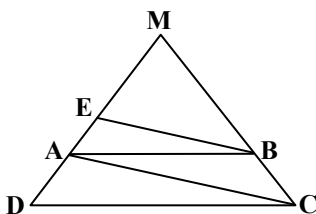
۲۰- در شکل مقابل $ABCD$ دوزنقه است. اگر $BE \parallel AC$ ، $AD = 7$ و $AE = 3$ ، طول MD کدام است؟

۱۲ (۱)

۱۲/۲۵ (۲)

۱۲/۵ (۳)

۱۲/۷۵ (۴)

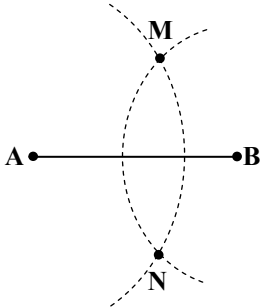


پاسخ‌ها منتظرید

۱- پاسخ: گزینهٔ ۲

▲ مشخصات سؤال: * ساده * حیطة: دانش * صفحهٔ ۲۶ ریاضی ۲

نکته: مجموعه نقاطی در صفحه که از نقطهٔ A به فاصلهٔ ثابت r هستند، دایره‌ای به مرکز A و شعاع r است. با توجه به نکتهٔ بالا، به مرکز A و شعاع ۴ یک کمان رسم می‌کنیم. سپس کمان دیگری به مرکز B و شعاع ۳ رسم می‌کنیم. با توجه به شکل واضح است که این دو کمان یکدیگر را در دو نقطهٔ (M و N) قطع می‌کنند. پس نقطه با خواص موردنظر وجود دارد.



۲- پاسخ: گزینهٔ ۳

▲ مشخصات سؤال: * دشوار * حیطة: استدلال * صفحه‌های ۲۷ و ۲۹ ریاضی ۲

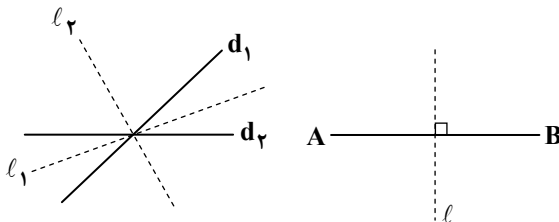
نکتهٔ ۱: مجموعه نقاطی که از دو خط متقاطع d_1 و d_2 به فاصلهٔ یکسان هستند، نقاط روی نیمساز زاویه‌های بین این دو خط است.

نکتهٔ ۲: مجموعهٔ نقاطی که از دو نقطهٔ A و B به فاصلهٔ یکسان هستند، نقاط روی عمودمنصف پاره خط AB است.

با توجه به نکتهٔ ۱، مجموعه نقاطی که از d_1 و d_2 به فاصلهٔ یکسان هستند، خطوط l_1 و l_2

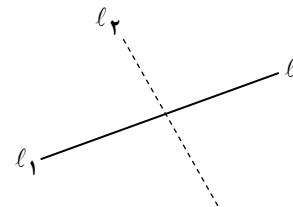
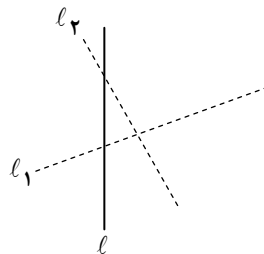
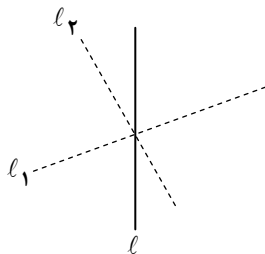
(نیمساز زاویه‌های بین d_1 و d_2) هستند.

با توجه به نکتهٔ ۲، مجموعه نقاطی که از A و B به فاصلهٔ یکسان هستند، خط l (عمودمنصف پاره خط AB) است.



محل تلاقی خط l با خطوط l_1 و l_2 ، نقاط موردنظر هستند که تعدادشان می‌تواند برابر ۱، ۲ یا

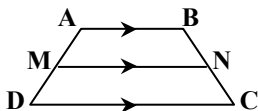
بی‌شمار باشد. به شکل‌ها دقت کنید.



۳- پاسخ: گزینهٔ ۱

▲ مشخصات سؤال: * دشوار * حیطة: استدلال * صفحهٔ ۴۱ ریاضی ۲

نکته (قضیهٔ تالس در دوزنقه): در دوزنقهٔ مقابل، اگر $MN \parallel AB$ ، داریم:



طبق فرض MN موازی AB است، پس:

$$\frac{BN}{NC} = \frac{AM}{MD} \xrightarrow{\text{طبق فرض}} \frac{1}{3} \xrightarrow{\text{معکوس}} \frac{NC}{BN} = \frac{MD}{AM} = \frac{3}{1} \xrightarrow{\text{ترکیب در مخرج}} \frac{NC}{BN+NC} = \frac{MD}{MD+AM} = \frac{3}{3+1}$$

$$\Rightarrow \frac{NC}{BC} = \frac{MD}{AD} = \frac{3}{4}$$

$$\begin{cases} \triangle ABD : OM \parallel AB \\ \triangle ABC : ON \parallel AB \end{cases} \xrightarrow{\text{تعمیم تالس}} \begin{cases} \frac{MD}{AD} = \frac{OM}{AB} \Rightarrow \frac{3}{4} = \frac{OM}{12} \Rightarrow OM = 9 \\ \frac{NC}{BC} = \frac{ON}{AB} \Rightarrow \frac{3}{4} = \frac{ON}{12} \Rightarrow ON = 9 \end{cases}$$

$$\frac{ON}{OM} = 1 \text{ بنابراین}$$

۴- پاسخ: گزینهٔ ۴

▲ مشخصات سؤال: دشوار * حیطة: کاربرد * صفحهٔ ۲۱ ریاضی ۲

نکته: برای حل یک معادلهٔ گویا، ابتدا با ضرب دو طرف معادله در کوچک‌ترین مضرب مشترک مخرج‌ها، معادله را از حالت کسری در می‌آوریم. سپس معادلهٔ حاصل را حل می‌کنیم. در پایان قابل‌قبول بودن هریک از جواب‌های به‌دست آمده را بررسی می‌کنیم. فرض کنید پسر در x روز کار مزرعه را تمام می‌کند. پس پدر در $x-20$ روز کار مزرعه را تمام خواهد کرد. بنابراین پسر و پدر در یک روز به تنهایی به ترتیب $\frac{1}{x}$ و $\frac{1}{x-20}$ کار را تمام می‌کنند. از طرفی چون هر دو با هم کار مزرعه را در ۲۴ روز تمام می‌کنند، پس در یک روز این دو با هم $\frac{1}{24}$ کار را تمام می‌کنند. بنابراین به معادلهٔ زیر می‌رسیم:

$$\frac{1}{x} + \frac{1}{x-20} = \frac{1}{24} \xrightarrow{\times x(x-20)(24)} 24(x-20) + 24x = x(x-20) \Rightarrow x^2 - 68x + 480 = 0 \Rightarrow (x-60)(x-8) = 0$$

$$\Rightarrow x = 60, x = 8$$

واضح است که پسر در ۸ روز کار را تمام نمی‌کند، چون آن وقت معنایی ندارد که پدر ۲۰ روز زودتر کار مزرعه را تمام کند. پس فقط $x = 60$ مورد قبول است.

۵- پاسخ: گزینهٔ ۲

▲ مشخصات سؤال: ساده * حیطة: کاربرد * صفحهٔ ۲۱ ریاضی ۲

چون $x = 3$ ریشهٔ معادله است، پس در معادله صدق می‌کند.

$$\frac{3}{x-2} - \frac{a}{x+2} = \frac{13}{x^2-4} \xrightarrow{x=3} 3 - \frac{a}{5} = \frac{13}{5} \Rightarrow \frac{a}{5} = \frac{2}{5} \Rightarrow a = 2$$

۶- پاسخ: گزینهٔ ۲

▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * صفحهٔ ۱۹ ریاضی ۲

نکته: نسبت طول به عرض در مستطیل طلایی برابر $\frac{\sqrt{5}+1}{2}$ است.

با توجه به نکتهٔ بالا، اگر طول مستطیل را x بنامیم، داریم:

$$\frac{x}{\sqrt{5}+1} = \frac{\sqrt{5}+1}{2} \Rightarrow 2x = (\sqrt{5}+1)^2 \Rightarrow x = \frac{5+1+2\sqrt{5}}{2} = 3+\sqrt{5}$$

۷- پاسخ: گزینهٔ ۲

▲ مشخصات سؤال: دشوار * حیطة: استدلال * صفحهٔ ۲۳ ریاضی ۲

نکته: برای حل یک معادلهٔ رادیکالی، ابتدا با توان رسانی رادیکال(ها) را حذف می‌کنیم. سپس معادلهٔ حاصل را حل می‌نماییم. در پایان قابل‌قبول بودن هریک از جواب‌های به‌دست آمده را بررسی می‌کنیم. با استفاده از نکتهٔ بالا داریم:

$$x^2 + x = \sqrt{x^2 + x + 6} \xrightarrow{\text{به توان ۲}} (x^2 + x)^2 = (x^2 + x + 6) \xrightarrow{x^2+x=a} a^2 = a + 6 \Rightarrow a^2 - a - 6 = 0$$

$$\Rightarrow (a-3)(a+2) = 0 \Rightarrow \begin{cases} a=3 \Rightarrow x^2+x=3 \Rightarrow x^2+x-3=0 & (1) \\ a=-2 \Rightarrow x^2+x=-2 \Rightarrow x^2+x+2=0 & (2) \end{cases}$$

اکنون هریک از معادلات حاصل را حل می‌کنیم:

$$\begin{cases} (1): \Delta = 1+12 = 13 \Rightarrow x = \frac{-1 \pm \sqrt{13}}{2} \\ (2): \Delta = 1-8 < 0 \Rightarrow \text{ریشه ندارد.} \end{cases}$$

هر دو جواب به‌دست آمده قابل‌قبول است، پس معادله ۲ ریشه دارد.

۸- پاسخ: گزینهٔ ۲

▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: استدلال * صفحهٔ ۲۷ ریاضی ۲

نکته: نقطهٔ تلاقی عمودمنصف‌های اضلاع هر مثلث، از هر سه رأس آن به یک فاصله است. با استفاده از نکتهٔ بالا داریم:

$$OA = OB \Rightarrow 3x+2 = x+4 \Rightarrow x=1 \xrightarrow{OC=OA} OC = 3(1)+2 = 5$$

۹- پاسخ: گزینهٔ ۳

▲ مشخصات سؤال: دشوار * حیطة: کاربرد * صفحه‌های ۳۶ و ۳۷ ریاضی ۲

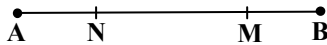
ابتدا صورت ریاضی عکس قضیه را می‌نویسیم:

$$\text{فرض: } AB \neq AC \quad \text{حکم: } \hat{B} \neq \hat{C}$$

در اثبات با استفاده از برهان خلف، فرض خلف، نقیض حکم است.

$$\hat{B} = \hat{C} \quad \text{فرض خلف (نقیض حکم)} \Rightarrow \hat{B} \neq \hat{C} \quad \text{حکم}$$

- ۱۰- پاسخ: گزینه ۴
 ▲ مشخصات سؤال: * دشوار * حیطة: استدلال * صفحه ۳۱ ریاضی ۲
 با توجه به اطلاعات مسأله شکل زیر را رسم می‌کنیم:



$$\frac{AM}{MB} = 3 \xrightarrow{\text{ترکیب در مخرج}} \frac{AM}{AM+MB} = \frac{3}{3+1} \Rightarrow \frac{AM}{AB} = \frac{3}{4} \Rightarrow AM = \frac{3}{4} AB \Rightarrow AM = \frac{3}{4} (8) = 6$$

$$\frac{BN}{AN} = 3 \xrightarrow{\text{ترکیب در صورت}} \frac{BN+AN}{AN} = \frac{3+1}{1} \Rightarrow \frac{AB}{AN} = 4 \Rightarrow AN = \frac{1}{4} AB \Rightarrow AN = \frac{1}{4} (8) = 2$$

بنابراین طول پاره خط MN برابر است با: $MN = AM - AN = 6 - 2 = 4$

- ۱۱- پاسخ: گزینه ۱
 ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: استدلال * صفحه ۳۸ ریاضی ۲
 ابتدا داریم:

$$\triangle ABM : \frac{AE}{EB} = \frac{AN}{NM} \xrightarrow{\text{عکس تالس}} EN \parallel BM \Rightarrow EF \parallel BC$$

اکنون با استفاده از قضیه تالس در مثلث ABC داریم:

$$\frac{AE}{EB} = \frac{AF}{FC} \Rightarrow \frac{x}{2} = \frac{5}{x-3} \Rightarrow x^2 - 3x = 10 \Rightarrow x^2 - 3x - 10 = 0 \Rightarrow (x-5)(x+2) = 0 \xrightarrow{x>0} x = 5$$

- ۱۲- پاسخ: گزینه ۴
 ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه ۱۶ ریاضی ۲

$$x^4 - 3x^2 - 7 = 0 \xrightarrow{x^2=t \geq 0} t^2 - 3t - 7 = 0 \Rightarrow \Delta = 9 + 28 = 37$$

$$\Rightarrow \begin{cases} t_1 = \frac{3+\sqrt{37}}{2} \Rightarrow x^2 = \frac{3+\sqrt{37}}{2} \Rightarrow x = \pm \sqrt{\frac{3+\sqrt{37}}{2}} \\ t_2 = \frac{3-\sqrt{37}}{2} < 0 \text{ غق} \end{cases}$$

بنابراین معادله فقط دو ریشه مختلف‌العلامت دارد.

- ۱۳- پاسخ: گزینه ۴
 ▲ مشخصات سؤال: * دشوار * حیطة: کاربرد * صفحه ۱۶ ریاضی ۲

نکته: فرض کنیم α و β ریشه‌های معادله $ax^2 + bx + c = 0$ باشند، در این صورت داریم: $S = \alpha + \beta = -\frac{b}{a}$ و $P = \alpha\beta = \frac{c}{a}$
 طبق فرض ریشه‌های معادله عکس یکدیگرند، پس داریم:

$$\alpha = \frac{1}{\beta} \Rightarrow \alpha\beta = 1 \Rightarrow P = \frac{c}{a} = 1 \Rightarrow a = c \Rightarrow 2m - 1 = m \Rightarrow m = 1$$

اکنون با جایگذاری $m = 1$ ، قابل قبول بودن این مقدار را بررسی می‌کنیم:

$$x^2 - x + 1 = 0 \Rightarrow \Delta = 1 - 4 = -3 < 0$$

به‌ازای $m = 1$ ، معادله ریشه حقیقی ندارد. پس این مقدار غیرقابل قبول است. بنابراین گزینه ۴ پاسخ است.

- ۱۴- پاسخ: گزینه ۱
 ▲ مشخصات سؤال: * دشوار * حیطة: کاربرد * صفحه ۱۸ ریاضی ۲

نکته: فرض کنیم α و β ریشه‌های معادله $ax^2 + bx + c = 0$ باشند، در این صورت داریم: $S = \alpha + \beta = -\frac{b}{a}$ و $P = \alpha\beta = \frac{c}{a}$
 نکته: اگر α و β دو عدد حقیقی باشند، $S = \alpha + \beta$ و $P = \alpha\beta$ ، آنگاه معادله درجه‌دومی که ریشه‌های آن α و β باشد، عبارت است از:

$$x^2 - Sx + P = 0$$

فرض کنیم α و β ریشه‌های معادله $3x^2 + 7x + 1 = 0$ باشند، در این صورت داریم: $S = \alpha + \beta = -\frac{7}{3}$ ، $P = \alpha\beta = \frac{1}{3}$

طبق فرض ریشه‌های معادله $x^2 + mx + n = 0$ به‌صورت $\alpha + 1$ و $\beta + 1$ است. پس داریم:

$$\begin{cases} S' = (\alpha + 1) + (\beta + 1) = \alpha + \beta + 2 = -\frac{7}{3} + 2 = -\frac{1}{3} \Rightarrow m = -\frac{1}{3} \\ P' = (\alpha + 1)(\beta + 1) = \alpha\beta + \alpha + \beta + 1 = \frac{1}{3} - \frac{7}{3} + 1 = -1 \Rightarrow n = -1 \end{cases}$$

۱۵- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: * ساده * حیطة: کاربرد * صفحه ۲۳ ریاضی ۲

نکته: برای حل یک معادله رادیکالی، ابتدا با توان رسانی رادیکال‌ها را حذف می‌کنیم. سپس معادله حاصل را حل می‌نماییم. در پایان قابل قبول بودن هریک از جواب‌های به دست آمده را بررسی می‌کنیم.

$$\sqrt{x} - \sqrt{x-5} = 1 \Rightarrow \sqrt{x} = 1 + \sqrt{x-5} \xrightarrow{\text{به توان ۲}} x = 1 + x - 5 + 2\sqrt{x-5} \Rightarrow 2\sqrt{x-5} = 4 \Rightarrow \sqrt{x-5} = 2 \\ \Rightarrow x - 5 = 4 \Rightarrow x = 9$$

جواب به دست آمده در معادله اصلی صدق می‌کند، پس قابل قبول است.

۱۶- پاسخ: گزینه ۱

▲ مشخصات سؤال: * دشوار * حیطة: کاربرد * صفحه ۲۳ ریاضی ۲

نکته: برای حل یک معادله رادیکالی، ابتدا با توان رسانی رادیکال (ها) را حذف می‌کنیم. سپس معادله حاصل را حل می‌نماییم. در پایان قابل قبول بودن هریک از جواب‌های به دست آمده را بررسی می‌کنیم.

$$(\sqrt{x+1} + \sqrt{3x+4})^2 = (\sqrt{5x+9})^2 \Rightarrow (x+1) + (3x+4) + 2\sqrt{x+1}\sqrt{3x+4} = 5x+9 \Rightarrow 2\sqrt{(x+1)(3x+4)} = x+4 \\ \Rightarrow 4(x+1)(3x+4) = (x+4)^2 \Rightarrow 4(3x^2 + 7x + 4) = x^2 + 8x + 16 \Rightarrow 11x^2 + 20x = 0 \Rightarrow x(11x+20) = 0 \\ \Rightarrow x = 0, -\frac{20}{11}$$

فقط $x = 0$ در معادله اصلی صدق می‌کند، پس معادله یک ریشه دارد.

۱۷- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: * دشوار * حیطة: کاربرد * صفحه ۲۱ ریاضی ۲

نکته: برای حل یک معادله گویا، ابتدا با ضرب دو طرف معادله در کوچک‌ترین مضرب مشترک مخرج‌ها، معادله را از حالت کسری در می‌آوریم. سپس معادله حاصل را حل می‌کنیم. در پایان قابل قبول بودن هریک از جواب‌های به دست آمده را بررسی می‌کنیم. باید $x = 5$ در معادله صدق کند.

$$\frac{5-3}{b+2} + \frac{5-2}{b+6} = \frac{5}{b+4} \Rightarrow (b+2)(b+4)(b+6)\left(\frac{2}{b+2} + \frac{3}{b+6}\right) = (b+2)(b+4)(b+6) \times \frac{5}{b+4} \\ \Rightarrow 2(b+4)(b+6) + 3(b+2)(b+4) = 5(b+2)(b+6) \Rightarrow 2(b^2 + 10b + 24) + 3(b^2 + 6b + 8) = 5(b^2 + 8b + 12) \\ \Rightarrow 5b^2 + 38b + 72 = 5b^2 + 40b + 60 \Rightarrow 2b = 12 \Rightarrow b = 6$$

▲ مشخصات سؤال: * دشوار * حیطة: استدلال * صفحه ۲۱ ریاضی ۲

۱۸- پاسخ: گزینه ۲

با فرض $A = \frac{x+1}{x-3}$ داریم:

$$A^2 - A - 2 = 0 \Rightarrow (A-2)(A+1) = 0 \Rightarrow A = 2, -1 \\ \begin{cases} A = 2 \Rightarrow \frac{x+1}{x-3} = 2 \Rightarrow x+1 = 2x-6 \Rightarrow x = 7 \\ A = -1 \Rightarrow \frac{x+1}{x-3} = -1 \Rightarrow x+1 = -x+3 \Rightarrow 2x = 2 \Rightarrow x = 1 \end{cases}$$

هر دو جواب به دست آمده قابل قبول است، پس معادله دو ریشه دارد.

۱۹- پاسخ: گزینه ۲

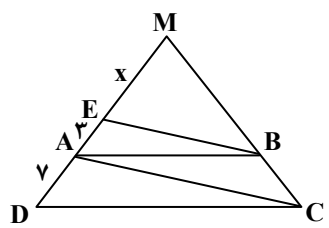
▲ مشخصات سؤال: * ساده * حیطة: کاربرد * صفحه‌های ۲۷ و ۳۰ ریاضی ۲

نکته: مرکز دایره‌ای که اضلاع یک مثلث بر آن مماس باشند، محل تلاقی نیمسازهای مثلث است، زیرا از هر سه ضلع مثلث به یک فاصله است. با توجه به نکته بالا، گزینه ۲ پاسخ است.

۲۰- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: * دشوار * حیطة: استدلال * صفحه ۳۲ ریاضی ۲

چون ABCD دوزنقه است، پس $AB \parallel CD$. با فرض $ME = x$ داریم:



$$\begin{cases} \triangle MDC: AB \parallel CD \xrightarrow{\text{تالس}} \frac{MA}{AD} = \frac{MB}{BC} \Rightarrow \frac{x+3}{7} = \frac{MB}{BC} \\ \triangle MAC: EB \parallel AC \xrightarrow{\text{تالس}} \frac{ME}{EA} = \frac{MB}{BC} \Rightarrow \frac{x}{3} = \frac{MB}{BC} \end{cases} \\ \Rightarrow \frac{x+3}{7} = \frac{x}{3} \Rightarrow 3x+9 = 7x \Rightarrow 4x = 9 \Rightarrow x = 2\frac{1}{4}$$

بنابراین طول MD برابر است با:

$$MD = 2\frac{1}{4} + 3 + 7 = 12\frac{1}{4}$$

- ۱- کدام استخوان از نوع پهن می‌باشد و دارای لبه‌های دنداندار و مفصل ثابت است؟
 - (۱) جناغ
 - (۲) نیم‌لگن
 - (۳) جمجمه
 - (۴) دنده
- ۲- کدام گزینه قطعاً در ساختار همهٔ مفاصل وجود دارد؟
 - (۱) مایع مفصلی برای کاهش اصطکاک
 - (۲) کیسول مفصلی برای کنار هم ماندن استخوان‌ها
 - (۳) غضروف نازک
 - (۴) تعدادی استخوان
- ۳- در گوش انسان برای شنیدن صدای زنگ تلفن، کدام بر سایرین تقدم دارد؟
 - (۱) باز شدن کانال‌های یونی غشای یاختهٔ مژک‌دار
 - (۲) لرزش مایع درون بخش حلزونی
 - (۳) لرزش پردهٔ بیضی
 - (۴) ارتعاش استخوان سندان
- ۴- نور با رسیدن به چشم به ترتیب قبل و بعد از عدسی از چند محیط شفاف عبور می‌کند تا به شبکیه برسد؟
 - (۱) ۱ و ۱
 - (۲) ۱ و ۲
 - (۳) ۲ و ۱
 - (۴) ۲ و ۲
- ۵- کدام گزینه دربارهٔ لوب‌هایی از قشر مخ که پردازش‌کنندهٔ پیام بینایی هستند، درست است؟
 - (۱) مجموعاً با دو لوب دیگر مجاور هستند.
 - (۲) کوچک‌ترین لوب‌های قشر مخ هستند.
 - (۳) کمترین بهبود را بین لوب‌های قشر مخ بعد از ترک اعتیاد به کوکائین نشان می‌دهند.
 - (۴) هر کدام از لوب‌ها فقط پیام بینایی مربوط به چشم مخالف را دریافت می‌کند.
- ۶- مژک‌های کدام گیرندهٔ حس ویژه در انسان، به‌طور کامل درون مادهٔ ژلاتینی قرار نگرفته، بلکه با مادهٔ ژلاتینی در تماس است؟
 - (۱) بویایی
 - (۲) چشایی
 - (۳) شنوایی
 - (۴) تعادلی
- ۷- در حالت طبیعی و ایستادهٔ اسکلت انسان، فاصلهٔ بین کدام دو استخوان از یکدیگر کمتر است؟
 - (۱) ران و مهرهٔ پنجم کمر
 - (۲) زند زبرین و نازک‌نی
 - (۳) بازو و انگشتان دست
 - (۴) درشتنی و نیم‌لگن
- ۸- کدام استخوان‌های زیر، از جمله استخوان‌های بخش محوری اسکلت انسان هستند؟
 - (الف) جناغ
 - (ب) نیم‌لگن
 - (ج) ترقوه
 - (د) کتف
 - (ه) مهرهٔ پنجم کمر
- ۹- پیام بویایی ناشی از بوییدن گل رز، سرانجام به ارسال می‌شود.
 - (۱) لوب بویایی
 - (۲) قشر مخ
 - (۳) سامانهٔ کناره‌ای
 - (۴) نهج
- ۱۰- در هر انتهای استخوان ران انسان
 - (۱) بافت استخوانی اسفنجی وجود دارد.
 - (۲) مغز استخوان وجود ندارد.
 - (۳) مفصل گوی و کاسه وجود دارد.
 - (۴) رگ خونی وجود ندارد.
- ۱۱- کدام گزینه دربارهٔ هر استخوانی در بدن انسان درست است؟
 - (۱) اتصال به غضروف مفصلی
 - (۲) وجود دو نوع بافت متراکم و اسفنجی در آن
 - (۳) وجود مغز زرد در آن
 - (۴) شرکت در حرکات بدن
- ۱۲- گیرندهٔ حسی زیر را در کدام گزینه می‌توان یافت؟
 - (۱) مخاط بویایی انسان
 - (۲) خط جانبی ماهی
 - (۳) پای مگس
 - (۴) چشم ملخ



۱۳- درستی کدام گزینه دربارهٔ گوش انسان با سایرین تفاوت دارد؟

- (۱) استخوان گیجگاهی از هر سه بخش گوش محافظت می‌کند.
- (۲) پرده‌های گوش از یک سو با هوا و از سوی دیگر با مایعی مجاور هستند.
- (۳) عصب گوش، اثر محرک را به پیام عصبی تبدیل و به مغز ارسال می‌کند.
- (۴) آکسون یاخته‌های مژه‌دار، شاخهٔ دهلیزی عصب گوش را تشکیل می‌دهند.

۱۴- کدام گزینه دربارهٔ چشم انسان درست است؟

- (۱) تحریک اعصاب سمپاتیک عنبیه، نور ورودی به چشم را کاهش می‌دهد.
- (۲) هنگام مطالعهٔ این سؤال، ضخامت عدسی چشم کم است.
- (۳) مساحت لایهٔ میانی کرهٔ چشم، از مساحت لایهٔ درونی آن کمتر است.
- (۴) بخشی از شبکیه که بیشترین نقش را در تیزبینی دارد، در نزدیکی نقطهٔ کور قرار دارد.

۱۵- کدام گزینه دربارهٔ عدسی چشم انسان درست است؟

- (۱) فاقد یاخته و مویرگ خونی است.
- (۲) انعطاف‌پذیر و فاقد یاخته است.
- (۳) تحذب آن در دو طرف یکسان است.
- (۴) همگرا و در سمت قرنیه دارای تحذب کمتری است.

۱۶- کدام گزینه دربارهٔ گیرنده‌های حسی درست است؟

- (۱) در زمان سازش گیرنده‌های درد، اطلاعاتی به مغز ارسال نمی‌شود.
 - (۲) گیرنده‌های حواس ویژه مانند دما، در بخش‌های مختلف بدن وجود دارند.
 - (۳) گیرنده‌های حواس پیکری، دارای بافت پوششی چندلایه‌ای هستند.
 - (۴) دارینهٔ گیرندهٔ فشار، پیام عصبی را جهشی هدایت می‌کند.
- ۱۷- شکل زیر بخشی از دستگاه عصبی جانور را نشان می‌دهد.



(۱) دارای سامانهٔ دفعی پروتونفریدی

(۲) فاقد مغز

(۳) فاقد دستگاه عصبی محیطی

(۴) دارای لوله‌های مالپیگی

۱۸- کدام گزینه در رابطه با سامانهٔ هاورس درست است؟

- (۱) تیغه‌های استخوانی منظم، حفره‌هایی را در میان خود ایجاد می‌کنند.
- (۲) مرکز این سامانه از بخش نرمی به نام مغز زرد استخوان پر شده است.
- (۳) در بخش‌هایی از همهٔ استخوان‌ها، به‌صورت استوانه‌های هم‌مرکز دیده می‌شوند.
- (۴) یاخته‌های استخوانی بافت فشرده، فقط در این سامانه‌ها حضور دارند.

۱۹- بافت پوششی سقف حفرهٔ بینی از کدام نوع است؟

- | | | | |
|------------------|---------------------|---------------------|------------------------|
| (۱) سنگفرشی ساده | (۲) سنگفرشی چندلایه | (۳) استوانه‌ای ساده | (۴) استوانه‌ای مژک‌دار |
|------------------|---------------------|---------------------|------------------------|
- ۲۰- اسکلت محوری انسان در حفاظت از چند مورد زیر نقش دارد؟
- | | | | |
|----------------|--------------|---------------|---------------|
| الف) گوش درونی | ب) گوش میانی | ج) گوش بیرونی | د) شیپوراستاش |
| ۱ (۱) | ۲ (۲) | ۳ (۳) | ۴ (۴) |

۲۱- زلالیه زجاجیه،

- (۱) همانند- مایعی شفاف و فاقد یاخته است.
- (۲) همانند- با لایهٔ میانی چشم در تماس است.
- (۳) برخلاف- شکل کروی چشم را حفظ می‌کند.
- (۴) برخلاف- می‌تواند موجب آستیگماتیسم شود.

۲۲- فردی فقط مبتلا به نزدیک‌بینی است. کدام گزینه دربارهٔ این فرد قطعاً درست است؟

- (۱) فرد قادر به دیدن اجسام دور نمی‌باشد.
- (۲) پرتوهای نور اجسام دور، روی نقطه‌ای از محور نوری کرهٔ چشم متمرکز می‌شوند.
- (۳) کرهٔ چشم فرد از اندازهٔ طبیعی بزرگتر است.
- (۴) همهٔ ماهیچه‌های درون چشم برای دیدن اجسام نزدیک، در حالت استراحت هستند.

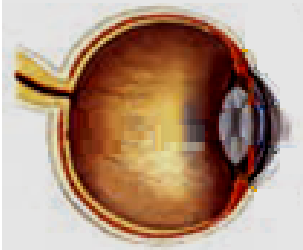
۲۳- چند مورد دربارهٔ حواس جانداران درست است؟

- الف) برخی مارها طعمه‌هایی که امواج فروسرخ بیشتری تولید می‌کنند، بهتر تشخیص می‌دهند.
- ب) زنبورها از پرتوهای فرابنفش برای دیدن محیط اطراف، استفاده می‌کنند.
- ج) از یکپارچه شدن اطلاعات واحدهای بینایی چشم حشرات، تصویر واحدی ایجاد می‌شود.
- د) لوب پس‌سری نیمکرهٔ چپ مخ انسان، از چشم راست، پیام بینایی دریافت می‌کند.

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

۲۴- کدام گزینه در رابطه با تراکم استخوان در زنان و مردان سالم درست است؟

- (۱) کمترین اختلاف تراکم استخوان بین مردان و زنان در حدود سن ۴۰ سالگی است.
 - (۲) احتمال پوکی استخوان‌های بدن مردان نسبت به زنان بیشتر است.
 - (۳) شدت تغییرات تراکم استخوان در زنان بین ۲۰ تا ۵۰ سالگی بیشتر از مردان در این سن است.
 - (۴) مردان، بین ۵۰ تا ۸۰ سالگی میزان بیشتری از تراکم استخوان خود را نسبت به زنان از دست می‌دهند.
- ۲۵- تصویر زیر مربوط به یکی از چشم‌های انسان از نمای بالا است. کدام گزینه قطعاً درست است؟



- (۱) پیام‌های بینایی تشکیل شده از چلیپای بینایی عبور می‌کنند.
- (۲) تصویر مربوط به چشم چپ است و پیام بینایی آن در تالاموس چپ تقویت شده و به قشر مخ می‌رود.
- (۳) بخشی از دندریت‌های چشم، پیام بینایی را به تالاموس وارد می‌کنند.
- (۴) تصویر مربوط به چشم راست است و بخشی از آکسون‌های آن، به نیمکرهٔ راست مخ وارد می‌شوند.

پاسخ‌ها و تشریح

- ۱- پاسخ: گزینه ۲
علت نادرستی سایر گزینه‌ها:
گزینه‌های ۱ و ۴: استخوان جناغ و دنده، لبهٔ دنداندار ندارند.
گزینه ۲: استخوان نیم‌لگن با استخوان ران، مفصل متحرک دارد.
- ۲- پاسخ: گزینه ۴
در بیشتر مفصل‌ها، استخوان‌ها قابلیت حرکت دارند. در این‌گونه مفصل‌ها، مایع، کپسول و غضروف مفصلی وجود دارند. در مفاصل قطعاً تعدادی استخوان وجود دارد.
- ۳- پاسخ: گزینه ۴
ترتیب درست وقایع عبارت است از:
گزینه ۴ ← گزینه ۳ ← گزینه ۲ ← گزینه ۱
- ۴- پاسخ: گزینه ۳
نور پس از رسیدن به چشم از محیط‌های شفاف قرنیه و زلالیه عبور کرده و به عدسی می‌رسد و پس از عدسی، از محیط شفاف زجاجیه عبور کرده و به شبکیه می‌رسد.
- ۵- پاسخ: گزینه ۲
لوب‌های پردازش‌کنندهٔ پیام‌های بینایی، لوب‌های پس‌سری هستند. لوب‌های پس‌سری کوچک‌ترین لوب‌های قشر مخ هستند. علت نادرستی سایر گزینه‌ها:
گزینه ۱: لوب‌های پس‌سری مجموعاً با ۴ لوب دیگر مجاور هستند.
گزینه ۳: لوب‌های پس‌سری بعد از ترک اعتیاد به کوکائین، بیشترین بهبودی را دارند.
گزینه ۴: هرکدام از لوب‌ها، پیام بینایی مربوط به هر دو چشم را دریافت می‌کند.
- ۶- پاسخ: گزینه ۳
مژک در گیرنده‌های حسی بویایی، شنوایی، تعادلی و چشایی وجود دارد. مژک گیرندهٔ تعادلی درون مادهٔ ژلاتینی قرار دارد. مژک گیرندهٔ شنوایی با مادهٔ ژلاتینی در تماس است.
- ۷- پاسخ: گزینه ۱
به‌شکل اسکلت انسان مراجعه شود.
- ۸- پاسخ: گزینه ۱
استخوان‌های بخش محوری اسکلت انسان شامل جمجمه، همهٔ مهره‌ها، همهٔ دنده‌ها و جناغ است.
- ۹- پاسخ: گزینه ۲
پیام بویایی سرانجام به قشر مخ ارسال می‌شود.
- ۱۰- پاسخ: گزینه ۱
علت نادرستی سایر گزینه‌ها:
گزینه ۲: بافت استخوانی اسفنجی می‌تواند مغز قرمز داشته باشد.
گزینه ۳: مفصل گوی و کاسه در یک انتهای استخوان ران وجود دارد.
گزینه ۴: رگ خونی در همهٔ قسمت‌های استخوان ران وجود دارد.
- ۱۱- پاسخ: گزینه ۲
در همهٔ استخوان‌های بدن، بافت استخوانی متراکم و اسفنجی وجود دارد. علت نادرستی سایر گزینه‌ها:
گزینه ۱: غضروف مفصلی در مفاصل ثابت وجود ندارد.
گزینه ۳: مغز زرد در مجرای مرکزی استخوان‌های دراز یافت می‌شود.
گزینه ۴: بخش‌هایی از اسکلت محوری در حرکات بدن نقش دارند. (جمجمه در حرکت بدن نقشی ندارد).
- ۱۲- پاسخ: گزینه ۲
شکل، گیرندهٔ مکانیکی مژک‌دار خط جانبی ماهی‌ها را نشان می‌دهد که در آن مژک‌ها یک اندازه نیستند.

- ۱۳- پاسخ: گزینهٔ ۱
 ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه‌های ۲۹ و ۳۰ زیست‌شناسی ۲
 استخوان گیجگاهی از انتهای مجرای شنوایی (بخشی از گوش خارجی) و بخش میانی و درونی گوش حفاظت می‌کند.
 علت نادرستی سایر گزینه‌ها:
- گزینهٔ ۲: پردهٔ بیضی از یک طرف با هوا و از طرف دیگر با مایع گوش درونی در تماس است، ولی پردهٔ صماخ از هر دو طرف با هوا در تماس است.
- گزینهٔ ۳: تبدیل اثر محرک به پیام عصبی از وظایف گیرنده‌های شنوایی است.
- گزینهٔ ۴: یاخته‌های مژه‌دار بخش دهلیزی گوش، فاقد آکسون هستند.
- ۱۴- پاسخ: گزینهٔ ۴
 ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه‌های ۲۳، ۲۴ و ۲۵ زیست‌شناسی ۲
 لکهٔ زرد که در نزدیکی نقطهٔ کور قرار دارد، بیشترین نقش را در تیزبینی دارد.
 علت نادرستی سایر گزینه‌ها:
- گزینهٔ ۱: تحریک اعصاب پاراسمپاتیک ماهیچه‌های صاف عنبیه، مردمک را تنگ کرده و میزان نور ورودی به چشم را کاهش می‌دهد.
- گزینهٔ ۲: هنگام دیدن اشیای نزدیک، ضخامت عدسی چشم زیاد است.
- گزینهٔ ۳: مساحت لایهٔ میانی کرهٔ چشم بیشتر از مساحت لایهٔ درونی کرهٔ چشم (شبکیه) است.
- ۱۵- پاسخ: گزینهٔ ۴
 ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: استدلال * صفحه‌های ۲۴ و ۲۶ زیست‌شناسی ۲
 به‌شکل چشم انسان در کتاب درسی مراجعه شود.
 علت نادرستی سایر گزینه‌ها:
- گزینه‌های ۱ و ۲: عدسی دارای یاخته و فاقد مویرگ خونی است و قدرت تطابق دارد.
- گزینهٔ ۳: تحدب عدسی در دو طرف یکسان نیست.
- ۱۶- پاسخ: گزینهٔ ۴
 ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: استدلال * صفحه‌های ۲۰، ۲۱ و ۲۲ زیست‌شناسی ۲
 داربتهٔ گیرندهٔ فشار دارای میلین است، بنابراین پیام عصبی را به‌صورت جهشی هدایت می‌کند.
 علت نادرستی سایر گزینه‌ها:
- گزینهٔ ۱: گیرنده‌های درد سازش پیدا نمی‌کنند.
- گزینهٔ ۲: گیرنده‌های دما جزو گیرنده‌های حواس پیکری هستند.
- گزینهٔ ۳: پوشش گیرنده‌های حواس پیکری از بافت پیوندی است.
- ۱۷- پاسخ: گزینهٔ ۱
 ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: استدلال * صفحهٔ ۱۸ زیست‌شناسی ۲
 شکل بخشی از دستگاه عصبی پلاناریا را نشان می‌دهد. پلاناریا سامانهٔ دفعی پروتونفردی دارد.
 علت نادرستی سایر گزینه‌ها:
- گزینهٔ ۲: پلاناریا مغز دارد.
- گزینهٔ ۳: پلاناریا دستگاه عصبی محیطی دارد.
- گزینهٔ ۴: حشرات لوله‌های مالپیگی دارند.
- ۱۸- پاسخ: گزینهٔ ۳
 ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه‌های ۳۹ و ۴۰ زیست‌شناسی ۲
 هر استخوان از دو نوع بافت استخوانی فشرده و اسفنجی تشکیل شده است. در بافت استخوانی فشرده، سامانه‌های هاورس وجود دارند که به‌صورت استوانه‌های هم‌مرکز دیده می‌شوند.
 علت نادرستی سایر گزینه‌ها:
- گزینهٔ ۱: در بافت استخوانی اسفنجی، حفره ایجاد شده است، نه در بافت فشرده. در مرکز سامانهٔ هاورس مجرا وجود دارد.
- گزینهٔ ۲: مجرای مرکزی استخوان، دارای مغز زرد است، نه مجرای مرکزی سامانهٔ هاورس.
- گزینهٔ ۴: یاخته‌های استخوانی بافت فشرده به‌جز سامانه‌های هاورس، در کنار یکدیگر و خارج از این سامانه‌ها نیز قرار گرفته‌اند.
- ۱۹- پاسخ: گزینهٔ ۳
 ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: استدلال * صفحهٔ ۳۱ و ترکیبی با زیست ۱
 بافت پوششی سقف حفرهٔ بینی دارای یاخته‌های پوششی استوانه‌ای ساده (تک‌لایه) و فاقد مژک است.
- ۲۰- پاسخ: گزینهٔ ۴
 ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: استدلال * صفحه‌های ۲۹ و ۳۸ زیست‌شناسی ۲
 استخوان گیجگاهی مجموعه که از جمله استخوان‌های اسکلت محوری است، در حفاظت از گوش درونی، میانی، بخش انتهایی مجرای گوش بیرونی و شیپوراستاش نقش دارد.
- ۲۱- پاسخ: گزینهٔ ۲
 ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه‌های ۲۳، ۲۴ و ۲۶ زیست‌شناسی ۲
 زلالیه با عنبیه و زجاجیه با بخشی از مشیمیه و هر دو با جسم مژگانی در تماس هستند.

علت نادرستی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱: زجاجیه مادهٔ ژله‌ای و شفاف است، نه مایع.

گزینهٔ ۳: زجاجیه شکل کروی چشم را حفظ می‌کند.

گزینهٔ ۴: هیچ کدام نمی‌توانند موجب آستیگماتیسم شوند. اگر سطح عدسی و یا قرنیه کاملاً صاف و کروی نباشد می‌تواند آستیگماتیسم ایجاد شود.

۲۲- پاسخ: گزینهٔ ۲ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: استدلال * صفحه‌های ۲۵ و ۲۶ زیست‌شناسی ۲

در فرد نزدیک‌بین، پرتوهای نور اجسام دور بر روی محور نوری و جلوتر از شبکیه متمرکز می‌شوند.

علت نادرستی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱: فرد نزدیک‌بین، اجسام دور را واضح نمی‌بیند، اما قادر به دیدن اجسام دور نیز می‌باشد.

گزینهٔ ۳: در برخی افراد، علت نزدیک‌بینی تغییر همگرایی عدسی چشم است.

گزینهٔ ۴: ماهیچه‌های عنبیه می‌توانند با انقباض و استراحت خود، میزان نور ورودی را تنظیم کنند و تأثیری در دیدن اجسام نزدیک ندارند. همچنین در دیوارهٔ رگ‌های درون چشم نیز ماهیچه یافت می‌شود.

۲۳- پاسخ: گزینهٔ ۴ ▲ مشخصات سؤال: * دشوار * حیطة: استدلال * صفحه‌های ۳۲، ۳۴ و ۳۵ زیست‌شناسی ۲

همهٔ موارد به‌درستی بیان شده‌اند.

۲۴- پاسخ: گزینهٔ ۱ ▲ مشخصات سؤال: * دشوار * حیطة: استدلال * صفحهٔ ۴۲ زیست‌شناسی ۲

با توجه به جدول میانگین تراکم استخوان در زنان و مردان در سنین مختلف، کمترین اختلاف تراکم استخوان بین زن و مرد، سن ۴۰ سالگی است. میزان این اختلاف ۰/۰۴۴ است.

علت نادرستی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۲: احتمال پوکی استخوان‌های بدن زنان به‌دلیل کمتر بودن تراکم استخوان در آن‌ها، بیشتر از مردان است.

گزینه‌های ۳ و ۴: شدت تغییرات تراکم استخوان در سنین ۲۰ تا ۵۰ سالگی در مردان بیشتر است و در سنین ۵۰ تا ۸۰ سالگی در زنان بیشتر می‌شود.

۲۵- پاسخ: گزینهٔ ۴ ▲ مشخصات سؤال: * دشوار * حیطة: استدلال * صفحه‌های ۲۵، ۲۷ و ۳۲ زیست‌شناسی ۲

تصویر مربوط به چشم راست از نمای بالا است، زیرا عصب بینایی پس از خروج از چشم، به‌سمت مخالف خم می‌شود. بخشی از آکسون‌های چشم راست، بدون عبور از چلیپای بینایی به نیمکرهٔ راست مخ وارد می‌شوند.

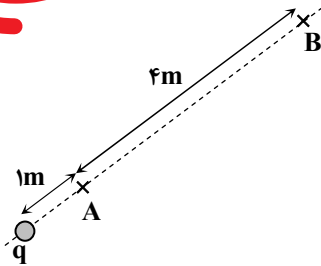
علت نادرستی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱: بخشی از پیام‌های بینایی از چلیپای بینایی عبور می‌کنند.

گزینهٔ ۲: تصویر مربوط به چشم راست است.

گزینهٔ ۳: آکسون‌های چشم، اعصاب بینایی را تشکیل می‌دهند، نه دندریت‌ها.

۱- اگر در شکل مقابل، میدان الکتریکی حاصل از بار نقطه‌ای q در نقطهٔ A به صورت $\vec{E} = (8 \times 10^3 \frac{N}{C})\vec{i} + (6 \times 10^3 \frac{N}{C})\vec{j}$ باشد، اندازهٔ میدان A در نقطهٔ B چند نیوتون بر کولن خواهد بود؟



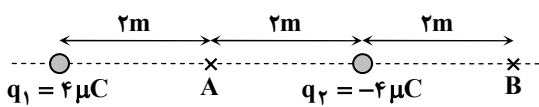
۱۰۰ (۱)

۲۰۰ (۲)

۳۰۰ (۳)

۴۰۰ (۴)

۲- مطابق شکل، دو بار الکتریکی نقطه‌ای $q_1 = 4\mu C$ و $q_2 = -4\mu C$ در فاصلهٔ ۴ متری از یکدیگر ثابت شده‌اند. بزرگی میدان الکتریکی خالص در نقطهٔ A، چند برابر بزرگی میدان الکتریکی خالص در نقطهٔ B است؟



$\frac{4}{3}$ (۲)

$\frac{3}{4}$ (۱)

$\frac{4}{9}$ (۴)

$\frac{9}{4}$ (۳)

۳- در کدام گزینه، جهت میدان الکتریکی حاصل از ذرهٔ باردار، در نقطهٔ A، به درستی نمایش داده شده است؟



(۴)

$\vec{E} \rightarrow$ A



(۳)



(۲)

$\vec{E} \rightarrow$ A

(۱)

۴- یک ذره با بار الکتریکی $-4nC$ وارد میدان الکتریکی یکنواخت $\vec{E} = (-3 \times 10^3 \frac{N}{C})\vec{i} + (4 \times 10^3 \frac{N}{C})\vec{j}$ می‌شود. اندازهٔ نیروی الکتریکی وارد بر این ذره چند نیوتن است؟

$1/25 \times 10^{-5}$ (۴)

2×10^{-5} (۳)

$1/25 \times 10^{-8}$ (۲)

2×10^{-8} (۱)

۵- گلوله‌ای پلاستیکی به جرم $1/5g$ و بار $+3nC$ در یک میدان الکتریکی یکنواخت به حالت معلق قرار دارد و ساکن است. بزرگی میدان الکتریکی برابر با نیوتون بر کولن و جهت آن است. ($g = 10 \frac{N}{kg}$)

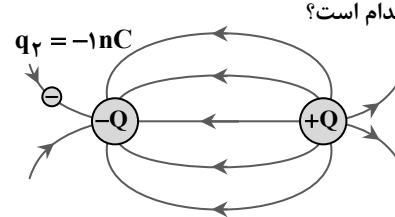
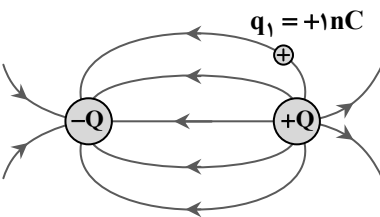
5×10^5 ، رو به بالا (۴)

5×10^5 ، رو به پایین (۳)

2×10^5 ، رو به بالا (۲)

2×10^5 ، رو به پایین (۱)

۶- در شکل‌های زیر، بارهای نقطه‌ای q_1 و q_2 درون میدان الکتریکی حاصل از بارهای $+Q$ و $-Q$ قرار گرفته‌اند. جهت نیروی الکتریکی وارد بر بارهای q_1 و q_2 ، به ترتیب از راست به چپ کدام است؟



(۱) ↖ ، ↗

(۲) ↘ ، ↙

(۳) ↘ ، ↗

(۴) ↖ ، ↙

۷- در یک میدان الکتریکی یکنواخت با بزرگی $E = 5 \times 10^3 \frac{N}{C}$ ، پروتونی با تندی v_1 در راستای خطوط میدان پرتاب می‌شود. اگر این پروتون پس از $25cm$ جابه‌جایی متوقف شود، v_1 چند متر بر ثانیه بوده است؟ ($e = 1/6 \times 10^{-19}C$ و $m_{پروتون} = 1/6 \times 10^{-27}kg$)

9×10^5 (۴)

7×10^5 (۳)

5×10^5 (۲)

2×10^5 (۱)

۸- بار $q = -8\mu C$ را از نقطهٔ M به نقطهٔ N جابه‌جا می‌کنیم به طوری که در این جابه‌جایی، انرژی پتانسیل الکتریکی آن $2mJ$ کاهش می‌یابد. اگر پتانسیل الکتریکی نقطهٔ M، برابر با $-200V$ باشد، پتانسیل الکتریکی نقطهٔ N چند ولت خواهد بود؟

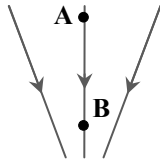
450 (۴)

-450 (۳)

50 (۲)

-50 (۱)

۹- مطابق شکل، الکترونی در یک میدان الکتریکی از نقطه A تا نقطه B (روی خط میدان نشان داده شده) جابه‌جا می‌شود. در این جابه‌جایی، انرژی پتانسیل الکتریکی الکترون و پتانسیل الکتریکی می‌یابد.



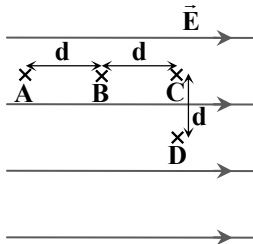
(۱) کاهش - کاهش

(۲) کاهش - افزایش

(۳) افزایش - کاهش

(۴) افزایش - افزایش

۱۰- مطابق شکل، چهار نقطه A، B، C و D درون میدان الکتریکی یکنواختی قرار دارند و V_A و V_D ، به ترتیب پتانسیل الکتریکی نقاط A و D هستند. اگر پتانسیل الکتریکی نقطه B صفر باشد، نسبت $\frac{V_A}{V_D}$ کدام است؟



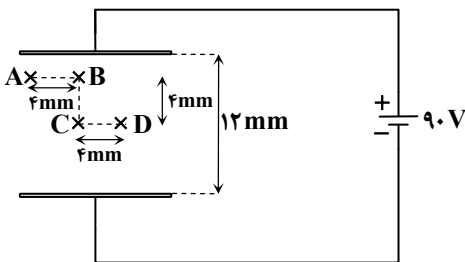
(۱) ۱

(۲) -۱

(۳) $\sqrt{2}$

(۴) $-\sqrt{2}$

۱۱- مطابق شکل، دو صفحه رسانای موازی به یک باتری ۹۰ ولتی وصل شده‌اند و بین آن‌ها میدان الکتریکی یکنواختی برقرار شده است. با حرکت یک الکترون از A تا D روی مسیر نشان داده شده، انرژی پتانسیل الکتریکی آن چند ژول تغییر می‌کند؟ ($e = 1.6 \times 10^{-19} \text{ C}$)



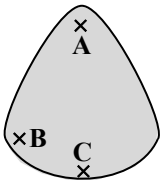
(۱) $4/8 \times 10^{-18}$

(۲) $9/6 \times 10^{-18}$

(۳) $14/4 \times 10^{-18}$

(۴) صفر

۱۲- مطابق شکل، جسم رسانای بارداری را در اختیار داریم. کدام گزینه دربارهٔ تراکم بار (σ) در نقاط A، B و C روی سطح خارجی جسم درست است؟



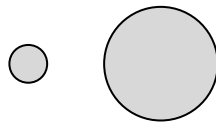
(۱) $\sigma_A = \sigma_B = \sigma_C$

(۲) $\sigma_A < \sigma_B < \sigma_C$

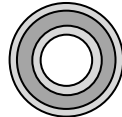
(۳) $\sigma_A > \sigma_B > \sigma_C$

(۴) $\sigma_A < \sigma_C < \sigma_B$

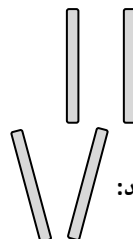
۱۳- چه تعداد از موارد زیر، یک خازن محسوب می‌شود؟



* دو کره فلزی توپر با شعاع‌های مختلف که روبه‌روی هم قرار دارند:



* دو پوستهٔ کروی رسانا که یکی درون دیگری بوده و بین آن‌ها مادهٔ عایقی قرار دارد:



* دو صفحهٔ رسانایی که به‌صورت موازی روبه‌روی هم هستند:

* دو صفحهٔ رسانایی که به‌صورت غیرموازی روبه‌روی هم هستند:

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۴- دو صفحهٔ فلزی به فاصلهٔ ۱ mm از هم قرار دارند و بین آن‌ها با کاغذ پر شده است. اگر فاصلهٔ بین دو صفحه را به ۲ mm رسانده و بین صفحات را به‌جای کاغذ، از میکا پر کنیم، ظرفیت خازن چند برابر می‌شود؟ ($\epsilon_{\text{کاغذ}} = 3/5$ و $\epsilon_{\text{میکا}} = 7$)

۴ (۴)

$\frac{1}{2}$ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۵- ظرفیت دو خازن تخت A و B یکسان است. اگر مساحت صفحات خازن B، ۴ برابر مساحت صفحات خازن A و فاصلهٔ بین صفحات خازن B، نصف فاصلهٔ بین صفحات خازن A باشد، نسبت ثابت دی‌الکتریک خازن B به خازن A، $(\frac{\kappa_B}{\kappa_A})$ کدام است؟

۸ (۴)

۲ (۳)

 $\frac{1}{2}$ (۲) $\frac{1}{8}$ (۱)

پاسخ‌ها منتظرید

۱- پاسخ: گزینه ۴

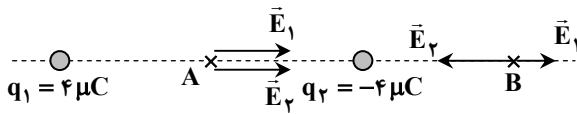
▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه ۱۱ فیزیک ۲

$$E_A = \sqrt{(8 \times 10^3)^2 + (6 \times 10^3)^2} = 10 \times 10^3 = 10^4 \frac{N}{C}$$

$$E = k \frac{|q|}{r^2} \Rightarrow \frac{E_B}{E_A} = \frac{\frac{k|q|}{\Delta^2}}{\frac{k|q|}{1^2}} \Rightarrow \frac{E_B}{10^4} = \frac{1}{25} \Rightarrow E_B = 400 \frac{N}{C}$$

۲- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه‌های ۱۳ و ۱۴ فیزیک ۲

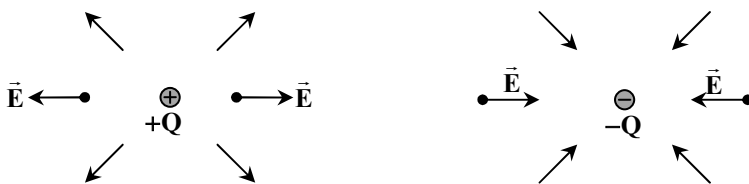


$$E = k \frac{|q|}{r^2} \Rightarrow \left. \begin{aligned} E_A &= E_1 + E_2 = k \left(\frac{4 \times 10^{-6}}{2^2} + \frac{4 \times 10^{-6}}{2^2} \right) = k \times 2 \times 10^{-6} \\ E_B &= E_2 - E_1 = k \left(\frac{4 \times 10^{-6}}{2^2} - \frac{4 \times 10^{-6}}{6^2} \right) = k \times \frac{8}{9} \times 10^{-6} \end{aligned} \right\} \Rightarrow \frac{E_A}{E_B} = \frac{2}{\frac{8}{9}} = \frac{9}{4}$$

۳- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: ساده * حیطة: دانش * صفحه ۱۷ فیزیک ۲

جهت میدان حاصل از بارهای +Q و -Q در اطراف آن‌ها به صورت شکل روبه‌روست.



۴- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه ۱۸ فیزیک ۲

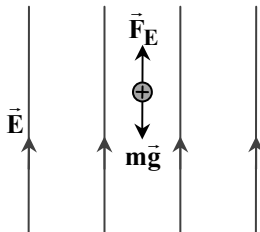
$$E = \sqrt{(-3 \times 10^3)^2 + (4 \times 10^3)^2} = 5 \times 10^3 \frac{N}{C}$$

$$F = |q|E = 4 \times 10^{-9} \times 5 \times 10^3 = 20 \times 10^{-6} N = 2 \times 10^{-5} N$$

۵- پاسخ: گزینه ۴

▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه‌های ۱۸ تا ۲۰ فیزیک ۲

نیروی الکتریکی، نیروی وزن را خنثی کرده، پس نیروی الکتریکی رو به بالا است. از طرفی بار q مثبت است، پس جهت خطوط میدان الکتریکی نیز رو به بالا بوده است.

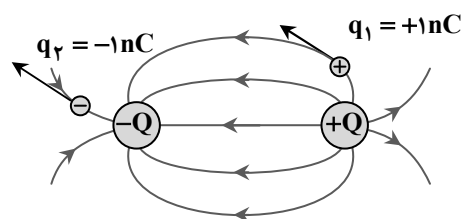


$$F_E = mg \Rightarrow |q|E = mg \Rightarrow E = \frac{1/5 \times 10^{-3} \times 10}{30 \times 10^{-9}} = 5 \times 10^5 \frac{N}{C}$$

۶- پاسخ: گزینه ۱

▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه‌های ۱۸ و ۱۹ فیزیک ۲

راستای نیروی وارد بر بارها، مماس بر خطوط میدان الکتریکی و جهت نیروی وارد بر بار مثبت، هم‌جهت با خطوط میدان و جهت نیروی وارد بر بار منفی، خلاف جهت خطوط میدان است.



۷- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه‌های ۲۰ و ۲۱ فیزیک ۲
تندی پروتون در این جابه‌جایی کاهش یافته، پس نیروی الکتریکی وارد بر آن از طرف میدان خلاف جهت جابه‌جایی بوده است ($\cos \theta = -1$).

جنبشی $W_E = \Delta K = K_2 - K_1$: قضیه کار-انرژی جنبشی

$$|q|Ed \cos \theta = \frac{1}{2}mv_2^2 - \frac{1}{2}mv_1^2 \Rightarrow 1/6 \times 10^{-19} \times 5 \times 10^3 \times 25 \times 10^{-2} \times (-1) = \frac{1}{2} \times 1/6 \times 10^{-27} (0 - v_1^2)$$

$$\Rightarrow v_1^2 = 25 \times 10^{10} \Rightarrow v_1 = 5 \times 10^5 \frac{m}{s}$$

۸- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه ۲۲ فیزیک ۲

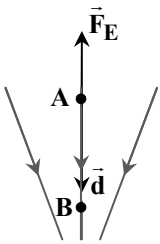
$$\Delta V = \frac{\Delta U_E}{q} \Rightarrow V_N - V_M = \frac{\Delta U_E}{q} \Rightarrow V_N - (-20) = \frac{-2 \times 10^{-3}}{-8 \times 10^{-6}} \Rightarrow V_N + 20 = 250 \Rightarrow V_N = 50 V$$

۹- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه‌های ۲۰ تا ۲۳ فیزیک ۲

با توجه به شکل روبه‌رو که نیروی الکتریکی وارد بر الکترون و بردار جابه‌جایی را نشان می‌دهد، کار نیروی الکتریکی در این جابه‌جایی منفی است (چون $\theta = 180^\circ$)، پس داریم:

$$\Delta U_E = -W_E \Rightarrow \Delta U_E > 0 \quad \Delta V = \frac{\Delta U_E}{q} \rightarrow \Delta V < 0$$



نکته: هرگاه در جهت خطوط میدان الکتریکی حرکت کنیم، انرژی پتانسیل الکتریکی بار مثبت، کاهش و انرژی پتانسیل بار منفی، افزایش می‌یابد. همچنین با حرکت در جهت خطوط میدان، بدون توجه به نوع بار، پتانسیل الکتریکی کاهش می‌یابد، بنابراین گزینه ۳ درست است.

۱۰- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: دشوار * حیطة: کاربرد * صفحه‌های ۲۳ و ۲۴ فیزیک ۲

$$\begin{cases} |V_A - V_B| = Ed \Rightarrow |V_A| = Ed \\ |V_B - V_C| = Ed \Rightarrow |V_C| = Ed \\ |V_C - V_D| = Ed \cos 90^\circ = 0 \end{cases} \Rightarrow |V_D| = |V_C| = Ed$$

می‌دانیم که اگر در جهت خطوط میدان حرکت کنیم، پتانسیل کاهش می‌یابد؛ پس پتانسیل نقطه A بیشتر از پتانسیل نقطه B بوده و در نتیجه مقدار آن مثبت است ($V_A > 0$). همچنین پتانسیل نقطه D کمتر از پتانسیل نقطه B بوده و در نتیجه مقدار آن منفی است

$$\frac{V_A}{V_D} = \frac{-Ed}{Ed} = -1 \text{ پس: } (V_D < 0)$$

۱۱- پاسخ: گزینه ۱

▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه‌های ۲۲ تا ۲۴ فیزیک ۲

$$|\Delta V| = Ed \Rightarrow 90 = E \times 12 \times 10^{-3} \Rightarrow E = 7500 \frac{N}{C}$$

$$A \text{ تا } B \text{ و } C \text{ تا } D \text{ عمود بر خطوط میدان} \Rightarrow V_A - V_B = V_C - V_D = 0$$

$$V_B - V_C = 7500 \times 4 \times 10^{-3} = 30 V$$

$$\Rightarrow V_A - V_D = V_B - V_C = 30 V$$

$$\Delta U_E = q\Delta V \Rightarrow \Delta U_E = 1/6 \times 10^{-19} \times 30 = 4/8 \times 10^{-18} J$$

۱۲- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: ساده * حیطة: دانش * صفحه‌های ۲۶ و ۲۷ فیزیک ۲

تراکم بار (چگالی سطحی بار)، در نقاط تیز سطح جسم رسانای باردار از نقاط دیگر آن بیشتر است.

۱۳- پاسخ: گزینه ۴

▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: دانش * صفحه ۲۸ فیزیک ۲

اجزای اصلی یک خازن شامل دو رسانا با هر شکلی است؛ بنابراین تمام موارد خازن محسوب می‌شوند.

۱۴- پاسخ: گزینه ۱

▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه‌های ۳۰ و ۳۱ فیزیک ۲

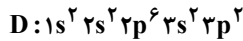
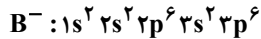
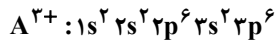
$$C = \kappa \epsilon_0 \frac{A}{d} \Rightarrow \frac{C_2}{C_1} = \frac{\kappa_2}{\kappa_1} \times \frac{d_1}{d_2} = \frac{1}{3/5} \times \frac{1}{2} = 1$$

۱۵- پاسخ: گزینه ۱

▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه‌های ۳۰ و ۳۱ فیزیک ۲

$$\left. \begin{aligned} C &= \kappa \epsilon_0 \frac{A}{d} \\ C_A &= C_B \end{aligned} \right\} \Rightarrow \kappa_A \epsilon_0 \frac{A_A}{d_A} = \kappa_B \epsilon_0 \frac{A_B}{d_B} \Rightarrow \frac{\kappa_B}{\kappa_A} = \frac{A_A}{A_B} \times \frac{d_B}{d_A} = \frac{1}{4} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{8}$$

۱- با توجه به آرایش‌های الکترونی داده شده، چه تعداد از عبارات‌های زیر درست است؟



الف) اتم A توانایی تشکیل یون‌های پایدار با بار الکتریکی متفاوت را دارد.

ب) اتم B در دوره خود، بیشترین شعاع اتمی را دارد.

پ) واکنش‌پذیری اتم C از K ۱۹ بیشتر است.

ت) اتم D، رسانایی الکتریکی کمی دارد و دارای سطحی درخشان است.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۲- دربارهٔ عنصری با عدد اتمی ۳۵، چه تعداد از عبارات‌های زیر درست است؟

الف) فلزی براق از دورهٔ چهارم جدول دوره‌ای است.

ب) چکش‌خواری و شکل‌پذیری خوبی دارد.

پ) بیرونی‌ترین زیرلایهٔ دارای الکترون آن، $4p^5$ است.

ت) شعاع اتمی آن، بیشتر از اولین عنصر هم‌دوره است.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۳- با افزایش عدد اتمی در یک گروه از جدول دوره‌ای، فعالیت شیمیایی نافلزها کاهش می‌یابد، زیرا

۱) شعاع اتمی نافلز افزایش می‌یابد و تمایل آن برای گرفتن الکترون کمتر می‌شود.

۲) با افزایش تعداد لایه‌های الکترونی، تمایل به جذب الکترون بیشتر می‌شود.

۳) تعداد پروتون‌های هسته افزایش می‌یابد و تمایل نافلز برای گرفتن الکترون بیشتر می‌شود.

۴) تعداد لایه‌های الکترونی کاهش می‌یابد و آمادگی نافلز برای از دست دادن الکترون بیشتر می‌شود.

۴- کدام دو عامل در کنار هم، علت کاهش شعاع اتمی در عنصرهای یک دوره از جدول دوره‌ای هستند؟

الف) افزایش تمایل عنصرها برای رسیدن به آرایش الکترونی گاز نجیب

ب) ثابت ماندن تعداد لایه‌های اصلی الکترونی

پ) افزایش بار مثبت هسته اتم

ت) پر شدن تدریجی لایهٔ ظرفیت

۱) الف و پ ۲) ب و ت ۳) ب و پ ۴) الف و ت

۵- کدام گزینه درست است؟

۱) در میان یون‌های هالید، کوچک‌ترین شعاع مربوط به یون فلوئورید است.

۲) در تولید لامپ استاندارد چراغ‌های جلوی خودرو، از برخی گازهای نجیب استفاده می‌شود.

۳) اگر بدانیم فاصلهٔ میان هسته‌های دو اتم مجاور سدیم ۳۷۲ pm است، در این صورت شعاع اتمی پتاسیم می‌تواند ۱۵۲ pm باشد.

۴) در فلزها، شدت واکنش‌پذیری با شعاع اتمی رابطهٔ عکس دارد.

۶- چه تعداد از عبارات‌های زیر در مورد عنصرهای واسطه درست است؟

الف) به عنصرهای دسته d معروف هستند، زیرا بیرونی‌ترین زیرلایهٔ آن‌ها d است.

ب) اغلب در طبیعت به شکل ترکیب‌های یونی یافت می‌شوند.

پ) در گروه‌های ۳ تا ۱۲ جدول دوره‌ای جای دارند.

ت) در ۵ دوره از جدول دوره‌ای حضور دارند.

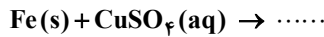
۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۷- به ترتیب از راست به چپ، فلزهای واسطه، چند درصد از ۲۵ عنصر اول جدول دوره‌ای را شامل می‌شوند و تمام زیرلایه‌های دارای الکترون، در

چند درصد از فلزهای واسطهٔ دورهٔ چهارم پر است؟

۱) ۱۰-۱۰ ۲) ۲۰-۱۰ ۳) ۲۰-۲۰ ۴) ۲۰-۱۰

۸- با توجه به واکنش زیر، کدام عبارت‌ها درست هستند؟



الف) در این واکنش، فراورده‌ای تولید می‌شود که در آب نامحلول است.

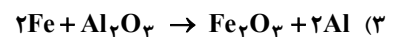
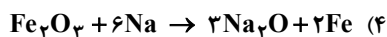
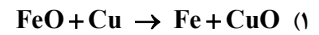
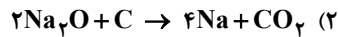
ب) واکنش‌پذیری آهن، از مس کمتر است.

پ) با انجام این واکنش، رنگ محلول به آبی تغییر می‌کند.

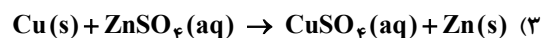
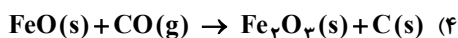
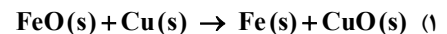
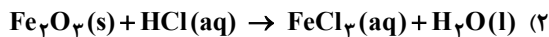
ت) در آرایش الکترونی کاتیونی که در واکنش شرکت می‌کند، زیرلایهٔ نیمه‌پر دیده نمی‌شود.

(۱) الف و پ (۲) الف و ت (۳) ب و ت (۴) ب و پ

۹- کدام واکنش انجام‌پذیر است؟



۱۰- فراوردهٔ کدام واکنش درست است؟ (واکنش‌ها موازنه‌شده نیستند.)



۱۱- واکنش ترمیت، گواهی بر واکنش‌پذیری بیشتر فلز بوده و مجموع ضرایب مواد در معادلهٔ واکنش موازنه شدهٔ آن است.

(۱) آلومینیم نسبت به آهن - ۵ (۲) آهن نسبت به آلومینیم - ۵

(۳) آلومینیم نسبت به آهن - ۶ (۴) آهن نسبت به آلومینیم - ۶

۱۲- بخشی از ویژگی‌های کدام عنصرها، به‌درستی ارائه شده است؟

■ آهن: اغلب به‌شکل اکسید در طبیعت یافت می‌شود و بیشترین مصرف سالانه را در صنایع به خود اختصاص می‌دهد.

■ اسکاندیم: نخستین فلز واسطه است و با مبادلهٔ سه الکترون، به یون پایدار تبدیل می‌شود.

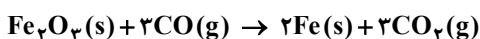
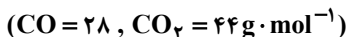
■ سدیم: فلزی بسیار واکنش‌پذیر است و به‌سرعت با گاز کلر واکنش می‌دهد، به همین دلیل شرایط نگهداری آن دشوارتر از پتاسیم است.

■ مس: به‌صورت کلوخه‌هایی در کف اقیانوس‌ها نیز یافت می‌شود و استخراج آن به‌وسیلهٔ گیاهان مقرون به‌صرفه نیست.

(۱) آهن و سدیم (۲) اسکاندیم و مس (۳) آهن و اسکاندیم (۴) سدیم و مس

۱۳- بر اثر واکنش مقداری آهن (III) اکسید با گاز کربن مونوکسید طبق واکنش زیر، ۱۴ L گاز کربن دی‌اکسید در شرایطی که حجم هر مول گاز

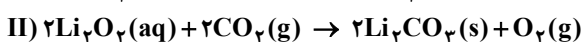
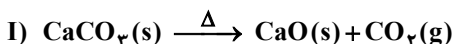
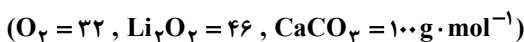
۲۰ L است، تولید شده است. در صورتی که بازده واکنش ۸۰ درصد باشد، مقدار کربن مونوکسید شرکت‌کننده در این واکنش چند گرم است؟



(۱) ۶/۵ (۲) ۸/۱۶ (۳) ۱۹/۶ (۴) ۲۴/۵

۱۴- گاز کربن دی‌اکسید حاصل از تجزیهٔ کامل ۷۵ گرم کلسیم کربنات با خلوص ۸۰ درصد را وارد محلول لیتیم پراکسید کرده‌ایم. اگر بازده

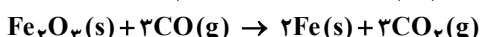
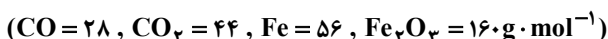
واکنش «II» ۶۰ درصد باشد، حجم گاز اکسیژن تولید شده در صورتی که چگالی این گاز $1/2 \text{ g} \cdot \text{L}^{-1}$ باشد، چند لیتر است؟



(۱) ۸ (۲) ۶ (۳) ۴/۸ (۴) ۳/۸۴

۱۵- هر گاه مطابق معادلهٔ زیر، در اثر واکنش ۶۴ گرم آهن (III) اکسید در حضور مقدار کافی کربن مونوکسید، ۱۲ گرم از جرم مواد جامد کاسته

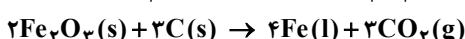
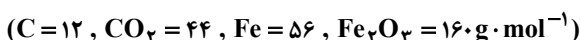
شود، درصد خلوص نمونهٔ جامد اولیه کدام است؟ (ناخالصی‌ها وارد واکنش نمی‌شوند.)



(۱) ۲۲/۷ (۲) ۶۲/۵ (۳) ۶۵/۲ (۴) ۷۶/۲

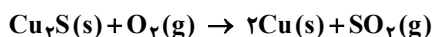
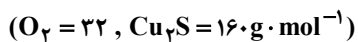
۱۶- از واکنش زیر، ۶۷/۲ لیتر گاز کربن دی‌اکسید در شرایط STP با بازده ۸۰ درصد تولید می‌شود. چند گرم آهن (III) اکسید با خلوص ۶۴

درصد در این واکنش شرکت کرده است؟



(۱) ۳۲۰ (۲) ۴۰۰ (۳) ۶۲۵ (۴) ۸۰۰

۱۷- معدنی دارای نوعی سنگ معدن است که یک درصد جرمی مس (I) سولفید دارد. اگر ۳۲۰۰ تن از این سنگ معدن استخراج شده باشد، طبق واکنش زیر، چند مترمکعب هوا در شرایط STP برای استخراج فلز مس موجود در این سنگ معدن لازم است؟ (اکسیژن، ۲۰ درصد از حجم هوا را تشکیل می‌دهد).



۲۲۴۰۰ (۴)

۴۸۸۰ (۳)

۲۲۴ (۲)

۴۴/۸ (۱)

۱۸- اگر به‌جای استخراج بی‌رویه آهن، آن را بازیافت کنیم، چه تعداد از موارد زیر محقق می‌گردد؟

«گونه‌های زیستی بیشتری از بین می‌رود» - به توسعه پایدار کشور کمک می‌کند - ردپای کربن‌دی‌اکسید از بین می‌رود - سرعت گرمایش جهانی کاهش می‌یابد - مقدار زیادی انرژی تولید می‌گردد»

۱ (۴)

۲ (۳)

۳ (۲)

۴ (۱)

۱۹- بازیافت فلزها، سبب کدام عامل نمی‌شود؟

(۲) ردپای کربن‌دی‌اکسید را کاهش می‌دهد.

(۱) به توسعه پایدار کشورها کمک می‌کند.

(۴) سبب کاهش سرعت گرمایش جهانی می‌شود.

(۳) گونه‌های زیستی بیشتری را از بین می‌برد.

۲۰- کدام گزینه درباره بازیافت فلزها درست است؟

(۲) ردپای کربن‌دی‌اکسید را از بین می‌برد.

(۱) سبب افزایش سرعت سرمایه‌گذاری جهانی می‌شود.

(۴) از نابودی گونه‌های زیستی به‌طور کامل جلوگیری می‌کند.

(۳) طول عمر منابع تجدیدنپذیر فلزها را افزایش می‌دهد.

پاسخ‌ها منتخب

۱- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: دشوار * حیطة: کاربرد * صفحه‌های ۸، ۹ و ۱۶ شیمی ۲

عبارت «ت» درست است.

اتم‌های A، B، C و D به ترتیب ^{21}Sc (اسکاندیم)، ^{17}Cl (کلر)، ^{30}Zn (روی) و ^{14}Si (سیلیسیم) هستند.

بررسی عبارت‌های نادرست:

الف) اسکاندیم، فقط یون پایدار Sc^{3+} را تشکیل می‌دهد.

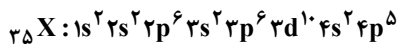
ب) در یک دوره از چپ به راست، شعاع اتمی کاهش می‌یابد، بنابراین Cl، بیشترین شعاع اتمی را در میان عنصرهای هم دوره خود ندارد.

پ) در یک دوره، بیشترین خصلت فلزی مربوط به فلزهای قلیایی است، بنابراین واکنش‌پذیری Zn از K کمتر است.

۲- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: دانش * صفحه‌های ۱۰، ۱۱ و ۱۳ شیمی ۲

عبارت «پ» درست است.

آرایش الکترونی این عنصر، به صورت مقابل است:



بررسی عبارت‌های نادرست:

الف) این عنصر، نافلزی از گروه هفدهم و دوره چهارم است.

ب) نافلزها، چکش‌خواری و شکل‌پذیری خوبی ندارند.

ت) در یک دوره از چپ به راست، شعاع اتمی کاهش می‌یابد.

۳- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: دانش * صفحه‌های ۱۰ تا ۱۳ شیمی ۲

نافلزها تمایل دارند با گرفتن یا به اشتراک گذاشتن الکترون، به آرایش پایدار برسند. با افزایش عدد اتمی در یک گروه، شعاع اتمی افزایش

می‌یابد و گرفتن الکترون یا به اشتراک گذاشتن الکترون‌های ظرفیتی دشوارتر می‌شود، به همین علت، فعالیت و واکنش‌پذیری نافلزها هم

کاهش می‌یابد.

۴- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: ساده * حیطة: دانش * صفحه ۱۳ شیمی ۲

با افزایش عدد اتمی و ثابت ماندن تعداد لایه‌های اصلی الکترونی در یک دوره از جدول، نیروی جاذبه‌ای که از طرف هسته بر الکترون‌ها وارد

می‌شود، افزایش یافته و شعاع اتمی کاهش می‌یابد.

۵- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: دانش * صفحه‌های ۱۲ و ۱۳ شیمی ۲

بررسی گزینه‌های نادرست:

گزینه ۲: در تولید لامپ استاندارد چراغ‌های جلوی خودرو، از برخی هالوژن‌ها استفاده می‌شود.

گزینه ۳: اگر فاصله بین هسته‌های دو اتم مجاور سدیم را بر ۲ تقسیم کنیم، شعاع آن به دست می‌آید.

$$\text{شعاع اتمی سدیم} = \frac{372}{2} = 186 \text{ pm}$$

در گروه اول، پتاسیم پایین‌تر از سدیم قرار دارد، بنابراین شعاع اتمی بزرگ‌تری نسبت به سدیم دارد.

گزینه ۴: شدت واکنش‌پذیری در گروه‌های فلزی از بالا به پایین افزایش می‌یابد، بنابراین با شعاع اتمی آن‌ها رابطه مستقیم دارد.

۶- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: دانش * صفحه‌های ۱۴ تا ۱۶ شیمی ۲

عبارت‌های «ب» و «پ» درست هستند.

بررسی عبارت‌های نادرست:

الف) در فلزهای واسطه، زیرلایه d در حال پر شدن است، ولی بیرونی‌ترین زیرلایه نیست.

ت) عنصرهای واسطه، در دوره‌های چهارم تا هفتم، یعنی ۴ دوره حضور دارند.

۷- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: دشوار * حیطة: کاربرد * صفحه ۱۵ شیمی ۲

عدد اتمی عنصرها در اولین دوره فلزهای واسطه، از ۲۱ شروع می‌شود و به ۳۰ ختم می‌شود، بنابراین در میان ۲۵ عنصر اول جدول دوره‌ای، ۵

فلز واسطه دیده می‌شود.

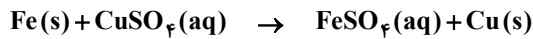
$$\frac{5}{25} \times 100 = 20\%$$

در میان ۱۰ فلز واسطه دوره چهارم، تمام زیرلایه‌های دارای الکترون، فقط در روی (Zn) پر است.



$$\frac{1}{10} \times 100 = 10\%$$

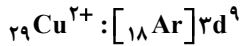
- ۸- پاسخ: گزینه ۲
▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه ۲۰ شیمی ۲
واکنش‌پذیری آهن از مس بیشتر است، بنابراین واکنش داده شده انجام‌پذیر است.



آبی‌رنگ

سبزرنگ

کاتیونی که در واکنش شرکت می‌کند، Cu^{2+} است که در آرایش الکترونی آن، زیرلایه نیمه‌پر دیده نمی‌شود.



- ۹- پاسخ: گزینه ۴
▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: دانش * صفحه‌های ۲۰، ۲۱ و ۲۴ شیمی ۲
با توجه به مقایسه شدت واکنش‌پذیری میان عنصرها، واکنش‌پذیری سدیم بیشتر از آهن است، بنابراین واکنش ارائه شده در «گزینه ۴» انجام‌پذیر است، ولی سایر واکنش‌ها انجام‌ناپذیر هستند.

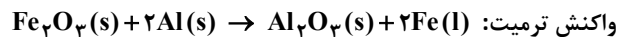
- ۱۰- پاسخ: گزینه ۲
▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: دانش * صفحه‌های ۱۹ تا ۲۱ و ۲۵ شیمی ۲
بررسی گزینه‌های نادرست:

گزینه ۱: واکنش‌پذیری Cu کمتر از Fe است و واکنش انجام نمی‌شود.

گزینه ۳: واکنش‌پذیری Cu کمتر از Zn است و واکنش انجام نمی‌شود.

گزینه ۴: فرآورده‌های این واکنش، CO_2 و Fe است.

- ۱۱- پاسخ: گزینه ۳
▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: دانش * صفحه ۲۴ شیمی ۲



- ۱۲- پاسخ: گزینه ۳
▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: دانش * صفحه‌های ۱۲، ۱۶، ۱۸، ۲۵ و ۲۶ شیمی ۲

سدیم: شرایط نگهداری آن راحت‌تر از پتاسیم است، زیرا فعالیت شیمیایی کمتری دارد.

مس: استخراج این فلز به وسیله گیاهان، مقرون به صرفه است.

- ۱۳- پاسخ: گزینه ۴
▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه‌های ۲۳ تا ۲۵ شیمی ۲

$$\text{CO}_2 / 5\text{L} = 17 \Rightarrow \frac{\text{مقدار نظری}}{\text{مقدار نظری}} \times 100 = 80 \Rightarrow \frac{14\text{L CO}_2}{\text{مقدار عملی}} \times 100 = 80 \Rightarrow \text{بازده درصدی}$$

$$17/5\text{L CO}_2 \times \frac{1\text{mol CO}_2}{20\text{L CO}_2} \times \frac{2\text{mol CO}}{3\text{mol CO}_2} \times \frac{28\text{g CO}}{1\text{mol CO}} = 24/5\text{g CO}$$

- ۱۴- پاسخ: گزینه ۳
▲ مشخصات سؤال: * دشوار * حیطة: کاربرد * صفحه‌های ۲۳ تا ۲۵ شیمی ۲

$$75\text{g CaCO}_3 \times \frac{80\text{g CaCO}_3}{100\text{g CaCO}_3} \times \frac{1\text{mol CaCO}_3}{100\text{g CaCO}_3} \times \frac{1\text{mol CO}_2}{1\text{mol CaCO}_3} \times \frac{1\text{mol O}_2}{2\text{mol CO}_2} \times \frac{32\text{g O}_2}{1\text{mol O}_2} \times \frac{1\text{L O}_2}{1/2\text{g O}_2} = 8\text{LO}_2$$

$$\text{بازده درصدی} = \frac{\text{مقدار نظری}}{\text{مقدار عملی}} \times 100 \Rightarrow 60 = \frac{x}{8} \times 100 \Rightarrow x = 4/8\text{L O}_2$$

- ۱۵- پاسخ: گزینه ۲
▲ مشخصات سؤال: * دشوار * حیطة: کاربرد * صفحه‌های ۲۳ و ۲۴ شیمی ۲

مواد جامدی که در واکنش حضور دارند، Fe و Fe_2O_3 هستند. در معادله واکنش، به‌ازای مصرف ۱ مول Fe_2O_3 ، ۲ مول Fe تولید می‌شود که کاهش جرمی معادل با اختلاف جرم مولی آن‌ها با در نظر گرفتن ضرایب آن‌ها در معادله واکنش پدید می‌آورد.

$$48\text{g} = 160 - (2 \times 56) = 48\text{g} \quad \text{جرم دو مول Fe} - \text{جرم یک مول Fe}_2\text{O}_3 = \text{کاهش جرم مواد جامد به‌ازای مصرف یک مول Fe}_2\text{O}_3$$

$$40\text{g} = \frac{1\text{mol Fe}_2\text{O}_3}{48\text{g کاهش جرم}} \times \frac{160\text{g Fe}_2\text{O}_3}{1\text{mol Fe}_2\text{O}_3} \times \text{کاهش جرم} = 12\text{g} \quad \text{جرم Fe}_2\text{O}_3 \text{ خالص}$$

$$\text{درصد خلوص Fe}_2\text{O}_3 = \frac{\text{جرم Fe}_2\text{O}_3 \text{ خالص}}{\text{جرم Fe}_2\text{O}_3 \text{ ناخالص}} \times 100 = \frac{40}{64} \times 100 = 62/5\%$$

- ۱۶- پاسخ: گزینه ۳
▲ مشخصات سؤال: * دشوار * حیطة: کاربرد * صفحه‌های ۲۳ و ۲۴ شیمی ۲

$$\text{بازده واکنش} = \frac{\text{مقدار عملی فرآورده}}{\text{مقدار نظری فرآورده}} \times 100 \Rightarrow \frac{67/2\text{L CO}_2}{x\text{L CO}_2} \times 100 = 80 \Rightarrow x = 84$$

$$625\text{g} = \frac{100\text{g Fe}_2\text{O}_3 \text{ خالص}}{64\text{g Fe}_2\text{O}_3 \text{ خالص}} \times \frac{160\text{g Fe}_2\text{O}_3}{1\text{mol Fe}_2\text{O}_3} \times \frac{2\text{mol Fe}_2\text{O}_3}{3\text{mol CO}_2} \times \frac{1\text{mol CO}_2}{22/4\text{L CO}_2} \times 84\text{L CO}_2 = \text{جرم Fe}_2\text{O}_3 \text{ ناخالص}$$

۱۷- پاسخ: گزینه ۴

▲ مشخصات سؤال: * دشوار * حیطة: کاربرد * صفحه‌های ۲۳ و ۲۴ شیمی ۲

$$\begin{aligned} \text{حجم هوای موردنیاز} &= ۳۲۰۰ \text{ ton سنگ معدن} \times \frac{۱۰۰۰ \text{ kg}}{۱ \text{ ton}} \times \frac{۱۰۰۰ \text{ g}}{۱ \text{ kg}} \times \frac{۱ \text{ g Cu}_2\text{S}}{۱۰۰ \text{ g معدن}} \times \frac{۱ \text{ mol Cu}_2\text{S}}{۱۶۰ \text{ g Cu}_2\text{S}} \times \frac{۱ \text{ mol O}_2}{۱ \text{ mol Cu}_2\text{S}} \\ &\times \frac{۲۲/۴ \text{ L O}_2}{۱ \text{ mol O}_2} \times \frac{۱۰۰ \text{ L هوا}}{۲۰ \text{ L O}_2} \times \frac{۱ \text{ m}^3}{۱۰۰۰ \text{ L}} = ۲۲۴۰۰ \text{ m}^3 \text{ هوا} \end{aligned}$$

۱۸- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: دانش * صفحه‌های ۲۷ و ۲۸ شیمی ۲

اگر به‌جای استخراج بی‌رویه آهن، آن را بازیافت کنیم، مقدار کمتری انرژی مصرف شود، بنابراین مقدار زیادی انرژی ذخیره می‌گردد و به توسعه پایدار کشور کمک می‌کند، همچنین گونه‌های زیستی کمتری از بین می‌رود و ردپای کربن‌دی‌اکسید و سرعت گرمایش جهانی کاهش می‌یابد.

۱۹- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: * ساده * حیطة: دانش * صفحه‌های ۲۷ و ۲۸ شیمی ۲

بازیافت فلزها سبب می‌شود که گونه‌های زیستی کمتری از بین برود.

۲۰- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: * ساده * حیطة: دانش * صفحه‌های ۲۷ و ۲۸ شیمی ۲

گزینه ۱: سبب کاهش سرعت گرمایش جهانی می‌شود.

گزینه ۲: ردپای کربن‌دی‌اکسید را کاهش می‌دهد، ولی از بین نمی‌برد.

گزینه ۴: گونه‌های زیستی کمتری را از بین می‌برد.