

آزمون آزمایشی شماره ۹

آزمون عمومی

گروه‌های آزمایشی علوم ریاضی و تجربی

سایت کنکور

مواد امتحانی	تعداد پرسش	از شماره	تا شماره	وقت پیشنهادی
زبان و ادبیات فارسی	۲۵	۱	۲۵	۱۸ دقیقه
زبان عربی	۲۵	۲۶	۵۰	۲۰ دقیقه
دین و زندگی	۲۵	۵۱	۷۵	۱۷ دقیقه
زبان انگلیسی	۲۵	۷۶	۱۰۰	۲۰ دقیقه
تعداد کل پرسش‌ها: ۱۰۰		مدت پاسخ‌گویی: ۷۵ دقیقه		

۱- چند واژه نادرست معنی شده است؟

تراویدن (درخشیدن) - رخوت (سستی) - عماد (تکیه‌گاه) - غدر (بی‌ارزش) - سنان (سرنیزه) - عیار (آزمون) - هریوه (هراتی) - تزویر (فریب دادن) - مرتعش (لرزان) - عقده (گره) - نورد (مبارز)

(۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۲- کدام عبارت نادرست است؟

- ۱) زبان شعری سپهری ساده و گاهی آمیخته با مضامین و مفاهیم عرفانی و فلسفی و همراه با نمادهایی است از آیین‌های بودایی و برهمنایی.
 - ۲) اخوان با نشر مجموعه «زمستان» در سال ۱۳۳۵ نشان داد که در شعر حماسی و اجتماعی به شکل تازه‌ای از بیان دست یافته است.
 - ۳) در دوره دوم شعر نیمایی، علاوه بر انتشار نشریه روزگار نو و مجله سخن، شعر نو تغزلی نیز گسترش یافت.
 - ۴) نخستین شعر نیما که به لحاظ قافیه‌بندی، وزن آرای و تخیل با شعر گذشتگان کاملاً متفاوت بود، شعر ققنوس بود که در سال ۱۳۱۶ منتشر شد.
- ۳- در همه گزینه‌ها هر دو آرایه «تشبیه» و «حس آمیزی» به کار رفته است، به جز:

- ۱) حرف‌هایم مثل یک تکه چمن روشن بود/ من به آنان گفتم: آفتابی لب درگاه شماست/ که اگر در بگشایید/ به رفتار شما می‌تابد.
- ۲) شب اگر سیاه و خاموش چه غم که صبح ما را/ نفس نسیم بندد به چراغ لاله آذین/ به سحر که می‌سراید ملکوت دشت‌ها را
- ۳) من به مهمانی دنیا رفتم:/ من به دشت اندوه/ رفتم از پله مذهب بالا/ تا ته کوچه شک/ تا شب خیس محبت رفتم.
- ۴) من آدمم چون قصه‌ای تلخ/ در خاطر هیچ آدمیزادی نمانم/ ننشسته‌ام تا جای کس را تنگ سازم.

۴- کدام گزینه به ترتیب بیانگر آرایه‌های ابیات زیر است؟

- | | |
|-------------------------------------|---|
| الف) گرگان یوسف جان، ابنای روزگارند | ب) جگر سنگ به نومیدی من می‌سوزد |
| ج) روشن‌دلان فریفته رنگ و بو نیند | د) عریان و بینواست، از آن رو تمام عمر |
| ه) ما را ز تیغ مرگ مترسان که از ازل | ۱) تلمیح - تناقض - اسلوب معادله - تناقض - ایهام |
| | ۲) تلمیح - تناقض - اسلوب معادله - تشبیه - کنایه |
| | ۳) حسن تعلیل - ایهام - تشخیص - تشبیه - کنایه |

۵- کدام گزینه آرایه‌های بیت زیر را نشان می‌دهد؟

چو چشمه خضر از شعر من روان‌افزاست / عجب مدار که آن عین آب حیوان است

- | | |
|----------------------------------|---|
| ۱) تناقض - تلمیح - تشبیه - تشخیص | ۲) ایهام تناسب - تشبیه - کنایه - حس آمیزی |
| ۳) جناس - ایهام - تضاد - کنایه | ۴) تشبیه - ایهام تناسب - تلمیح - جناس |

۶- مفهوم نهایی منظومه زیر در همه ابیات آمده است، به جز:

«در نماز منجاریان دارد ماه، جریان دارد طیف / سنگ از پشت نماز پیداست.»

- | | |
|--------------------------------------|----------------------------------|
| ۱) چو دیگران نه به ظاهر بود عبادت ما | ۲) حضور قلب بود شرط در ادای نماز |
| ۳) مکن روی در قبله بی صدق نیت | ۴) مجمع عشاق را قبله، رخ یار بس |

۷- مفهوم منظومه زیر در کدام گزینه تکرار شده است؟

«شب/ با گلولی خونین / خوانده است دیرگاه / دریا / نشسته سرد / یک شاخه / در سیاهی جنگل / به سوی نور / فریاد می‌کشد.»

- ۱) نازک‌آرای تن ساق‌گلی / که به جانم کشتم / و به جان دادمش آب / ای دریا به برم می‌شکند.
- ۲) می‌تراود مهتاب / می‌درخشد شب‌تاب / نیست یک دم شکند خواب به چشم کس و لیک / غم این خفته چند / خواب در چشم ترم می‌شکند.
- ۳) قصه است این، قصه، آری قصه درد است / شعر نیست / این عیار مهر و کین مرد و نامرد است.
- ۴) من مسلمانم / قبله‌ام یک گل سرخ / جانم از چشمه، مهم نور / دشت، سجاده من / من وضو با تپش پنجره‌ها می‌گیرم.

۸- همه ابیات با عبارت زیر تناسب دارند، به جز:

«ای حافظ، همچنان که جرعه‌ای برای آتش زدن شهر امپراتوران کافی است، از گفته شورانگیز تو چنان آتشی بر دلم نشسته که سرپای مرا در تب‌وتاب افکنده است.»

- | | |
|-------------------------------------|---|
| ۱) برق جمالی بجست خرمن خلقی بسوخت | ۲) به جز تو کز نگهی سوختی دل ما را |
| ۳) به یک کرشمه که در کار آسمان کردی | ۴) گرچه از شوق تو دارم آب چشمی همچو ابر |
- زان همه آتش نگفت دود دلی بر شود
به دست خویش، که آتش زند به خانه خویش؟
هنوز می‌پرد از شوق، چشم کوب‌ها
همچو برق از شور عشقت آتش‌انداز آمدم

۹- مفهوم کلی نوشته شده روبه روی کدام گزینه نادرست است؟

- ۱) همگنان خاموش / گرد بر گردش، به کردار صدف بر گرد مروارید / پای تا سر گوش (توجه)
- ۲) گل شیدر چه کم از لاله قرمز دارد؟ / چشم‌ها را باید شست، جور دیگر باید دید (تغییر نگرش)
- ۳) کار ما شاید این است / که میان گل نیلوفر و قرن / پی آواز حقیقت بدویم (حقیقت‌طلبی)
- ۴) من نماز را پی تکبیرة الاحرام علف می‌خوانم / پی «قد قامت» موج (یگانگی با طبیعت)

۱۰- کدام واژه کاملاً درست معنی شده است؟

- ۱) سنگ سماق: سنگی سخت و متمایل به صورتی یا سبز است که در نمای ساختمان مذهبی استفاده می‌شود.
- ۲) مجرّد: مادّی، آنچه آمیخته به مادّه باشد و روحانی محض نباشد.
- ۳) طلسم: واژه‌ای پهلوی به معنی نقش‌ها و دعاهایی که با آن کاری خارق عادت انجام دهند.
- ۴) کله: خیمه‌ای که از پارچه تُنک و لطیف می‌دوزند، پشه‌بند، حجله عروسی.

۱۱- هر دو واژه کدام گزینه درست معنی شده‌اند؟

- ۱) (مینو: بهشت، آبگینه) - (منکر: زشت، ناپسند)
- ۲) (معهود: شناخته شده، معمول) - (کتل: پشته مرتفع، تل بلند)
- ۳) (مخذول: خوار، زبون گردیده) - (فتوح: پیروزی‌ها، کلیدها)
- ۴) (عقار: آب و زمین) - (زلت: لغزش، خواری)

۱۲- در کدام گزینه به ترتیب «نام یک سفرنامه»، «کتابی پژوهشی از شیعی کدکنی»، «کتابی با موضوع تیره‌روزی زنان» و «کتابی از پدر

داستان نویسی معاصر» آمده است؟

- ۱) تحفة النظار و غرائب الامصار - اسرار التوحید - تهران مخوف - سگ ولگرد
- ۲) سفیر سیمرغ - صور خیال در شعر فارسی - روزگار سیاه - راه آب‌نامه
- ۳) به سوی اصفهان - موسیقی شعر - انتقام - مسالک المحسنین
- ۴) جلوه‌های هنر در اصفهان - موسیقی شعر - بوف کور - دار المجانین

۱۳- کدام گزینه از نظر تاریخ ادبیات نادرست است؟

۱) ابوریحان بیرونی: از علمای بزرگ ایران و جهان است که همراه سلطان محمود به هند رفت و شرح تحقیقات خود در این سفر را در کتاب «تحقیق ماللهند» آورده است.

۲) وصّاف‌الحضرة: صاحب کتاب «تاریخ و صّاف» که به بخشی از تاریخ مغول با نثری مصنوع و متکلف پرداخته است.

۳) جارالله زمخشری: استاد تفسیر، حدیث، لغت و علوم بلاغی، متوفی ۵۳۸ ه. ق. است. اثر معروف او «الکشاف فی تفسیر القرآن» است.

۴) عطّار نیشابوری: شاعر و عارف ایران در قرن هفتم و صاحب آثاری چون «منطق الطّیر، تذکرة الشعرا و مصیبت‌نامه» است.

۱۴- کدام گزینه فاقد غلط املائی است؟

- ۱) ضیا و روشنایی - سرمه و طوطیا - سوفار و دهانه تیر - بذله و شوخی
- ۲) قضا و ناورد - ساطع و تابان - کشت سیفی - سرنا و دهل
- ۳) مشعوف و مسرور - محظوظ و بهره‌ور - محظور و قدغن - سفاقت و نادانی
- ۴) اثنا و بحبوحه - فشار و مضیقه - آزار و ایار - اشباح و سایه‌ها

۱۵- در کدام بیت غلط املائی وجود ندارد؟

- ۱) ای به دور روزها ت خُلد برین را صد قصور
- ۲) هر سبزه خوابیده که در باغ جهان بود
- ۳) مدّ و جزر و قطره و دریا به هم هر دو یکی است
- ۴) خراج (مالیات) اگر نگذارد کسی به طبیعت نفس

۱۶- کدام بیت با بیت زیر تناسب دارد؟

شیر زبّان میان نیستان نهفته است خالی دل مرا تو ز تاب و توان مدان

- ۱) با همه مخمل‌زبانی، در بُرش مانم به تیغ
- ۲) از این جهنّم سوزان دگر چه باک مرا
- ۳) از صافی خون تو گذر کرد، خوشا تو!
- ۴) موج‌موج خزر از سوگ سیه‌پوشانند

۱۷- همه ابیات با آیه «مَا رَمیتْ اِذْ رَمیتْ وَلَکِنَّ اللّٰهَ رَمی» تناسب دارند، به جز:

- ۱) قوتت از قوت حق می‌زهد
- ۲) جسمشان را هم ز نور اسرشته‌اند
- ۳) قوت جبریل از مطیخ نبود
- ۴) این چراغ شمس کوا روشن بود

نه از عروقی کز حرارت می‌چهد

تا ز روح و از ملک بگذشته‌اند

بود از دیدار خلتاق وجود

نه از فتیل و پنبه و روغن بود

۱۸- همه ابیات با بیت زیر تناسب دارند، به جز:

یک قدم بر سر وجود نهی

- (۱) تا مرد گرفتار نیستان وجود است
- (۲) چون ز خود بیخود شدی معشوق خود را یافتی
- (۳) پروانه وار بال و پر گزر گرفته‌ام
- (۴) تا طلاق وجود خود ندهی

۱۹- مفهوم کدام بیت با سایر ابیات متفاوت است؟

- (۱) ز خاک، یک سر و گردن، به ذوق تیر قضا
- (۲) گنجشک را که دانۀ روزی تمام شد
- (۳) چو شاهین قضا را تیز شد چنگ
- (۴) تو نیز همچو من آخر شکسته خواهی شد

۲۰- تعداد تکواژهای کدام گزینه نادرست نوشته شده است؟

- (۱) بر ضعیفان روا نباشد زور (۹)
- (۳) از این دل، داد من بستان خدایا (۱۱)

۲۱- همه عبارات ابهام (کژتابی) دارند، به جز:

- (۱) نادرشاه قبل از تاج‌گذاریش در ۱۱۴۸ ه. ق. بغداد را فتح کرد.
- (۳) سیزدهمین و آخرین فصل این کتاب درباره ابن‌خلدون است.

۲۲- در کدام گزینه، حذف فعل به قرینه لفظی است؟

- (۱) برف می‌بارد به روی خار و خاراسنگ / کوه‌ها خاموش / دره‌ها دلتنگ / راه‌ها چشم‌انتظار کاروانی با صدای زنگ.
- (۲) ای تکیه‌گاه و پناه / زیباترین لحظه‌های / پرصمت و پرشکوه / تنهایی و خلوت من / ای با تو من گشته بسیار / در کوچه‌های بزرگ نجابت.
- (۳) و من آنان را، به صدای قدم پیک بشارت دادم / و به نزدیکی روز و به افزایش رنگ / به طنین گل سرخ، پشت پرچین سخن‌های درشت.
- (۴) تو مثل لاله پیش از طلوع دامنه‌ها / که سر به صخره گذارد / غریبی و پاک / تو را ز وحشت توفان، به سینه می‌فشرم / عجب سعادت غمناکی!

۲۳- در عبارت زیر، همه انواع جملات به کار رفته است، به جز:

«از پیشکسوتان صوفیان به‌شمار می‌رفت. در چهارده سالگی فرماندهی سپاه پدرش را برعهده داشت. چون کاردانی خود را ثابت کرد، شاهرخ او را به حکومت بلخ گماشت.»

- (۱) سه‌جزئی گذرا به مسند
- (۲) سه‌جزئی گذرا به متمم
- (۳) سه‌جزئی گذرا به مفعول
- (۴) چهارجزئی گذرا به مفعول و متمم

۲۴- معنای ردیف در کدام بیت معادل معنای آن در بیت زیر است؟

رقیب آزارها فرمود و جای آشتی نگذاشت

- (۱) مشوی ای دیده نقش غم ز لوح دیده حافظ
- (۲) مرا روز ازل کاری به‌جز رندی نفرمودند
- (۳) خدا را محتسب ما را به فریاد دف و نی بخش
- (۴) شراب لعل و جای امن و یار مهربان ساقی

۲۵- واژه انتخابی در کدام بیت نادرست است؟

- (۱) فارغم از آشنایان تا به‌دست آورده‌ام
- (۲) پرده گوش از (سفیر - صغیر) من شود خاکستری
- (۳) بی‌قیمتی ما ز گران‌مایگی ماست
- (۴) در شعر ز تکرار سخن باک نباشد

وان دگسر در برر ودود نهی

چون نی نتواند ز مقامات خبر داد
ذات هستی در نشان نیستی دیدن توان
پروانه عبور من از مرز بودن است
پسای در عالم قدم نهی

اگر ز اهل دلی چون نشانه بیرون آی
از پیش باز، بازنیاید به آشیان
نه از صلحت رسد سودی نه از جنگ
حصاریان (زندانیان) قضا را ره فراری نیست

- (۲) جسم حیوانی نجوید جز چرا (۹)
- (۴) امروز امیر در میخانه تویی، تو (۱۰)

- (۲) تاج‌الدین ابوالحسن هنگام فتح بغداد به‌دست مغول به قتل رسید.
- (۴) جامی در نفحات‌الانس، او را در زمره عارفان بزرگ تلقی کرده است.

- (۱) برف می‌بارد به روی خار و خاراسنگ / کوه‌ها خاموش / دره‌ها دلتنگ / راه‌ها چشم‌انتظار کاروانی با صدای زنگ.
- (۲) ای تکیه‌گاه و پناه / زیباترین لحظه‌های / پرصمت و پرشکوه / تنهایی و خلوت من / ای با تو من گشته بسیار / در کوچه‌های بزرگ نجابت.
- (۳) و من آنان را، به صدای قدم پیک بشارت دادم / و به نزدیکی روز و به افزایش رنگ / به طنین گل سرخ، پشت پرچین سخن‌های درشت.
- (۴) تو مثل لاله پیش از طلوع دامنه‌ها / که سر به صخره گذارد / غریبی و پاک / تو را ز وحشت توفان، به سینه می‌فشرم / عجب سعادت غمناکی!

۲۳- در عبارت زیر، همه انواع جملات به کار رفته است، به جز:

«از پیشکسوتان صوفیان به‌شمار می‌رفت. در چهارده سالگی فرماندهی سپاه پدرش را برعهده داشت. چون کاردانی خود را ثابت کرد، شاهرخ او را به حکومت بلخ گماشت.»

- (۱) سه‌جزئی گذرا به مسند
- (۲) سه‌جزئی گذرا به متمم
- (۳) سه‌جزئی گذرا به مفعول
- (۴) چهارجزئی گذرا به مفعول و متمم

۲۴- معنای ردیف در کدام بیت معادل معنای آن در بیت زیر است؟

رقیب آزارها فرمود و جای آشتی نگذاشت

- (۱) مشوی ای دیده نقش غم ز لوح دیده حافظ
- (۲) مرا روز ازل کاری به‌جز رندی نفرمودند
- (۳) خدا را محتسب ما را به فریاد دف و نی بخش
- (۴) شراب لعل و جای امن و یار مهربان ساقی

۲۵- واژه انتخابی در کدام بیت نادرست است؟

- (۱) فارغم از آشنایان تا به‌دست آورده‌ام
- (۲) پرده گوش از (سفیر - صغیر) من شود خاکستری
- (۳) بی‌قیمتی ما ز گران‌مایگی ماست
- (۴) در شعر ز تکرار سخن باک نباشد

مگر آه سحرخیزان سوی گردون نخواهد شد؟

که زخم تیغ دلدار است و رنگ خون نخواهد شد
هر آن قسمت که آنجا رفت، از آن افزون نخواهد شد
که ساز شرع از این افسانه بی‌قانون نخواهد شد
دلا کی به شود کارت اگر اکنون نخواهد شد

دامن لفظ (غریب - قریب) و معنی بیگانه را
این قدر با شعله آواز بلبل، سوز نیست
کاین چرخ فرومایه نداند (سمن - ثمن) ما
زیرا که خوش آید سخن (نقض - نغز) به تکرار

■ عَيْنِ الْأَصْحَحِ وَالْأَدَقِّ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجَمَةِ أَوْ التَّعْرِيبِ أَوْ الْمَفْهُومِ (۳۳-۲۶):

۲۶- «أَطْلُبُوا الْعِلْمَ وَ تَزَيَّنُوا مَعَهُ بِالْحِلْمِ وَ تَوَاضَعُوا لِمَنْ تَعَلَّمْتُمْ مِنْهُ الْعِلْمَ!»:

- (۱) علم را بجوید و همراه آن با بردباری آراسته شوید و برای کسی که از او علم فراگرفتید، فروتنی نمائید!
- (۲) علم را طلب کردند و با صبر و حلم خود را آراستند و در برابر آنکه از او علم آموختند، فروتنی نمودند!
- (۳) علم را بجوید و با اندیشه، همراه آن آراسته شوید و به کسی که از او علم آموخته‌اید، احترام کنید!
- (۴) در طلب علم باشید در حالی که آن را با صبر و حلم آراسته نمودید و در برابر استاد خود تواضع کنید!

۲۷- «أمتنا الإسلامية هنأت شبابنا الأبطال على عملهم الحسن في الدفاع عن الوطن!»:

- ۱) ملت اسلامی ما به جوانان قهرمان به خاطر کار نیکوی آن‌ها در دفاع از وطنشان تبریک گفتند!
- ۲) امت اسلامی ما به جوانان قهرمانان با کار نیکویشان در دفاع از وطن خوش آمد گفتند!
- ۳) امت اسلامی ما به جوانان قهرمانان به خاطر کار نیکویشان در دفاع از وطن تبریک گفتند!
- ۴) امت اسلامی ما به جوانان ما که قهرمان‌اند، تبریک گفتند به خاطر کارهای خوبشان در دفاع از وطن!

۲۸- «في الصفوف التي معلّموها نشيطون في مجال الأبحاث العلمية يكتسب الطلاب درجاتٍ عاليةً»:

- ۱) در آن کلاس‌ها که معلمانش در زمینه پژوهش علمی پرتلاش هستند، دانش‌آموزان رتبه‌های برتر را کسب می‌کنند!
- ۲) در کلاس‌هایی که معلمانش در زمینه پژوهش‌های علمی فعال هستند، دانش‌آموزان نمرات بالایی به دست می‌آورند!
- ۳) در کلاس‌هایی که معلمانش در زمینه‌های پژوهش‌های علمی فعال‌اند، دانش‌آموزان نمرات بالاتری به دست آورده‌اند!
- ۴) در کلاس‌هایی که معلمانش در زمینه پژوهش علمی فعال هستند، دانش‌آموزان نمرات بالایی به دست می‌آورند!

۲۹- عین الصحیح:

- ۱) یا اولادی! اجعلوا أصدقاؤکم الذین یقصرون فی حقکم فی حلّ! ای فرزندانم! دوستانان را که در حقان کوتاهی کرده‌اند، حلال کنید!
- ۲) إذا وهب الله لك نعمةً شکرها علیک واجب! هنگامی که خداوند نعمتی را به تو بخشید، از آن سپاسگزاری کن!
- ۳) ربنا الرّحیم ینهج لعباده السبل السهلة إلى محبته! پروردگار مهربان ما راه‌هایی آسان را به سوی محبت به بندگان خود نشان می‌دهد!
- ۴) من معلّمینا من یعلّموننا درس الحیاة! تعدادی از معلم‌های ما به ما درس زندگی یاد می‌دهند!

۳۰- عین الخطأ:

- ۱) لنجعل جُهد النملة الصغیرة نصب أعیننا! باید تلاش مورچه کوچک را مورد توجه خود قرار دهیم!
- ۲) حیاة العظماء خلّدت أسماءهم فی التاریخ لهذیة الأجل! زندگی بزرگان نام‌های ایشان را در تاریخ برای هدایت نسل‌ها جاودان کرد!
- ۳) من طمع بالکثیر لم یحصل علی القلیل! هر کس به زیاد طمع بورزد، کم را به دست نمی‌آورد!
- ۴) كنت قد سمعتُ عن معلمٍ اصفهان الأثریة! درباره آثار باستانی اصفهان می‌شنیدم!

۳۱- «و ترى الجبال تحسبها جامدة و هي تمرّ مرّ السحاب» ما هو الصحیح عن مفهوم الآیة الشریفة؟

- ۱) الجبال تمرّ أمامنا كما یمرّ السحاب!
- ۲) تحسب الجبال ثابتةً و هذه صحیحة!
- ۳) حركة السحاب أسرع من حركة الجبال!
- ۴) السحاب كالجبال لا یتحرک من مواقعه!

۳۲- «در قرن‌های گذشته، اسلام سبب پیشرفت علمی مسلمانان در زمینه فکر و کشف اسرار جهان بود!»:

- ۱) كان الإسلام سبب تقدّم المسلمین العلمیّ فی مجال الفکر و إكتشاف أسرار العالم فی القرون الماضیة!
- ۲) الإسلام منذُ القرون الماضیة كان سبب تقدّم المسلمین العلمیّ فی المجال الفکر و إكتشاف أسرار العالم!
- ۳) كان الإسلام سبب تقدّم علمي للمسلمین فی المجال الفکر و إكتشاف أسرار العالم فی القرون الماضی!
- ۴) الإسلام كان سبب التقدّم للمسلمین العلمیّ فی مجال الفکر و الإكتشاف أسرار العالم فی القرون الماضیة!

۳۳- «وقتی من از صخره سخت‌تر نیستم، چرا ناامید شوم؟ من حتماً پیشرفت خواهم کرد!»:

- ۱) إذا لستُ أصلب من الصخرة فلم أصیرُ مایوساً؟ سوف أتقدّم بدون شك!
- ۲) عندما لستُ أصلباً من الصخور فلماذا أصیحُ مایوساً؟ سوف أكون متقدماً حتماً!
- ۳) أنا لیس أصلب من صخرة فلماذا أصیرُ مایوساً؟ سوف أتقدّم حتماً!
- ۴) إذا لستُ أصلب من الصخرة فكيف أصیحُ مایوساً؟ سوف أصیرُ متقدماً بدون شك!

■ ■ ■ اقرأ النصّ التالی بدقّة ثمّ أجب عن الأسئلة (۳۴-۴۲) بما یناسب النصّ:

«ان الصفة الأساسية للبيت ليست عظمته أو حقارته بل هي في الرّوح التي تسيطر على داخله! إذا شعر أفراد البيت بالمحبة فإنهم يشعرون بالسعادة التي لا تُكتسب حتى بالمال أو الجاه! البيت يعلمنا المبادئ و الأصول و يهيئنا للمستقبل فالتعبير عن البيت مهّد المعرفة الأول و عن الأمّ بالمدرسة الأولى تعبیر صادق و الدليل على ذلك أن أول مسئولیة للمرأة عنايةها بالأسرة فان الأخلاقیات التي نراها خارج المنزل ليست إلا نتيجة للبذر الأول الذي بذرت الأم في البيت! فالأم ترسم في ذهن الطفل الغايات التي سيتبعها في حياته، و لذلك نعتقد أن الإصلاح الحقيقيّ للأمة هو تربية البنت!»

۳۴- عین ما لیس من صفات الأسرة السعيدة:

- ۱) هم یحبون أعضاء أسرتهم!
- ۲) هم یتعاونون فی أعمال البيت!
- ۳) هم یملكون الأموال الكثیرة!
- ۴) هم یدققون فی الكلام و العمل!

۳۵- نَسَمِيَ الأمَّ بالمدرسة الأولى لأنَّ
 (۱) الأم هي التي تزرع بذور الأخلاق الحسنة أو السيئة في المجتمع!
 (۲) العناية بالأسرة و ما يحتاجها من الغذاء و اللباس من وظائف الأم فقط!
 (۳) الأم لا تشارك في أية مسئولية إجتماعية بل ترسم الغايات في ذهن الطفل!
 (۴) الأم هي التي تبني المجتمع السليم بواسطة تعليم القراءة للأطفال!

۳۶- عَيْنِ الصَّحِيحِ:

- (۱) المدرسة تَسَمِّي مَهْد المعرفة الأول لأنها تَعَلِّم الأطفال المبادئ و الأصول!
 (۲) التَّربِيَة الأسرية لا تَوَثِّر على المجتمع بل تَوَثِّر على سلوك الأطفال فقط!
 (۳) عظمة البيت أو صغارته لا تَوَدِّيَان إلى سعادة الأسرة أو شقاوته!
 (۴) الإصلاح الحقيقي للأمة هو تربية الأبناء في بيت صغير!

۳۷- عَيْنِ الخَطَأِ:

- (۱) المرأة التي تحرك المهدي يمينها تحرك العالم بيسارها!
 (۲) إذا نشأت بنات المجتمع في أمة ينشأ الرجال جاهلين!
 (۳) إن جذور الجنايات الصغيرة و الكبيرة ترتبط بالأسرة!
 (۴) دور الأم في المجتمع مهم جداً و لكن لا سهم لها في إصلاحه الحقيقي!

■ عَيْنِ الخَطَأِ فِي التَّشْكِيلِ (۳۸ و ۳۹):

۳۸- «ان الصفة الأساسية للبيت ليست عظمته أو حقارته بل هي في الروح التي تسيطر على داخله!»:

- (۱) للبيت- عظمتُه- الروح (۲) إن- الأساسية- لَيْسَتْ (۳) الصِّفَة- عظمتُه- داخل (۴) حقارة- هي- تسيطر

۳۹- «ان الأخلاقيات التي نراها خارج المنزل ليست إلا نتيجة للبذر الأول الذي بذره الأم في البيت!»:

- (۱) الأخلاقيات- المنزل- نتيجة (۲) خارج- لَيْسَتْ- للبذر (۳) الأول- بَدَرَتْ- البيت (۴) إن- الأم- البيت

■ عَيْنِ الصَّحِيحِ فِي الإِعْرَابِ وَ التَّحْلِيلِ الصَّرْفِيِّ (۴۰-۴۲):

۴۰- «نعتقد»:

- (۱) مضارع- للمتكلّم مع الغير- مبني للمعلوم- معرب/ فعل مرفوع و فاعله ضمير «نحن» المستتر
 (۲) لازم- مبني للمعلوم- مبني على الضمّ/ فعل و فاعله «الإصلاح» و الجملة فعلية و خبر و مرفوع محلاً
 (۳) فعل مضارع- مزيد ثلاثي من باب «إفتعال»- معتلّ و مثال- متعدّد/ فعل و فاعله الضمير المستتر
 (۴) للمتكلّم وحده- مزيد ثلاثي- صحيح- مبني للمعلوم/ فعل مرفوع و مع فاعله جملة فعلية

۴۱- «يشعرون»:

- (۱) فعل مضارع- للغائبين- مزيد ثلاثي- صحيح- معرب/ فعل مرفوع بثبوت نون الإعراب
 (۲) للغائبين- مجرد ثلاثي- معرب/ فعل مرفوع بثبوت نون الإعراب، فاعله ضمير الواو البارز
 (۳) مجرد ثلاثي- معتلّ و أجوف- مبني على الفتح/ الجملة فعلية و خبر «إن» و مرفوع محلاً
 (۴) مضارع- مبني للمعلوم/ فعل و فاعله ضمير «الواو» البارز و الجملة فعلية و خبر «إن» و منصوب محلاً

۴۲- «الحقيقي»:

- (۱) إسم- مفرد- مذكّر- معرّف بأل- معرب- منقوص/ نعت و منصوب تقديرًا بالتبعية
 (۲) إسم- معرّف بأل- معرب- صحيح الآخر- منصرف/ مضاف إليه و مجرور تقديرًا
 (۳) مفرد- مذكّر- معرب- صحيح الآخر- ممنوع من الصرف/ مضاف إليه و مجرور
 (۴) مفرد- مذكّر- معرب- صحيح الآخر/ نعت و منصوب بالإعراب الأصلي بالتبعية

■ عَيْنِ المناسب للجواب عن الأسئلة التالية (۴۳-۵۰):

۴۳- عَيْنِ الخَطَأِ للفراغ:

- (۱) رأيتُ ذهبنَ إلى المدرسة! ← اللاتي
 (۲) رأيتُ كانوا يقولون الحق! ← الذين
 (۳) استمعوا كلام تصدق في كلامها! ← الذي
 (۴) جالسوا يعملون الصالحات! ← الذين

۴۴- عَيْنِ ما ليس فيه الإعراب الفرعي:

- (۱) تلميذات المدرسة سمعن أصوات معلّمتنهن!
 (۲) سلّمنا على مساكين في مدينتنا الجميلة!
 (۳) أصبح المسلمان متقدّمين في إكتساب الدرجات الرفيعة!
 (۴) تولونا آيات تدعوننا إلى التأمل في مخلوقات الله!

۴۵- عین العبارة التي ما جاء فيها اسمٌ له إعرابٌ تقديريٌّ:

- ۱) و اتَّقِ اللّٰهَ فَتَقْوَى اللّٰهَ مَا
- ۲) فِي إِزْدِيَادِ الْعِلْمِ ارْغَامَ الْعِدَى
- ۳) أَيَنَّ نَمْرُودَ وَ كِنَعَانَ وَ مَنْ
- ۴) قَصَّرَ الْأَمَالَ فِي الدُّنْيَا تَفُزَّ

۴۶- عین الّام غیر الجازمة:

- ۱) الإنسان لیدرک جمال الطبیعة و یُسَبِّحُ خالقها!
- ۲) لیعلم الصادقونَ ینفعهم صدقهم یوم القیامة!

۴۷- عین الجملة الوصفیة تختلف فی الإعراب:

- ۱) کلّنا فی المجتمع نقوم بعمل ینفع الناس!
- ۲) إنَّ المسلمین حملوا رایة العلم فی زمن کان فیہ العلم متروکاً فی أوروبا!

۴۸- عین «ما» یُغیّر إعراب الفعل المضارع:

- ۱) ما تعطي الآخرین من أموالک یضاعفهُ الله لک!
- ۲) ما تجمع الثملة فی الصیف تجد ثمرتها فی الشتاء!

۴۹- عین العبارة التي لیس فیها فعلٌ مجهول:

- ۱) تُرَحِّمُونَ و لكن أنتم لا تُرحمون!
- ۲) تُنصرون و لكن لا تشکرون! الله!

۵۰- عین الخطأ فی التواسخ:

- ۱) لیّت المسلمین ینتیقظونَ من نوم الغفلة لعلّهم یجدّدونَ مجدّهم!
- ۲) کانَ أبی و صدیقه موظّفان لاثقان فی شرکتهمَا و یعملان بجدّاً!
- ۳) إنَّ أذنیّ کانتا قد مُلئتَا بالقطن و لا تسمعان صوتاً!
- ۴) کأنّ العلم و الدّین کانا مفتاحین لنجاح الإنسان فی الدّنيا و الآخرة!

جاورت قلب امرئٍ إلا وصل
و جمال العلم إصلاح العمل
ملك الأرض و ولى و عزل
فدليل العقل تقصير الأمل

- ۲) لتكوين المجتمع الإنسانى السعيد نحترم القوانين!
- ۴) إنَّ تطلبوا السعادة فلنکن منکم امة یدعون إلى الخیر!

- ۲) ینعم الإنسان الیوم بنعم مختلفة خلقها الله کلّها لراحته!
- ۴) کتب هذا العالم مقالة یكشف فیها أسرار جدیدة!

- ۲) ما عرفتنی زمیلتی حین مررتُ من جنبها!
- ۴) ﴿ما نرسل المرسلین إلا مبشّرین و منذرین﴾

- ۲) تَعْمَلُونَ لِرَبِّکُمْ فزادکم الله النعم!
- ۴) إستمعنا إلى القرآن عندما کان یُقرأ!

IV'

دين و زندگی

زمان پیشنهادی

دين و زندگی چهارم: درس های ۸ و ۹ ■ دين و زندگی ۲: کل کتاب

۵۱- پس از آماده شدن صحنه قیامت، کدام امر به وقوع می پیوندد و آغازگر رسیدگی به اعمال و برپایی بقیه وقایع می گردد؟
۱) زنده شدن همه انسانها ۲) برپا شدن دادگاه عدل الهی ۳) قضاوت بر معیار حق ۴) دادن نامه اعمال

۵۲- با توجه به آیات قرآن کریم، اولین سخن ملائکه با متقین چیست و بهای بهشت رفتن آنان در کدام عبارت بیان شده است؟

- ۱) «سَلَامٌ عَلَیْکُمْ طِبْتُمْ» - «فَنِعْمَ أَجْرُ الْعَامِلِیْنَ»
- ۲) «سَلَامٌ عَلَیْکُمْ طِبْتُمْ» - «ادْخُلُوا الْجَنَّةَ»
- ۳) «أَلَمْ یَأْتِکُمْ رَسُلٌ مِنْکُمْ» - «ادْخُلُوا الْجَنَّةَ»
- ۴) «أَلَمْ یَأْتِکُمْ رَسُلٌ مِنْکُمْ» - «فَنِعْمَ أَجْرُ الْعَامِلِیْنَ»

۵۳- بنا به فرموده امام علی (ع)، علت روی آوری دوستداران پروردگار هنگام نزول مصیبت ها بر ایشان به خداوند چیست؟

- ۱) آشکار بودن رازهای ایشان بر خداوند و اشتیاقش به ملاقات بندگان
- ۲) آرام بخش بودن یاد خداوند در وحشت تنهایی ها
- ۳) بودن سررشته کارها به دست خداوند
- ۴) آگاهی خداوند بر اندیشه ها و بینش آنان

۵۴- تعلق کفاره جمع بر ترک عامدانه روزه در چه زمانی واجب می گردد؟

- ۱) اگر کسی پس از برطرف شدن عذر خود تا سال آینده قضای روزه را به جا نیاورد.
- ۲) اگر روزه دار عمداً روزه نگیرد و تا سال آینده قضایش را به جا نیاورد.
- ۳) اگر کسی روزه خود را با فعل حرامی باطل نموده باشد.
- ۴) اگر انسان برای فرار از روزه به سفر رود.

۵۵- اقدام عملی در قدم اول برای تقویت بنیان های جامعه در کدام آیه شریفه متجلی است و ثمره آن کدام مورد می باشد؟

- ۱) «یَأْمُرُونَ بِالْمَعْرُوفِ وَ یَنْهَوْنَ عَنِ الْمُنْکَرِ» - استحکام بنیان خانواده و رفع مشکلات اخلاقی
- ۲) «یَأْمُرُونَ بِالْمَعْرُوفِ وَ یَنْهَوْنَ عَنِ الْمُنْکَرِ» - یاری و پشتیبانی افراد جامعه
- ۳) «وَلْتَكُنْ مِنْكُمْ أُمَّةٌ یَدْعُونَ إِلَى الْخَیْرِ» - استحکام بنیان خانواده و رفع مشکلات اخلاقی
- ۴) «وَلْتَكُنْ مِنْكُمْ أُمَّةٌ یَدْعُونَ إِلَى الْخَیْرِ» - یاری و پشتیبانی افراد جامعه

۵۶- لازمه تقویت جبهه عدالت خواهان در عصر حاضر چیست و اشاره به کدام یک از برنامه های تمدن ساز جوان ایرانی دارد؟

- ۱) زنده کردن روحیه جهاد و مبارزه- تقویت بنیان های جامعه خود
- ۲) زنده کردن روحیه جهاد و مبارزه- مبارزه با ستمگران و تقویت فرهنگ جهاد
- ۳) استحکام بخشیدن به نظام اسلامی- مبارزه با ستمگران و تقویت فرهنگ جهاد
- ۴) استحکام بخشیدن به نظام اسلامی- تقویت بنیان های جامعه خود

۵۷- کدام آیه شریفه در رد ادعای اشراف کافر به آخرت در عبارت قرآنی «أَبَعْدُكُمْ أَنْتُمْ إِذَا مِتُّمْ وَ كُنْتُمْ تُرَاباً و عِظَاماً أَنْتُمْ مُخْرَجُونَ»، می تواند مورد استفاده قرار گیرد؟

- ۱) «قَوْلِ الَّذِينَ كَفَرُوا مِنَ النَّارِ»
- ۲) «أَفَحَسِبْتُمْ أَنَّمَا خَلَقْنَاكُمْ عَبَثاً و أَنْتُمْ إِلَيْنَا لَا تُرْجَعُونَ»
- ۳) «أَمْ نَجْعَلُ الَّذِينَ آمَنُوا و عَمِلُوا الصَّالِحَاتِ كَالْمُفْسِدِينَ فِي الْأَرْضِ»
- ۴) «يُخْرِجُ الْحَيَّ مِنَ الْمَيِّتِ و يُخْرِجُ الْمَيِّتَ مِنَ الْحَيِّ و يحيى الْأَرْضَ بَعْدَ مَوْتِهَا»

۵۸- لازمه تحقق بشارت الهی به حزب الله در غلبه بر اندیشه های باطل غیرالهی چیست؟

- ۱) «وَمَنْ يَتَوَلَّ اللَّهَ و رَسُوْلَهُ و الَّذِينَ آمَنُوا»
- ۲) «وَيَكُوْنُ الرَّسُوْلُ عَلَيْكُمْ شَهِيداً»
- ۳) «مُحَمَّدٌ رَسُوْلُ اللَّهِ و الَّذِينَ مَعَهُ»
- ۴) «اسْتَعِينُوا بِاللَّهِ و اصْبِرُوا»

۵۹- شناخت جایگاه خود در آفرینش و جلوگیری از زیان کاری در گرو چیست و کدام کلام امیرالمؤمنین علیه السلام با آیه شریفه «الَّذِي خَلَقَ فَسُوَّى» هم مفهوم می باشد؟

- ۱) ایمان- هر چیزی را مطابق برنامه ای دقیق به بهترین شکل طراحی کرد و به آن نظم و ظرافت بخشید.
- ۲) خردورزی- هر چیزی را مطابق برنامه ای دقیق به بهترین شکل طراحی کرد و به آن نظم و ظرافت بخشید.
- ۳) ایمان- هر چیزی را در مسیر انجام وظیفه و دست یابی به هدف خاص وی هدایت کرد.
- ۴) خردورزی- هر چیزی را در مسیر انجام وظیفه و دست یابی به هدف خاص وی هدایت کرد.

۶۰- از دقت در کدام آیه شریفه، ناتوانی غیرارادی مخلوقات در خروج از قانون مندی حاکم بر عالم برداشت می گردد؟

- ۱) «يَسْجُدُ لِلَّهِ مَا فِي السَّمَاوَاتِ و مَا فِي الْأَرْضِ لَهُ الْمُلْكُ و لَهُ الْحَمْدُ»
- ۲) «خَلَقَ السَّمَاوَاتِ و الْأَرْضِ بِالْحَقِّ و صَوَّرَكُمْ فَأَحْسَنَ صُوْرَكُمْ و إِلَيْهِ الْمَصِيرُ»
- ۳) «أَفَعَبَّرَ دِينَ اللَّهِ يَبْعُونَ و لَهُ اسْلَمَ مَنْ فِي السَّمَاوَاتِ و الْأَرْضِ طَوْعاً و كَرْهاً و إِلَيْهِ يُرْجَعُونَ»
- ۴) «و تَرَى الْجِبَالَ تَحْسِبُهَا جَمَادَةً و هِيَ تَمُرُّ مَرَّ السَّحَابِ صُنِعَ اللَّهُ الَّذِي أَنْقَنَ كُلَّ شَيْءٍ أَنَّهُ خَبِيرٌ بِمَا تَفْعَلُونَ»

۶۱- کدام آیه شریفه معرف «دشمن جان و کیش» انسان است؟

- ۱) «و نَعْلَمُ مَا تُوسُوْسُ بِهِ نَفْسُهُ»
- ۲) «و لَا تَتَّبِعُوا خُطُوَاتِ الشَّيْطَانِ»
- ۳) «يَأْمُرُكُمْ بِالسُّوءِ و الْفَحْشَاءِ»
- ۴) «و لَا أَقْسِمُ بِالنَّفْسِ اللَّوَّامَةِ»

۶۲- بنا به فرموده امام خمینی ره، ظهور و خلوص عشق موحدین در گرو چیست و منشأ قرآنی آن در کدام آیه شریفه متجلی است؟

- ۱) اطاعت از خداوند و رسولش صلی الله علیه و آله و سلم - «إِنَّا بَرَاءٌ مِنْكُمْ و مِمَّا تَعْبُدُونَ مِنْ دُونِ اللَّهِ»
- ۲) اطاعت از خداوند و رسولش صلی الله علیه و آله و سلم - «قُلْ إِنْ كُنْتُمْ تُحِبُّونَ اللَّهَ فَاتَّبِعُونِي»
- ۳) نفرت از مشرکین و منافقین - «إِنَّا بَرَاءٌ مِنْكُمْ و مِمَّا تَعْبُدُونَ مِنْ دُونِ اللَّهِ»
- ۴) نفرت از مشرکین و منافقین - «قُلْ إِنْ كُنْتُمْ تُحِبُّونَ اللَّهَ فَاتَّبِعُونِي»

۶۳- «خودنمایی در پوشش» ثمره و نتیجه کدام است و بنا به فرموده رسول گرامی اسلام صلی الله علیه و آله و سلم، «محبوب خداوند در هنگام ملاقات بندهای با دوستانش» چیست؟

- ۱) ضعف رشته های عفاف در روح- پوشیدن لباس سفید و پاک و پاکیزه
- ۲) جلب توجه و تحسین دیگران به خود- پوشیدن لباس سفید و پاک و پاکیزه
- ۳) جلب توجه و تحسین دیگران به خود- مرتب ساختن ظاهر و موهای خود
- ۴) ضعف رشته های عفاف در روح- مرتب ساختن ظاهر و موهای خود

۶۴- تعیین کیفیت و چگونگی پوشش در تعالیم اسلامی تابع کدام امر است و منتهی به چه نتیجه ای می گردد؟

- ۱) حفظ امنیت و شناخت افراد جامعه به عفاف- تعیین کامل و دقیق شکل پوشش در قرآن
- ۲) تنوع آداب و رسوم ملل و اقوام گوناگون- عدم تعیین شکل و نوع پوشش در اسلام
- ۳) تنوع آداب و رسوم ملل و اقوام گوناگون- تعیین کامل و دقیق شکل پوشش در قرآن
- ۴) حفظ امنیت و شناخت افراد جامعه به عفاف- عدم تعیین شکل و نوع پوشش در اسلام

۶۵- با توجه به آیات قرآن کریم، کدام گروه موصوف به صفت رستگاری و فلاح گردیده اند؟

- (۱) «يَدْعُونَ إِلَى الْخَيْرِ وَيَأْمُرُونَ بِالْمَعْرُوفِ وَيَنْهَوْنَ عَنِ الْمُنْكَرِ» (۲) «وَأَعْتَصِمُوا بِحَبْلِ اللَّهِ جَمِيعًا وَلَا تَفَرَّقُوا وَاذْكُرُوا نِعْمَةَ اللَّهِ»
 (۳) «يَأْمُرُونَ بِالْمَعْرُوفِ وَيَنْهَوْنَ عَنِ الْمُنْكَرِ وَيُقِيمُونَ الصَّلَاةَ» (۴) «تَأْمُرُونَ بِالْمَعْرُوفِ وَتَنْهَوْنَ عَنِ الْمُنْكَرِ وَتُؤْمِنُونَ بِاللَّهِ»

۶۶- با توجه به آیات قرآن کریم، «اجر مضاعف و آموزش الهی» متعلق به چه کسانی است؟

- (۱) «وَأَمَنْتُمْ بِرُسُلِي وَعَزَّمْتُمْ» (۲) «إِنَّ الْمُصَدِّقِينَ وَالْمُصَدِّقَاتِ وَأَقْرَضُوا اللَّهَ قَرْضًا حَسَنًا»
 (۳) «إِنْ تَقْرَضُوا اللَّهَ قَرْضًا حَسَنًا» (۴) «اتَّقُوا اللَّهَ وَذَرُوا مَا بَقِيَ مِنَ الرِّبَا»

۶۷- عمل چه کسانی با عبارت شریفه «أُولَئِكَ مَاوَاهُمُ النَّارُ بِمَا كَانُوا يَكْسِبُونَ» توصیف شده و ثمره طلب آخرت همراه با تلاش مؤمنانه درخور آن حیات برتر چیست؟

- (۱) «أُولَئِكَ الَّذِينَ كَفَرُوا بِآيَاتِ رَبِّهِمْ وَ لِقَائِهِ» - «فَلَا خَوْفٌ عَلَيْهِمْ وَلَا هُمْ يَحْزَنُونَ»
 (۲) «أُولَئِكَ الَّذِينَ كَفَرُوا بِآيَاتِ رَبِّهِمْ وَ لِقَائِهِ» - «فَأُولَئِكَ كَانَ سَعْيُهُمْ مَشْكُورًا»
 (۳) «إِنَّ الَّذِينَ لَا يَرْجُونَ لِقَاءَنَا» - «فَأُولَئِكَ كَانَ سَعْيُهُمْ مَشْكُورًا»
 (۴) «إِنَّ الَّذِينَ لَا يَرْجُونَ لِقَاءَنَا» - «فَلَا خَوْفٌ عَلَيْهِمْ وَلَا هُمْ يَحْزَنُونَ»

۶۸- با توجه به آیات قرآن کریم، فراهم شدن امکان دستیابی به یاد و ذکر خداوند ثمره عمل به کدام دستور می باشد؟

- (۱) «كُتِبَ عَلَيْكُمُ الصِّيَامُ كَمَا كُتِبَ عَلَى الَّذِينَ مِنْ قَبْلِكُمْ» (۲) «اسْتَعِينُوا بِالصَّبْرِ وَالصَّلَاةِ إِنَّ اللَّهَ مَعَ الصَّابِرِينَ»
 (۳) «وَأَقِمِ الصَّلَاةَ إِنَّ الصَّلَاةَ تَنْهَى عَنِ الْفَحْشَاءِ وَالْمُنْكَرِ» (۴) «أَجِيبْ دَعْوَةَ الدَّاعِ إِذَا دَعَا فَلَيْسَتْ جَبِيبًا لِي وَلِيُؤْمِنُوا بِي»

۶۹- در کدام آیه به عامل درهم شکننده سد جاهلیت و خرافه گرایی در جامعه اسلامی اشاره شده است؟

- (۱) «قُلْ هَلْ يَسْتَوِي الَّذِينَ يَعْلَمُونَ وَالَّذِينَ لَا يَعْلَمُونَ أَمَا يَتَذَكَّرُ أُولَئِكَ أَلَّا يَتَّقُوا»
 (۲) «قُلْ أَمَّا حَرَمَ رَبِّيَ الْفَوَاحِشَ مَا ظَهَرَ مِنْهَا وَ مَا بَطْنٌ وَ الْأَثَمَ وَ الْبَغْيَ بِغَيْرِ الْحَقِّ»
 (۳) «وَ مِنْ آيَاتِهِ أَنْ خَلَقَ لَكُمْ مِنْ أَنْفُسِكُمْ أَزْوَاجًا لِتَسْكُنُوا إِلَيْهَا وَ جَعَلَ بَيْنَكُمْ مَوَدَّةً وَ رَحْمَةً»
 (۴) «فَلذَلِكَ فَادَعُ وَ اسْتَقِمْ كَمَا أَمَرْتُ وَ لَا تَتَّبِعْ أَهْوَاءَهُمْ وَ قُلْ آمَنْتُ بِمَا أَنْزَلَ اللَّهُ مِنَ الْكِتَابِ»

۷۰- راه ایجاد تحول در روابط بین ملت ها در دیدگاه پیامبر مکرم اسلام ﷺ چیست و چه چیزی سبب تخصیص یافتن روابط زناشویی به محیط خانواده شد؟

- (۱) محوریت حق در روابط میان ملت ها و اقوام - یکسانی منزلت زن و مرد در دین اسلام
 (۲) تغییر در نگرش انسان ها به زندگی، در ابعاد فردی و اجتماعی - یکسانی منزلت زن و مرد در دین اسلام
 (۳) محوریت حق در روابط میان ملت ها و اقوام - بندگی و رازونیز با خداوند متعال و پایبندی به اخلاق
 (۴) تغییر در نگرش انسان ها نسبت به زندگی، در ابعاد فردی و اجتماعی - بندگی و رازونیز با خداوند متعال و پایبندی به اخلاق

۷۱- مفهوم آیات «قُلْ هِيَ لِلَّذِينَ آمَنُوا فِي الْحَيَاةِ الدُّنْيَا» و «أَمْرٌ لِأَعْدَالِ بَيْنِكُمْ» به ترتیب کدام است؟

- (۱) دوری از محرمات در دنیا و آخرت - برپایی عدالت اجتماعی (۲) عمومیت بهره برداری از نعمات دنیا - حق محوری در روابط
 (۳) دوری از محرمات در دنیا و آخرت - حق محوری در روابط (۴) عمومیت بهره برداری از نعمات دنیا - برپایی عدالت اجتماعی

۷۲- گرفتار شدن به فرجام نامبارک بیان شده در آیه شریفه «فَأُولَئِكَ مَاوَاهُمْ جَهَنَّمُ وَ سَاءَتْ مَصِيرًا» ثمره چیست و به کدام یک از مراحل و عوالم پس از مرگ اشاره دارد؟

- (۱) کاستی های اعمال و کوتاهی در انجام اموری که بر گردن ایشان واجب بوده است - قیامت
 (۲) کاستی های اعمال و کوتاهی در انجام اموری که بر گردن ایشان واجب بوده است - برزخ
 (۳) عدم بهره گیری از اختیار برای مهاجرت و رهایی از ظلم و ترک معصیت - برزخ
 (۴) عدم بهره گیری از اختیار برای مهاجرت و رهایی از ظلم و ترک معصیت - قیامت

۷۳- امام خمینی (ره) حجم تحمل زحمات و فداکاری ها را متناسب با چه امری می داند؟

- (۱) حفظ استقلال و آزادی در برابر بیگانگان (۲) آگاهی از موفقیت ها و جان نثاری های گذشتگان
 (۳) تقویت ایمان و اراده با طهارت نفسانی و روحانی (۴) حجم بزرگی مقصود و ارزشمندی و علو رتبه آن

۷۴- کدام آیه شریفه پتک بطلانی بر اندیشه «وَالَّذِينَ كَفَرُوا عَمَّا أُذِرُوا مُعْرِضُونَ» می باشد؟

- (۱) «كَيْفَ بَدَأَ الْخَلْقَ ثُمَّ اللَّهُ يُنشِئُ النَّشْأَةَ الْآخِرَةَ» (۲) «مَنْ آمَنَ بِاللَّهِ وَ الْيَوْمِ الْآخِرِ وَ عَمِلَ صَالِحًا»
 (۳) «وَ مَا هَذِهِ الْحَيَاةُ الدُّنْيَا إِلَّا لَهْوٌ وَ لَعِبٌ» (۴) «مَا خَلَقْنَا السَّمَاوَاتِ وَ الْأَرْضِ وَ مَا بَيْنَهُمَا إِلَّا بِالْحَقِّ»

۷۵- کدام یک از آیات شریفه زیر، به تعبیر خوابی که یوسف (ع) دید، اشاره می نماید؟

- (۱) «وَ أَمَّا الْآخِرُ فَيُصَلِّبُ فَتَأْكُلُ الطَّيْرُ مِنْ رَأْسِهِ ...» (۲) «ثُمَّ يَأْتِي مِنْ بَعْدِ ذَلِكَ سَبْعَ شِدَادٍ يَأْكُلْنَ مَا قَدَّمْتُمْ لَهُنَّ ...»
 (۳) «يَا صَاحِبِ السِّجْنِ أَمَا أَحَدُكُمَا فَيَسْقِي رَبَّهُ خَمْرًا» (۴) «وَ رَفَعَ أَبْوَابَهُ عَلَى الْعَرْشِ وَ خَرُوا لَهَا سُجَّدًا»

76- My brother failed his tests; I have asked his teacher to help him.

- 1) must 2) should 3) may 4) couldn't

77- Construction of the new highway have been finished by now. It started two years ago.

- 1) can 2) will 3) must 4) should

78- A: They didn't join us.

B: They my message.

- 1) may not receive 2) should not receive
3) should not have received 4) may not have received

79- It is necessary for the new comer students this course.

- 1) pass 2) to pass 3) passing 4) passed

80- Alfred Hitchcock his energies to writing films.

- 1) entered 2) devoted 3) impressed 4) concluded

81- You have to ask before you take the car.

- 1) permission 2) complexity 3) foil 4) missionary

82- I think Mr. Alan's to Senior Editor is now official.

- 1) outline 2) observation 3) convent 4) promotion

83- Photosynthesis is a highly process.

- 1) complex 2) financial 3) responsible 4) valuable

84- The president thanked people for their help.

- 1) private 2) possible 3) voluntary 4) painful

85- An area of a city where poor people live and the buildings are in bad conditions is called a

- 1) occurrence 2) slum 3) scene 4) plain

86- A: Your performance at school was worse this year.

B: I know. My grades as a result of having to work more hours in a library.

- 1) annoyed 2) stuck 3) switched 4) suffered

87- A: Let's go on a picnic tomorrow.

B: It depends. It'll be snowy tomorrow.

- 1) physically 2) recently 3) immediately 4) probably

■ ■ Cloze Test:

One of the best known of American writers is Samuel Clemens, whose pen name is Mark Twain. ... (88) ... in 1835, Twain grew up in the Mississippi River town of Hannibal. As did many other boys of his day, Twain ... (89) ... of traveling on river boats and of someday becoming a river boat pilot. Twain used his memories of the life of a river town in his two famous books, "Huckleberry Finn" and "Tom Sawyer". ... (90) ... a young man, Twain held many jobs. He was a painter, a gold miner, and a river boat pilot. ... (91) ... his pilot days, he adopted the name Mark Twain. Later Twain became a successful writer. He traveled a great deal writing and speaking and becoming very ... (92) ... both in the United States and in Europe.

- 88- 1) Burnt 2) Born 3) Taken 4) Build
89- 1) dreamed 2) increased 3) explored 4) earned
90- 1) Since 2) Although 3) As 4) When
91- 1) Among 2) Through 3) Across 4) During
92- 1) familiar 2) similar 3) popular 4) natural

■ ■ Reading Comprehension 1:

John Milton was an English poet. He is one of the most important figures in western literature. When John Milton, writer of "Paradise Lost", entered Cambridge University in 1625, he was already skilled in Latin after seven years of studying it as his second language at St. Paul's school, London. Like all English boys who prepared for college in grammar schools, he had learned not only to read Latin but also to speak and write it smoothly and correctly. His pronunciation of Latin was English, however, and seemed to have sounded strange to his friends when he later visited Italy.

Schoolboys gained their skill in Latin in a bitter way. They kept in mind the rules to make learning by heart easier. They first made a word-for-word translation and then an idiomatic translation into English. As they increased their skill, they translated their English back into Latin without referring to the book and then compared their translation with the original. The schoolmaster was always at hand to encourage them. All schoolmasters believed Latin should be beaten in.

After several years of study, the boys began to write compositions in imitation of the Latin writers they read. And as they began to read Latin poems, they began to write poems in Latin. Because Milton was already a poet at ten, his poems were much better than those painfully put together by the other boys. During the seven years Milton spent at university, he made regular use of his command of Latin. He wrote some excellent Latin poems, which he published among his works in 1645.

93- What does the passage mainly tell about?

- 1) How John Milton studied Latin.
- 2) How John Milton became a poet.
- 3) How John Milton became famous.
- 4) How John Milton wrote "Paradise Lost".

94- Which of the following is true of John Milton's pronunciation of Latin?

- 1) He had an uncommon accent.
- 2) He had a strong Italian accent.
- 3) It was natural and easy to understand.
- 4) It was bad and difficult to understand for people.

95- It can be inferred from the passage that

- 1) Milton's Italian friends helped him with Latin when talking.
- 2) Milton's training in Latin was similar to that of the other boys.
- 3) Milton's classmates learned Latin harder but worse than Milton.
- 4) Milton hadn't learned any foreign language except Latin before going to college.

96- Which of the following is suggested in the passage?

- 1) The class master mainly helped those who were bad at Latin.
- 2) The schoolboys could repeat Latin grammar rules from memory.
- 3) Some of the schoolboys were quick at writing compositions in Latin.
- 4) The school master usually stood beside the schoolboys with a stick in his hand.

■ ■ Reading Comprehension 2:

Greece, officially the Hellenic Republic and known since ancient times as Hellas, is a country in Southern Europe. It lies on the Mediterranean Sea. Greece has been settled since ancient times. Today, we still follow many ideas the ancient Greeks had about science, sports, the arts, and government.

Towns in ancient Greece were called city-states. City-states were very independent and very proud. Athens, which is now the capital of Greece, was a famous ancient city-state. It was named after Athena, the Greek goddess of wisdom and knowledge. The people of Athens invented a new kind of government. It was called democracy. This meant that the citizens of Athens were allowed to take part in their government.

They could vote and make big decisions. We use this kind of government in the world today. We owe it to the ancient Athenians.

The ancient Greeks had their own religion. They believed in different gods. Each god represented something specific to the Greeks. For instance, there was a god of war and a goddess of love. They had a god of sleep. The ancient Greeks did many things to honor their gods. They put on plays. They held sporting events. In fact, the first Olympic Games were held in ancient Greece. We still hold Olympic Games today. Like democracy, it is just one of many things that we got from the ancient Greeks!

97- What is the main purpose of this passage?

- 1) To introduce important things about ancient Greece
- 2) To compare and contrast ancient Greece and America
- 3) To explain the ancient origins of the Olympic Games
- 4) To explain the type of religion ancient Greeks had

98- Studying the ancient Greeks can be important to countries today because

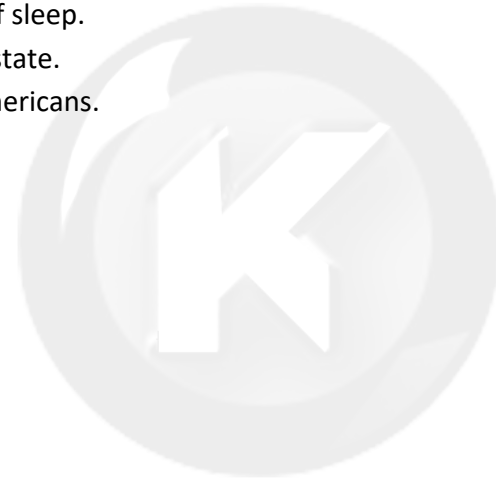
- 1) they can use this sort of government that is based on the Greek system.
- 2) some parts of their society were started by the Greeks.
- 3) the Greeks were the first civilization in America.
- 4) their government was very different from ours.

99- What is the closest meaning of the underlined word?

- 1) created or invented
- 2) wrote stories about
- 3) voted in an election
- 4) was used as a symbol for

100- According to the passage, Greece

- 1) had many ideas about science, sports, the arts, and the government.
- 2) was named after the god of sleep.
- 3) was a famous ancient city-state.
- 4) has been introduced by Americans.



سایت کنکور

آزمون آزمایشی شماره ۹

آزمون اختصاصی

گروه آزمایشی علوم تجربی

سایت کنکور

مواد امتحانی	تعداد پرسش	از شماره	تا شماره	وقت پیشنهادی
زمین شناسی	۲۵	۱۰۱	۱۲۵	۲۰ دقیقه
ریاضیات	۳۰	۱۲۶	۱۵۵	۴۷ دقیقه
زیست شناسی	۵۰	۱۵۶	۲۰۵	۳۶ دقیقه
فیزیک	۳۰	۲۰۶	۲۳۵	۳۷ دقیقه
شیمی	۳۵	۲۳۶	۲۷۰	۳۵ دقیقه
تعداد کل پرسش‌ها: ۱۷۰		مدت پاسخ‌گویی: ۱۷۵ دقیقه		

فرودین ۹۷

دفترچه شماره ۲

ویژه داوطلبان آزمون سراسری ۹۷ (گروه آزمایشی علوم تجربی)

۱۰۱- کدام مورد، معیار مناسبی برای تشخیص لایه‌ها در ستون چینه‌شناسی است؟
 (۱) جنس سنگ‌ها (۲) بافت سنگ‌ها (۳) خصوصیات فیزیکی (۴) ناپیوستگی‌ها

۱۰۲- کدام مورد، ترتیب درستی از جدول زمانی زمین‌شناسی را بیان کرده است؟

(۱) اردوویسین - کامبرین - پرمین (۲) کربنیفر - پرمین - سیلورین
 (۳) کامبرین - اردوویسین - سیلورین (۴) ژوراسیک - تریاس - ترشیری

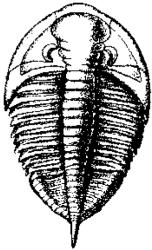
۱۰۳- در مورد فسیل مقابل، کدام گزینه درست است؟

(۱) از گروه مهره‌داران است.

(۲) در آب‌های کم‌عمق و روی بستر دریا زندگی می‌کرده است.

(۳) هم‌زمان با پیدایش ماهی‌ها، در آب‌های کم‌عمق ظاهر شده است.

(۴) صفحات سخت استخوانی در سطح بدنش وجود داشته است.



۱۰۴- کدام جاندار قدیمی از گروه سرپایان بوده است؟

(۱) ماهی زره‌دار (۲) آرکئوتریکس (۳) آمونیت (۴) نومولیت

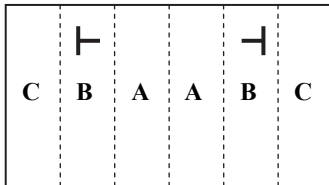
۱۰۵- در شکل ناودیس، اگر لایه A مربوط به کربنیفر باشد، قدیمی‌ترین لایه این محل می‌تواند باشد.

(۱) پرمین

(۲) دونین

(۳) سیلورین

(۴) کرتاسه



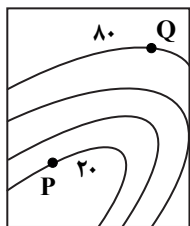
۱۰۶- شیب متوسط بین دو نقطه P و Q چند درصد است؟

(۱) ۰/۱

(۲) ۱۰

(۳) ۲۰

(۴) ۵۰



$PQ = 6 \text{ cm}$

مقیاس = $\frac{1}{10000}$

۱۰۷- در نقشه زمین‌شناسی، کدام پدیده به‌صورت خط مستقیم در نقشه به نمایش درمی‌آید؟

(۱) چین قائم (۲) درز افقی (۳) تک‌شیب (۴) گسل قائم

۱۰۸- در نقشه‌های زمین‌شناسی \oplus و \otimes ، نشانه و می‌باشند.

(۱) دایک قائم - لایه ماسه‌سنگی (۲) لایه افقی - لایه ماسه‌سنگی (۳) گسل رورانده - لایه شیل (۴) خط هم‌بری - هوازدگی

۱۰۹- شاخه‌ای از علم زمین‌شناسی که به مطالعه کوه‌ها و آتش‌فشان‌ها می‌پردازد، است.

(۱) زمین‌شناسی فیزیکی (۲) زمین‌شناسی مهندسی (۳) زمین‌ساخت (۴) آتش‌فشان‌شناسی

۱۱۰- درزها و چین‌ها و دیگر ساختارهای زمین‌شناسی، اهمیت خاصی در و دارند.

(۱) مسائل زیست‌محیطی - تشکیل خاک (۲) تاریخچه حیات - تکامل زمین
 (۳) منابع آب زیرزمینی - تجمع نفت (۴) شناخت سیارات - احداث ساختمان

محل انجام محاسبات

۱۱۱- اگر ساعت ۵ عصر دمای هوا ۱۵ درجه سانتی‌گراد و بخار آب موجود در واحد حجم هوا ۱۰ گرم

باشد، طبق جدول، احتمال تشکیل شبنم در کدام دما وجود دارد؟

دما °C	بخار اشباع ($\frac{g}{m^3}$)
۱۷	۱۲/۵
۱۶	۱۱
۱۲	۱۰
۱۰	۶
۸	۷

(۱) ۱۲°C

(۲) ۱۱°C

(۳) ۹°C

(۴) ۷°C

۱۱۲- شرط ایجاد بارش‌های قابل توجه کدام است؟

(۱) برخورد توده هوای قطبی با گرم

(۳) تداخل دو ابر مرطوب

(۲) برخورد و پیوستن بلورهای داخل ابر

(۴) رسیدن توده هوای خشک و گرم

۱۱۳- از تبخیر آب کدام دریا و اقیانوس، سولفات منیزیم بیشتری حاصل می‌شود؟

(۱) آب‌های استوایی

(۲) آب‌های قطبی

(۴) اطلس

(۳) خلیج فارس

۱۱۴- کدام پدیده در اقیانوس‌ها با رفتن به اعماق کمتر می‌شود؟

(۱) فشار

(۲) دما

(۴) شوری

(۳) اکسیژن

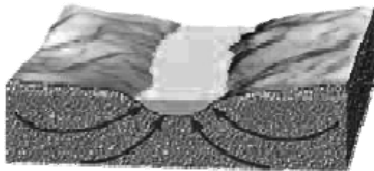
۱۱۵- علت مسیر حرکت آب‌های زیرزمینی در شکل، کدام است؟

(۱) فشار بیشتر در محل تخلیه

(۲) تمایل آب به فشار کمتر

(۳) سرعت حرکت آرام آب

(۴) وجود سطح ایستابی بالاتر



۱۱۶- مقدار نمک‌های محلول در آب‌های زیرزمینی یک منطقه، در حد متعادل ۱۰۰ الی ۵۰۰ میلی‌گرم بر لیتر است. نوع سنگ آبخوان کدام است؟

(۴) گچ

(۳) دولومیت

(۲) آذرین

(۱) آهک

۱۱۷- فراوان‌ترین عنصر پوسته زمین، و فراوان‌ترین ترکیب پوسته زمین، می‌باشد.

(۴) سیلیسیم - غیرسیلیکات

(۳) آلومینیم - غیرسیلیکات

(۲) اکسیژن - سیلیکات

(۱) آهن - سیلیکات

۱۱۸- کدام مورد با توجه به کانی‌ها درست است؟

(۱) طلق نسوز را فقط با شعله کبریت می‌توان شناسایی کرد.

(۲) جواهر سیلیکات دگرگونی همان گارنت شفاف است.

(۳) کانی زبرجد نوعی پیروکسن خوش‌رنگ می‌باشد.

(۴) رنگ خاکه هماتیت و مانیتیت سیاه است.

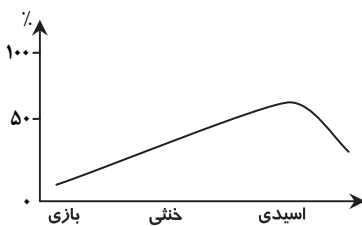
۱۱۹- منحنی رسم‌شده، حضور کدام کانی را در سنگ آذرین مربوطه نمایش می‌دهد؟

(۱) اوژیت

(۲) کوارتز

(۳) پلاژیوکلاز کلسیم‌دار

(۴) آمفیبول



سایت کنکور

۱۲۰- کدام مورد در ارتباط با آب‌سیدین درست است؟

(۱) عمق تشکیل آن زیاد بوده است.

(۳) مراکز تبلور آن بسیار زیاد است.

(۲) مقدار آب ماگما کم بوده است.

(۴) سرعت انجماد آن بسیار کند بوده است.

۱۲۱- در جدول، برای سنگ رسوبی موردنظر چند اشتباه وجود دارد؟

(۱) یک

(۲) دو

(۳) سه

(۴) چهار

نام سنگ	نوع دیاژنز	اندازه ذرات	طبقه‌بندی	مقدار حمل‌شدگی
کنگومرا	تبلور دوباره	ریز	آواری	کم

محل انجام محاسبات

۱۲۲- سنگ آهک پرحفره شیرینرنگ، نام دارد که برای تشکیل آن باید آب باشد.

(۴) دولومیت - دارای منیزیم

(۳) گل سفید - اشباع

(۲) تراورتن - جاری

(۱) تراورتن - ثابت

(۴) گنیس

(۳) هورنفلس

(۲) سنگ لوح

(۱) مرمر

۱۲۳- کدام سنگ دگرگونی دارای فولیاسیون می باشد؟

(۲) هاله دگرگونی: سنگ‌های اطراف کوه آتش فشان

(۱) دگرگونی درجه شدید: دمای 200°C و فشار زیاد

(۴) ولاستونیت: کانی حاصل از رس و میکا

(۳) سربانتین: محصول دگرگونی هیدروترمال

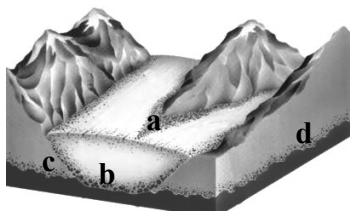
۱۲۴- در شکل مقابل، نوع مورن در a کدام است؟

(۱) مورن زیرین

(۲) مورن کناری

(۳) مورن میانی

(۴) مورن جبهه‌ای



۴۷'

ریاضیات

زمان پیشنهادی

ریاضی عمومی: فصل‌های ۵ و ۶ تا ابتدای انتگرال توابع غیرخطی ■ ریاضی ۲: کل کتاب ■ هندسه ۱: کل کتاب

۱۲۶- در تابع خطی $f(x)$ داریم $f(1) = 3$ و $f(0) = 2$. ضابطه وارون این تابع کدام است؟

(۴) $y = x + 3$

(۳) $y = x - 2$

(۲) $y = 2x - 5$

(۱) $y = x - 1$

۱۲۷- اگر $A = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 4 & 5 \end{bmatrix}$ ، مجموع درایه‌های ماتریس $(A^{-1})^2$ کدام است؟

(۴) $\frac{3}{4}$

(۳) $\frac{1}{4}$

(۲) $\frac{1}{2}$

(۱) ۱

۱۲۸- اندازه اضلاع مجاور یک متوازی‌الاضلاع برابر ۱۲ و ۱۵ است. اگر اندازه یک زاویه این متوازی‌الاضلاع 150° باشد، مساحت این متوازی‌الاضلاع چقدر است؟

(۴) ۱۸۰

(۳) ۹۰

(۲) ۷۲

(۱) ۵۴

۱۲۹- اگر $2 + x^2$ ، x^2 و $3 - x^2$ سه جمله متوالی یک دنباله هندسی باشند، مقدار x^2 کدام است؟

(۴) ۴

(۳) $\frac{2}{3}$

(۲) ۲

(۱) $\frac{3}{2}$

۱۳۰- معادله $\log x + \log(x-1) - \log(x-2) = \log 6$ چند ریشه حقیقی دارد؟

(۴) صفر

(۳) ۳

(۲) ۲

(۱) ۱

۱۳۱- اگر تابع $f = \{(1, 2), (3, 0), (a^2 - 8, 2), (b^2 - 1, 0), (a - b, 17)\}$ یک به یک باشد، $|a| + |b|$ کدام است؟

(۴) ۵

(۳) ۳

(۲) ۲

(۱) ۱

۱۳۲- دامنه تابع $f(x) = \sqrt{-4x^2 - 3x + 1}$ کدام است؟

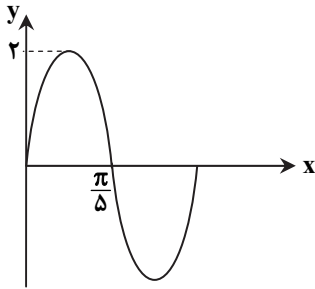
(۴) $[0, 1]$

(۳) $[-2, \frac{5}{3}]$

(۲) $[2, 3]$

(۱) $[-1, \frac{1}{4}]$

محل انجام محاسبات

۱۳۳- شکل مقابل، نمودار تابع $f(x) = a \sin bx$ است. $|ab|$ کدام است؟

۵ (۱)

۱۰ (۲)

۲۰ (۳)

۲۵ (۴)

۱۳۴- اگر $4^{10} = \binom{n}{0} + \binom{n}{1} + \binom{n}{2} + \dots + \binom{n}{n}$ حاصل، $A = \binom{n}{k} + \binom{n}{k+1}$ کدام است؟

$$\binom{22}{k+2} \quad (۴)$$

$$\binom{21}{k-1} \quad (۳)$$

$$\binom{21}{k} \quad (۲)$$

$$\binom{21}{k+1} \quad (۱)$$

۱۳۵- با حروف کلمه "COMPUTER" و بدون تکرار حروف، چند کلمه چهارحرفی می توان ساخت به طوری که حداکثر یک حرف صدادار داشته باشد؟

۸۴۰ (۴)

۸۳۰ (۳)

۸۲۵ (۲)

۸۲۰ (۱)

۱۳۶- در دنباله حسابی a_n با قدرنسبت d داریم $a_7 a_9 = 13$ و $a_8 + d = 19$. مقدار منفی قدرنسبت کدام است؟

-۴ (۴)

-۳ (۳)

-۲ (۲)

-۵ (۱)

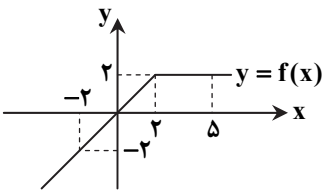
۱۳۷- اگر معادله $6 + 6y - 2mx - 2y^2 + (2m-2)y^2 + (2m-1)x^2 = 0$ معادله یک دایره باشد، m کدام است؟

-۳ (۴)

۳ (۳)

-۱ (۲)

۱ (۱)

۱۳۸- با توجه به شکل مقابل، حاصل $\int_{-2}^5 f(x) dx$ کدام است؟

۵/۵ (۱)

۶ (۲)

۷/۵ (۳)

۱۰ (۴)

۱۳۹- اگر $A(-2, 2)$ ، $B(2, 0)$ و $C(0, -2)$ سه رأس مثلث ABC باشند، طول میانه AM چقدر است؟ $3\sqrt{3}$ (۴) $3\sqrt{2}$ (۳) $2\sqrt{3}$ (۲) $2\sqrt{2}$ (۱)۱۴۰- نمودار سهمی $2y^2 + \frac{4}{17}x = -4y$ محور y ها را در دو نقطه A و B قطع می کند. طول AB کدام است؟ $\frac{5}{2}$ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

 $\frac{3}{2}$ (۱)۱۴۱- نقطه تقاطع خط هادی و محور تقارن سهمی $(y-2)^2 = 8x$ کدام نقطه است؟ $(-2, 2)$ (۴) $(-1, 2)$ (۳) $(2, 2)$ (۲) $(4, 2)$ (۱)۱۴۲- چه نقاطی در نابرابری $x^2 + y^2 - 4x - 6y + 12 < 0$ صدق می کند؟(۲) نقاط بیرون دایره ای به مرکز $(2, 3)$ و شعاع ۱(۱) نقاط درون دایره ای به مرکز $(2, 3)$ و شعاع ۲(۴) نقاط درون دایره ای به مرکز $(2, 3)$ و شعاع ۱(۳) نقاط درون دایره ای به مرکز $(3, 2)$ و شعاع ۱۱۴۳- معادله یک بیضی به صورت $9x^2 + 4y^2 + 8y - 18x = 23$ است. کدام یک از خط های زیر بر این بیضی مماس است؟ $y = -5$ (۴) $y = 2$ (۳) $x = -2$ (۲) $x = 2$ (۱)

محل انجام محاسبات

۱۴۴- طول وتر کانونی هذلولی افقی $x^2 - 4y^2 + 8y - 2x = m$ برابر ۱ است. مقدار m کدام است؟

- ۷ (۱) ۸ (۲) ۹ (۳) ۱۰ (۴)

۱۴۵- در دستگاه خطی $\begin{cases} x_1 + 2x_2 + 3x_3 = 6 \\ 3x_1 + x_2 - x_3 = -2 \\ 2x_1 - 3x_2 + 2x_3 = 14 \end{cases}$ مقدار x_3 کدام است؟

- ۱ (۱) -۲ (۲) ۳ (۳) -۴ (۴)

۱۴۶- اگر $f(x) = 2|x| + x - 1$ حاصل $\int_{-1}^2 f(x) dx$ کدام است؟

- ۱۳ (۱) $\frac{7}{2}$ (۲) $\frac{15}{2}$ (۳) ۵ (۴)

۱۴۷- کدام یک از موارد زیر نادرست است؟ ([] نماد جزء صحیح است.)

(۱) $\int_2^2 (x + \sin x) dx = 0$ (۲) $\int_1^4 \sin x dx + \int_4^1 \sin x dx = 0$

(۳) $\int_{-1}^1 (\sin^2 x + 5 + \cos^2 x) dx = 40$ (۴) $\int_{-1}^1 [x] dx = -1$

۱۴۸- حاصل $\int_1^2 ([x] + [2x]) dx$ با کدام یک از گزینه‌های زیر برابر نیست؟ ([] نماد جزء صحیح است.)

(۱) $\int_1^2 [x] dx + \int_1^2 [2x] dx$ (۲) $\int_1^2 (\Delta[x] + [2x]) dx$ (۳) $\int_1^2 [2x] dx + \int_1^2 [2x] dx$ (۴) $\int_1^2 ([2x] + 1) dx$

۱۴۹- نقطه M مفروض است. مکان هندسی نقطه M وقتی t تغییر می‌کند کدام است؟

$$\begin{cases} x = 2 + 3 \sin t \\ y = 2 \cos^2 \frac{t}{2} \end{cases}$$

- (۱) بیضی افقی (۲) بیضی قائم (۳) دایره (۴) سهمی قائم

۱۵۰- دایره $x^2 + y^2 = 9$ را در نظر بگیرید. حاصل $\int_{-3}^3 \sqrt{9-x^2} dx$ چند برابر 9π است؟

- ۱ (۱) $\frac{1}{2}$ (۲) $\frac{1}{4}$ (۳) $\frac{1}{8}$ (۴)

۱۵۱- در شکل روبه‌رو، $ABCDEF$ شش‌ضلعی منتظم است. اگر فاصله نقطه O از ضلع DE برابر $\frac{\sqrt{6}}{2}$ باشد، طول

ضلع شش‌ضلعی منتظم چقدر است؟

(۱) $\sqrt{2}$ (۲) $2\sqrt{2}$

(۳) $\sqrt{3}$ (۴) $2\sqrt{3}$

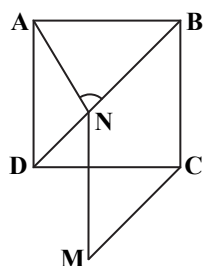
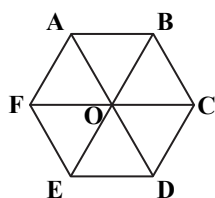
۱۵۲- در شکل مقابل، $ABCD$ مربع و $BCMN$ لوزی است. اندازه زاویه ANB چند درجه است؟

(۱) $65/5$

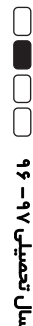
(۲) $66/5$

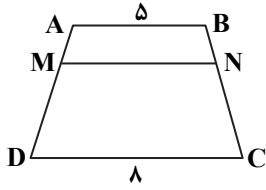
(۳) $67/5$

(۴) $68/5$



محل انجام محاسبات





۱۵۳- در ذوزنقه ABCD داریم $\frac{AM}{AD} = \frac{BN}{BC} = \frac{1}{4}$. طول MN چقدر است؟

(۱) ۵/۶۵

(۲) ۵/۷

(۳) ۵/۷۵

(۴) ۵/۸

۱۵۴- یک ظرف استوانه‌ای مدرج به قطر دهانه ۱۲، تا ارتفاع ۸ واحد پر از مایع است. اگر یک گوی کروی توپر درون این ظرف قرار گیرد، ارتفاع مایع

$\frac{4}{9}$ واحد بالا می‌آید. شعاع این کره چقدر است؟

(۴) ۴

(۳) $\sqrt{16}$ (۲) $2\sqrt{3}$ (۱) $\sqrt{12}$

۱۵۵- در یک مثلث قائم‌الزاویه، ارتفاع وارد بر وتر، مثلث مفروض را به دو جزء تقسیم می‌کند. اگر مساحت مثلث کوچک‌تر $\frac{1}{17}$ مساحت مثلث اصلی

باشد، نسبت فواصل پای ارتفاع از دو ضلع قائم کدام است؟

(۴) $\frac{1}{8}$ (۳) $\frac{1}{16}$ (۲) $\frac{1}{4}$ (۱) $\frac{1}{2}$

۳۶

زیست‌شناسی

زمان پیشنهادی

زیست‌شناسی چهارم: فصل ۸ از ابتدای تنفس سلولی و فصل‌های ۹ و ۱۰ ■ زیست‌شناسی ۱: کل کتاب

۱۵۶- در چرخه زندگی سلول ایجادکننده

(۱) اسپروژیر - گامتوفیت، توانایی تولید ATP را در غیاب اکسیژن دارد.

(۲) کلأمیدوموناس - ژئوسپور با تولید استیل کوآنزیم A در ماتریکس خود، NAD^+ را بازسازی می‌کند.

(۳) کاهوی دریایی - اسپوروفیت با تشکیل ریزرشته‌های پروتئینی، کروموزوم‌های همتای خود را جدا می‌کند.

(۴) عامل مولد مالاریا - مروژویت، درون بدن جاندار با تنفس نایی ایجاد می‌شود.

۱۵۷- کدام گزینه در مورد تمام آغازیان تک‌سلولی درست می‌باشد؟

(۱) در هسته سلول خود، یک مجموعه کروموزومی دارند.

(۲) پس از تقسیم هسته با میتوز، جسم گلژی در تشکیل دیواره سلولی شرکت می‌کند.

(۳) از مولکول ترکیب ۶ کربنه دوفسفاته، در سیتوسل چهار مولکول ATP به دست می‌آورد.

(۴) از هر مول اسید ۳ کربنه در استروما با مصرف یک مول ATP، یک مول قند ۳ کربنه حاصل می‌شود.

۱۵۸- تمام اعضای شاخه برخلاف تمام اعضای شاخه

(۱) هاگ‌داران - دیاتوم‌ها، هتروتروف و انگل هستند.

(۲) روزن‌داران - مژک‌داران، تک‌سلولی و متحرک هستند.

(۳) جلبک‌های سبز - جلبک‌های قرمز، با تقسیم میتوز هاگ می‌سازند.

(۴) کپک‌های مخاطی سلولی - کپک‌های مخاطی پلاسمودیومی، قدرت تحرک ندارند.

۱۵۹- چند مورد درباره تمام جانداران بیماری‌زا در انسان درست می‌باشد؟

(الف) حداقل یک نوع نوکلئیک اسید (DNA یا RNA) دارند.

(ب) با تولید توکسین در انسان ایجاد بیماری می‌کنند.

(ج) با انسان رابطه انگلی دارند.

(د) در حضور یا در غیاب O_2 می‌توانند ATP تولید کنند.

(۴) ۴

(۳) ۳

(۲) ۲

(۱) ۱

۱۶۰- کدام گزینه در مورد پروکاریوت‌ها درست است؟

(۱) باکتری گوگردی سبز همانند باکتری‌های شیمیواتوتروف، در محیط‌های فاقد اکسیژن رشد نمی‌کند.

(۲) باکتری کلستری‌دیوم بوتولینم برخلاف استافیلوکوکوس اورئوس، با تولید ترکیبی شیمیایی باعث بیماری می‌شود.

(۳) سیانوباکتری همانند تمام باکتری‌های شیمیواتوتروف، به منبع الکترون نیاز دارد.

(۴) باکتری غیرگوگردی ارغوانی برخلاف هر باکتری هتروتروفی، به منبع انرژی نیاز دارد.

۱۶۱- در چرخه کربس که درون میتوکندری سلول‌های یوکاریوتی رخ می‌دهد،
 (۱) تولید مولکول‌های پیرانژنی سه‌فسفاته در گام اول رخ می‌دهد.
 (۲) هم‌زمان با تولید ترکیب ۶ کربنه از ترکیب ۵ کربنه، CO_2 تولید می‌شود.
 (۳) الکترون‌های نوعی دی‌نوکلوئید به مولکولی معدنی منتقل می‌شود.
 (۴) به‌ازای هر مول دی‌اکسید کربن که آزاد می‌شود، حداقل یک مول $NADH$ تولید می‌شود.

۱۶۲- چند مورد از ویژگی‌های زیر، بین تمام اعضای جلبک‌ها (سبز، قرمز و قهوه‌ای) مشترک می‌باشد؟
 الف) در چرخه زندگی جنسی آن‌ها، با تقسیم میتوز سلول زیگوت، بخش پرسولوی دیپلوئیدی ایجاد می‌شود.
 ب) درون سلول‌های بعضی از موجودات به‌صورت هم‌زیست زندگی می‌کنند.
 ج) در چرخه تولیدمثل آن‌ها هرگز جنین و روبان تشکیل نمی‌شود.
 د) با داشتن کلروپلاست و رنگیزه‌های فتوسنتزی قادر به جذب انرژی نور خورشید هستند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۶۳- هر تک‌سلولی که دارد،
 (۱) توانایی بیماری‌زایی برای انسان و تولید هاگ را- هتروتروف است.
 (۲) در چرخه زندگی جنسی خود، گامت دوتاژکی - بخش پرسولوی هاپلوئیدی ایجاد می‌کند.
 (۳) شیار دهانی و دیواره انعطاف‌پذیر - دارای دو هسته بزرگ و کوچک است.
 (۴) فقط قابلیت تقسیم میتوز را- فاقد دیواره سلولی است.

۱۶۴- فردی که درجه‌های دهلیزی- بطنی در قلبش در هنگام سیستول بطن به‌خوبی بسته نمی‌شود، هنگام ورزش شدید، در ماهیچه‌های اسکلتی‌اش احتمال انجام کدام واکنش بیشتر است؟
 (۱) ترکیب ۶ کربنه → آگزالو استات
 (۲) لاکتات → پیرووات
 (۳) استیل کوآنزیم A → پیرووات
 (۴) $NADH \rightarrow ATP$

۱۶۵- در فرمانروی قدیمی‌ترین یوکاریوت‌ها هرگز جانداري وجود ندارد.
 (۱) تک‌سلولی که بتواند در شرایط نامساعد محیطی، کلنی پرسولوی تشکیل دهد
 (۲) که بتواند در آب‌های شور و شیرین زندگی کند
 (۳) که بتواند بدون تشکیل گامت، تولیدمثل جنسی انجام دهد
 (۴) که با جلبک‌ها به‌صورت هم‌زیست زندگی کند

۱۶۶- مولکول ATP مولکول $NADH$ ، در تمام جانداران
 (۱) همانند- درون سیتوسل ساخته می‌شود.
 (۲) برخلاف- درون ماتریکس ساخته می‌شود.
 (۳) همانند- هم درون ماتریکس هم درون سیتوسل ساخته می‌شود. (۴) برخلاف- در غشای پلاسمایی ساخته می‌شود.

۱۶۷- کدام گزینه بین چرخه‌های زندگی اسپیروژیر، کاهوی دریایی و کلپ مشترک است؟
 (۱) هاگ‌های تاژک‌داری که با تقسیم میتوزی خود گامتوفیت ایجاد می‌کنند.
 (۲) گامت‌های تاژک‌داری که نتیجه تقسیم میتوز سلول‌های هاپلوئیدی هستند.
 (۳) سلول‌های دیپلوئیدی که با تقسیم میوز، سلول‌های هاپلوئید ایجاد می‌کنند.
 (۴) بخش پرسولوی دیپلوئیدی و هاپلوئیدی که به‌طور متناوب تکرار می‌شوند.

۱۶۸- کدام گزینه در مورد ویروس‌ها نادرست است؟
 (۱) ویروسی که پوشش‌دار است می‌تواند کپسید چندوجهی داشته باشد.
 (۲) بعضی ویروس‌ها ممکن است هنگام ورود به میزبان، آنزیم‌های مخصوصی به‌همراه داشته باشند.
 (۳) پروویروس‌ها همواره به‌کمک دستگاه همانندسازی میزبان تکثیر می‌یابند.
 (۴) ویروس‌هایی که چرخه لیتیک را طی می‌کنند در طی متابولیسم خود از نوکلئوتیدهای میزبان استفاده می‌کنند.

۱۶۹- در چرخه زندگی جنسی گامت تاژک‌دار ایجاد نمی‌شود.
 (۱) کلامیدوموناس (۲) کاهوی دریایی (۳) آمیب (۴) پارامسی

۱۷۰- در ساختار همانند کربوهیدرات شرکت ندارد.
 (۱) اندوسیور کلاستریدیوم - کپسول استریپتوکوکوس نومونیا
 (۲) عامل جنون گاوی - کروموزوم‌های کمکی باکتری‌ها
 (۳) دیواره سلولی دیاتوم‌ها - دیواره سلولی ریزان‌داران
 (۴) غشای سلولی ریزوبیوم‌ها - غشای سلولی آمیب‌ها

۱۷۱- کدام گزینه در مورد یک انسان سالم نادرست است؟
 (۱) افزایش فشارخون در سرخرگ کلیوی می‌تواند سبب افزایش حجم ادرار شود.
 (۲) افزایش هماتوکریت می‌تواند باعث افزایش ارتفاع QRS شود.
 (۳) کاهش ترشح صفرا به دوازدهه سبب افزایش دفع تری‌گلیسریدها از روده می‌شود.
 (۴) در هر سلول ماهیچه توأم، شبکه آندوپلاسمی صاف، هر تار پروتئینی را احاطه کرده است.

۱۸۲- ورود مستقیم یون‌ها از به نیازمند مصرف آدنوزین تری فسفات است.

- (۱) دایره محیطه - تراکتید
(۲) آندودرمین - دایره محیطه
(۳) نوار کاسپاری - عناصر آوندی
(۴) تار کشنده - آندودرم

۱۸۳- چند مورد از موارد زیر درباره گردش خون و قلب انسان به درستی بیان شده است؟

- (الف) اگر از رگ‌های کرونری صرف نظر کنیم، در طرف چپ قلب انسان پنج رگ دیده می‌شود.
(ب) آبشامه قلب، نوعی بافت با فضای بین سلولی زیاد است.
(ج) در هر چرخه ضربان قلب، به مدت $0/7$ ثانیه خون وارد دهلیزهای قلب می‌شود.
(د) سیاهرگ‌های کرونری به دهلیز چپ وارد می‌شوند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۸۴- کدام یک از موارد زیر به نادرستی بیان شده است؟

- (۱) تریکودینا توسط خارهای اتصال دهنده، به جاننداری متصل می‌شود که در رگ‌های بزرگ سطح شکمی آن، فقط خون تیره وجود دارد.
(۲) خون خارج شده از قلب دوحفره‌ای ماهی، مقدار اکسیژن بیشتری نسبت به مقدار کربن دی‌اکسید دارد.
(۳) در ملخ، خون خارج شده از قلب لوله‌ای، اکسیژن را به سلول‌های بخش انتهایی بدن می‌رساند.
(۴) در خرچنگ دراز برخلاف شته، دو رگ، خون را از قلب به قسمت جلویی جاندار هدایت می‌کنند.

۱۸۵- در مورد معده انسان کدام یک از موارد زیر درست می‌باشد؟

- (۱) سلول‌های ترشح کننده گاسترین در کنار سلول‌هایی قرار دارند که با ساخت اسید کلریدریک، آنزیم فعال ایجاد می‌کنند.
(۲) ویتامین D و کلسیم پس از جذب توسط سلول‌های پپتیک، توسط رگ خونی مستقیماً به کبد می‌روند.
(۳) بیشترین تعداد سلول‌های این اندام، سلول‌هایی هستند که با ساخت پروتئازهایی، آمینواسید ایجاد می‌کنند.
(۴) هر نوع از سلول‌های این اندام قادر است حداقل یک آنزیم را درون خود سنتز کند.

۱۸۶- در مورد دستگاه تنفسی غازهای وحشی، کدام یک از موارد زیر به درستی بیان شده است؟

- (۱) در خون آن‌ها همانند پستانداران، میوگلوبین وجود دارد.
(۲) جاندار دارای ۹ کیسه هوایی است.
(۳) به هنگام دم، کیسه‌های هوایی پر از هوا می‌شوند.
(۴) در حین دم، ابتدا در همه کیسه‌های هوادار، فشار منفی ایجاد می‌شود.

۱۸۷- کدام یک از موارد زیر به درستی بیان شده است؟

- (۱) در کرم خاکی برخلاف ملخ، گوارش مکانیکی توسط صفحه‌های آرواره‌مانندی از دهان آغاز می‌شود.
(۲) هر جانوری که به منظور گوارش بیشتر مواد غذایی، چینه‌دان و سنگدان دارد، گوارش مکانیکی را توسط دندان‌های خود آغاز می‌کند.
(۳) در هیدر، هر سلولی که آنزیم‌های گوارشی را ترشح می‌کند، قطعاً نوعی سلول مکعبی شکل و تازک دار است.
(۴) در هر جاننداری که چینه‌دان و سنگدان به طور پیوسته و پشت هم قرار دارند، پروتئین سلولاز توسط سلول‌های روده باریک ساخته نمی‌شود.

۱۸۸- در هر جانوری که به طور حتم

- (۱) آنزیم تجزیه کننده نشاسته وجود ندارد - اسکلت داخلی استخوانی به استحکام بدن جانور کمک بسیاری می‌کند.
(۲) به صورت انگل قادر به زندگی در روده باریک انسان است - گوارش غذا نیازمند معده است.
(۳) لوله‌های تنفسی نای و نایژک وجود ندارد - محتویات غذا پس از گوارش مکانیکی در دهان وارد معده می‌شود.
(۴) روده باریک وجود ندارد - اعمالی به منظور حفظ پایداری محیط داخلی انجام می‌شود.

۱۸۹- بزرگ‌ترین جانور کره زمین

- (۱) غذای خود را توسط دندان ریز کرده و سپس آن را می‌بلعد.
(۲) برخلاف کرم خاکی، غذا را از معده به روده باریک وارد می‌کند.
(۳) جهت تأمین ماده و انرژی برای بدن ۷۲ تنی خود، نیازمند مقادیر زیادی غذا است.
(۴) قادر به نگهداری حدود ۵۰۰ کیلوگرم مواد غذایی در معده خود است.

۱۹۰- در برخلاف امکان پیوستن بخش کوچک ریبوزوم به بخش بزرگ آن وجود ندارد.

- (۱) پارانشیم آبکشی - کلرانشیم
(۲) بسیاری از سلول‌های بخش خارجی پوست - تراکتید
(۳) آندودرمین - دایره محیطه
(۴) عناصر آوندی - کوتیکول

۱۹۱- در گیاه گوجه‌فرنگی،

- (۱) سلول‌های روی پوست ریشه به منظور حفاظت از سلول‌های زیرین خود در برابر میکروب‌ها، نوعی لیپید می‌سازند.
(۲) سلول‌های مریستمی واقع در نوک ریشه، از تقسیم سلول فاقد واکوئل مرکزی به وجود آمده‌اند.
(۳) اندامی از گیاه که سلول‌های تار کشنده را به وجود می‌آورد، سلول‌های مریستمی‌اش توسط سلول‌های بدون ریبوزوم محافظت می‌شود.
(۴) دایره محیطه در بخشی از گیاه قرار دارد که سلول‌های پوست آن توسط نوعی کربوهیدرات عایق شده است.

۱۹۲- ریشه ساقه
(۱) تک‌لیه همانند - دولپه، بافت مغز دارد.
(۲) دولپه برخلاف - تک‌لیه، اشعه مغزی دارد.
(۳) تک‌لیه همانند - تک‌لیه، توانایی ساخت NADPH را دارد.
(۴) تک‌لیه برخلاف - دولپه، ضخامت پوست کمی دارد.۱۹۳- کدام یک از موارد زیر به درستی بیان شده است؟
(۱) هر سلول غیرعصبی در بافت عصبی، نوعی عایق به نام غلاف میلین را می‌سازد.
(۲) در ماهیچه اسکلتی برخلاف ماهیچه قلبی، پروتئین میوزین وجود ندارد.
(۳) سلول‌های ترشح‌کننده پرفورین، جزء بافت پیوندی هستند.
(۴) در ماده زمینه‌ای سخت‌ترین نوع بافت پیوندی، کربوهیدرات دیده نمی‌شود.۱۹۴- چند مورد از موارد زیر درباره شبکه آندوپلاسمی زبر به درستی بیان شده است؟
(الف) هر پروتئینی که از این اندامک خارج شود می‌تواند متصل به قند باشد.
(ب) هر پروتئینی که از شبکه آندوپلاسمی زبر به جسم گلژی برود می‌تواند نوعی گلیکوپروتئین باشد.
(ج) اریتروپویتین مولکولی است که توسط ریبوزوم‌های درون شبکه آندوپلاسمی زبر ساخته می‌شود.
(د) اتصال قند به پادتن، در محلی غیر از محل ساخت پلی‌پپتید صورت می‌گیرد.

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

۱۹۵- تریکودینا است که
(۱) جانوری - با غشای پلاسمایی خود، مواد زائد متابولیکی را از خود دفع می‌کند.
(۲) جاننداری - می‌تواند از مژک‌ها به منظور اتصال بر روی ماهی بهره‌برد.
(۳) جانوری - ریبوزوم را در محلی غیر از محل ساخت میکروتوبول می‌سازد.
(۴) جاننداری - از موجودی تغذیه می‌کند که پروتئین ریبوزومی را در سیتوسل می‌سازد.۱۹۶- کدام یک از موارد زیر به درستی بیان شده است؟
(۱) کلاسترول برخلاف باز آدنین دارای یک حلقه ۶ ضلعی می‌باشد.
(۲) آدنوزین همانند کلاسترول دارای دو حلقه ۵ ضلعی است.
(۳) در ساختار کلی استروئیدها برخلاف ساختار آدنوزین تری فسفات، حلقه ۵ ضلعی دیده می‌شود.
(۴) در ساختار کلی استروئیدها همانند ساختار باز آدنین، یک حلقه ۵ ضلعی دیده می‌شود.۱۹۷- چند مورد درست می‌باشند؟
(الف) معمولاً میوه‌های خوراکی از گلوکز و گالاکتوز تشکیل شده‌اند.
(ب) سلول‌های گیاهی برای آزاد کردن انرژی به گلوکز نیاز دارند.
(ج) بسیاری از جانوران، پروتئین آمیلاز را دارند.
(د) جانوران، پروتئین سلولاز را نمی‌سازند.

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

۱۹۸- بیشترین ترکیب آلی طبیعت،
(۱) توسط سلول‌های روده باریک کرم خاکی تجزیه می‌شود.
(۲) به سلامت تمام لایه‌های مخاطی انسان کمک می‌کند.
(۳) سلول‌های لوله گوارش موریانه آن را هیدرولیز می‌کند.
(۴) می‌تواند پس از هیدرولیز در لوله گوارش گاو جذب سلول‌های جانور شود.۱۹۹- در یک سلول پاراننشیمی گیاه حسن یوسف،
(۱) به طور حتم قسمتی از فرایندهای فتوسنتز انجام می‌شود.
(۲) هیدروکربن‌هایی با پیوندهای کربن و اکسیژن وجود دارند.
(۳) کربوهیدرات‌های ذخیره‌ای، فاقد اتم اکسیژن هستند.
(۴) مولکول آب به منظور فرایندهای متابولیکی مصرف می‌شود.۲۰۰- چند مورد از موارد زیر درباره عنکبوت به درستی بیان شده است؟
(الف) از هیدرولیز تار عنکبوت فقط واحدهای سازنده لیزوزیم به وجود می‌آید.
(ب) تار عنکبوت از غدد واقع در سطوح شکمی جاندار ترشح می‌شوند.
(ج) به هنگام ایجاد فشار بر تار عنکبوت، رشته‌های بین اجسام مهره‌مانند پیچ‌وتاب خود را باز می‌کنند.
(د) به هنگام ورود آنتی‌ژنی به خون آن‌ها، گرانولوسیت‌ها در دفاع اختصاصی آن‌ها شرکت می‌کنند.

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

۲۰۱- کدام یک از موارد زیر به درستی بیان شده است؟
(۱) هر گیاهی که پروتئین میکروتوبول را در سلول‌های خود می‌سازد، تاژک نیز دارد.
(۲) هر سلول زنده‌ای که پروتئین مژک را سنتز می‌کند، واکوئل مرکزی دارد.
(۳) هر سلول یوکاریوتی که کلروپلاست دارد، قطعاً ریزرشته نیز دارد.
(۴) در هر سلولی که پراکسی‌زوم یافت می‌شود، به طور حتم واکوئل مرکزی نیز وجود دارد.

۲۰۲- هر سلول زنده‌ای که دارد

- (۱) سانتیریول - قطعاً مژک نیز دارد.
(۲) تاژک - ساختار نوکلئوزوم را نیز دارد.
(۳) فسفولیپید - DNA پلی‌مرز نیز دارد.
(۴) پیلی - فاقد هومئوستازی است.

۲۰۳- همانند توسط ریبوزوم‌های روی شبکه آندوپلاسمی زیر ساخته می‌شود.

- (۱) هیستون - RNA پلی‌مرز (۲) پادتن - هلیکاز (۳) آنزیم‌های لیزوزوم - لیزوزیم (۴) موکوز - پروتئین ریبوزومی

۲۰۴- چند مورد از موارد زیر به‌درستی درباره‌ی غشا و مواد تشکیل‌دهنده‌ی آن بیان شده است؟

- (الف) هر پروتئین غشایی واقع در غشای سلول‌های مژک‌دار عروس دریایی، به مولکول H_2O اجازه عبور می‌دهد.
(ب) هر پروتئین غشایی که در سطح غشای سلول‌های یوکاریوت قرار دارد، به قند متصل می‌شود.
(ج) هر مولکول موجود در سطح خارجی غشای یک سلول جانوری، از واحدهای مونومری آمینواسید تشکیل شده است.
(د) در یک نوع سلول آگرانولوسیت، کلسترول در بخش آب‌گریز غشا دیده می‌شود.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۰۵- کدام گزینه در مورد ساختار برگ و ریشه‌ی یک گیاه دولپه‌ای نادرست است؟

- (۱) در استوانه مرکزی فقط آوند چوب و آبکش دیده می‌شود.
(۲) زمانی که در سلول‌های نگهبان روزنه پتانسیل آب زیاد شود، روزنه باز می‌شود.
(۳) آندودرم ریشه نسبت به آب نفوذناپذیر است.
(۴) هنگام باز شدن روزنه‌های هوایی، آرایش شعاعی رشته‌های سلولزی از رشد قطری سلول‌ها جلوگیری می‌کند.

۳۷

فیزیک

زمان پیشنهادی

فیزیک چهارم: فصل‌های ۷ و ۸ تا ابتدای انرژی هسته‌ای ■ فیزیک ۱: فصل‌های ۴ و ۵ ■ فیزیک ۲: فصل‌های ۴ تا ۶

۲۰۶- در یک آزمایش فوتوالکتریک، بسامد نور فرودی سه برابر بسامد قطع فلز است. اگر طول موج نور فرودی را نصف کنیم، بیشینه انرژی جنبشی فوتوالکترئون‌ها در حالت دوم چند برابر بیشینه انرژی جنبشی فوتوالکترئون‌ها در حالت اول خواهد شد؟

- (۱) $\frac{1}{4}$ (۲) $\frac{5}{2}$ (۳) $\frac{3}{2}$ (۴) $\frac{1}{2}$

۲۰۷- در یک آزمایش فوتوالکتریک، طول موج قطع برابر با 800nm است. اگر بیشینه انرژی جنبشی فوتوالکترئون‌ها 4eV باشد، بسامد نور فرودی

چند هرتز است؟ ($h = 4 \times 10^{-15} \text{eV} \cdot \text{s}$, $c = 3 \times 10^8 \frac{\text{m}}{\text{s}}$)

- (۱) $\frac{11}{8} \times 10^{15}$ (۲) $\frac{3}{8} \times 10^{15}$ (۳) 4×10^{15} (۴) $\frac{15}{8} \times 10^{15}$

۲۰۸- در اتم هیدروژن، الکترونی در تراز $n = 3$ قرار دارد. نسبت انرژی پرنرژی‌ترین فوتونی که این الکترون می‌تواند گسیل کند به انرژی کم‌انرژی‌ترین فوتون گسیلی توسط این الکترون، کدام است؟

- (۱) $\frac{1}{2}$ (۲) $\frac{2}{4}$ (۳) $\frac{3}{2}$ (۴) $\frac{6}{4}$

۲۰۹- در اتم هیدروژن، کوتاه‌ترین طول موج مربوط به رشته‌ی بالمر چند برابر کوتاه‌ترین طول موج مربوط به رشته‌ی براکت است؟

- (۱) $\frac{1}{2}$ (۲) $\frac{1}{8}$ (۳) $\frac{1}{4}$ (۴) $\frac{1}{16}$

محل انجام محاسبات

۲۱۰- در اتم هیدروژن اگر الکترونی از مدار $n = 4$ به مدار $n' = 2$ برود، اندازه نیروی مرکزگرای وارد بر آن چند برابر خواهد شد؟

- (۱) ۴ (۲) ۲ (۳) ۱۶ (۴) ۸

۲۱۱- در اتم هیدروژن، الکترونی در تراز n قرار دارد. اگر پراثری ترین فوتونی که می تواند گسیل کند $\frac{15}{16}$ ریدبرگ انرژی داشته باشد، فوتونی که از

جهش بین تراز n و $n-2$ گسیل می شود چند ریدبرگ انرژی خواهد داشت؟

- (۱) $\frac{3}{16}$ (۲) $\frac{1}{16}$ (۳) $\frac{3}{4}$ (۴) $\frac{1}{4}$

۲۱۲- انرژی 10^{20} عدد فوتون با بسامد $1/2 \times 10^{15} \text{ Hz}$ معادل با انرژی چند گرم ماده به انرژی است؟

$$(c = 3 \times 10^8 \frac{\text{m}}{\text{s}}, h = 6 \times 10^{-34} \text{ J}\cdot\text{s})$$

- (۱) 24×10^{-8} (۲) 8×10^{-13} (۳) 24×10^{-5} (۴) 8×10^{-16}

۲۱۳- از هسته های اولیه یک ماده پرتوزا، پس از ۱۲ سال، $6/25$ درصد هسته آن به صورت پرتوزا باقی مانده است. نیمه عمر این ماده چند سال است؟

- (۱) ۶ (۲) ۴ (۳) ۳ (۴) ۲

۲۱۴- کدام یک از عبارتهای زیر درست است؟

(۱) انرژی ترازها در هسته های اتم های سنگین در حدود میلیون الکترون ولت است.

(۲) انرژی نوکلئون ها در هسته های اتم، هر مقدار دلخواهی می تواند باشد.

(۳) انرژی ترازها در هسته های اتم های سبک در حدود کیلو الکترون ولت است.

(۴) هسته اتم می تواند با جذب انرژی برانگیخته شود.

۲۱۵- انرژی بستگی در هسته یک اتم فرضی $2/79 \text{ MeV}$ است. اگر جرم نوکلئون های آن برحسب یکای جرم اتمی $3/002$ باشد و انرژی معادل

یکای جرم اتمی 930 MeV در نظر گرفته شود، جرم هسته آن برحسب یکای جرم اتمی چند است؟

- (۱) $3/008$ (۲) $2/999$ (۳) $3/005$ (۴) $2/997$

۲۱۶- جسمی در فاصله 10 cm از یک آینه مقعر (کاو) به فاصله کانونی 50 cm قرار گرفته است. اگر آینه را 20 cm از جسم دور کنیم، تصویر

نسبت به حالت اول چند سانتی متر جابه جا می شود؟

- (۱) $22/5$ (۲) $82/5$ (۳) $52/5$ (۴) 105

۲۱۷- جسمی را در دو نقطه، مقابل آینه کاوی قرار می دهیم. در هر دو حالت اندازه تصویر ۴ برابر اندازه جسم است. فاصله این دو نقطه از هم چند f است؟

- (۱) $\frac{5}{4}$ (۲) $\frac{3}{4}$ (۳) $\frac{1}{2}$ (۴) $\frac{1}{4}$

۲۱۸- جسمی در مقابل یک آینه تخت قرار دارد و با سرعت $2 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ به سمت آینه و آینه نیز با سرعت $5/0 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ به سمت جسم حرکت می کند. پس از

۴ ثانیه، تصویر نسبت به محل اولیه خود چند متر جابه جا می شود؟

- (۱) ۲۴ (۲) ۲۰ (۳) ۱۶ (۴) ۱۲

۲۱۹- در شکل مقابل، اگر پرتو نشان داده شده در شکل، پس از پنج مرتبه بازتابش از

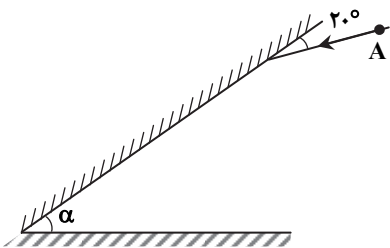
سطح آینه ها دوباره از نقطه A عبور کند، زاویه میان دو آینه (α) چند درجه است؟

- (۱) ۲۰

- (۲) ۲۵

- (۳) ۳۰

- (۴) ۳۵



محل انجام محاسبات

۲۲۰- جسمی به طول ۱cm در فاصله ۱۰ سانتی متری عدسی واگرایی به فاصله کانونی ۱۰ سانتی متر قرار دارد. اگر جسم را ۲۰ سانتی متر از عدسی دور کنیم، طول تصویر در مقایسه با حالت قبل میلی متر می شود.

(۱) ۲/۵ - بزرگ تر (۲) ۲/۵ - کوچک تر (۳) ۵ - بزرگ تر (۴) ۵ - کوچک تر

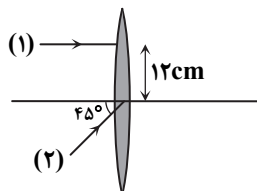
۲۲۱- نقطه A در عمق ۸۰ سانتی متری آب و نقطه B در ارتفاع ۱/۵ متری از سطح آب قرار دارد. اگر ناظری در نقطه A قرار بگیرد و نقطه B را نگاه

کند، این نقطه را در فاصله چند متری خود می بیند؟ ($n_{\text{آب}} = \frac{4}{3}$ و $n_{\text{هوا}} = 1$)

(۱) ۲/۸ (۲) ۲/۶ (۳) ۲/۳ (۴) ۲

۲۲۲- در شکل زیر، فاصله کانونی عدسی هم گرا ۱۶ سانتی متر است. زاویه بین پرتوهای (۱) و (۲) پس از عبور از عدسی چند درجه است؟

$$(\sin 37^\circ = 0.6)$$



(۱) ۳۷

(۲) ۷۴

(۳) ۸۲

(۴) ۹۶

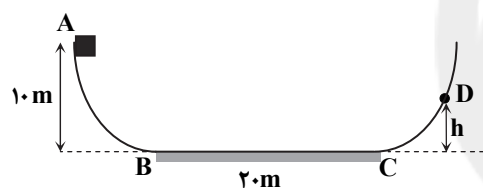
۲۲۳- جسمی در فاصله ۱۳۵ سانتی متر از یک پرده قرار دارد. اگر بین جسم و پرده، یک عدسی هم گرا به فاصله کانونی ۳۰ سانتی متر را به گونه ای قرار دهیم که تصویر کوچک تر از جسم روی پرده تشکیل دهد، در این حالت فاصله عدسی از جسم چند سانتی متر خواهد بود؟

(۱) ۴۵ (۲) ۶۰ (۳) ۷۵ (۴) ۹۰

۲۲۴- سنگی را از سطح زمین با سرعت $30 \frac{m}{s}$ به طرف بالا پرتاب می کنیم. این سنگ در بازگشت به همان نقطه پرتاب، سرعتی برابر با $20 \frac{m}{s}$ دارد.

اگر نیروی مقاومت هوا در طول مسیر ثابت باشد، سنگ تا چه ارتفاعی بر حسب متر از سطح زمین بالا می رود؟

(۱) ۴۵ (۲) ۳۲/۵ (۳) ۲۴/۵ (۴) ۲۰



۲۲۵- جسمی را از نقطه A رها می کنیم، در طرف مقابل مسیر تا نقطه D بالا

می رود. اگر در طول مسیر فقط قسمت BC دارای اصطکاک بوده و ضریب

اصطکاک آن $\mu = 0.1$ باشد، h چند متر است؟

(۱) ۱۰ (۲) ۸

(۳) ۶ (۴) ۴

۲۲۶- شکل مقابل، یک جک هیدرولیکی را نشان می دهد که شعاع سطح

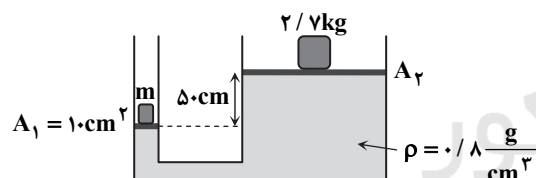
مقطع بزرگ تر آن ۳ برابر شعاع سطح مقطع کوچک تر است. اگر جرم

پیستون ها ناچیز و دستگاه در حال تعادل باشد، جرم روی پیستون

کوچک (m) چند کیلوگرم است؟

(۱) ۰/۳ (۲) ۰/۴

(۳) ۰/۷ (۴) ۰/۱

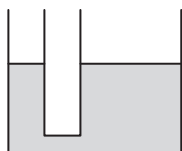


۲۲۷- مطابق شکل در لوله ای U شکل که سطح مقطع قسمت کوچک آن 2 cm^2 و سطح مقطع قسمت بزرگ آن 8 cm^2

است، تا ارتفاع معینی از مایعی به چگالی $\frac{1}{8} \frac{g}{\text{cm}^3}$ ریخته ایم. اگر 100 cm^3 از مایعی با چگالی $\frac{9}{10} \frac{g}{\text{cm}^3}$ را در

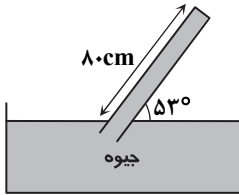
شاخه نازک تر بریزیم، مایع در شاخه دیگر چند سانتی متر نسبت به سطح اولیه خود جابه جا می شود؟

(۱) ۲/۵ (۲) ۵ (۳) ۷/۵ (۴) ۱۰



محل انجام محاسبات

۲۲۸- در شکل مقابل اگر فشار هوای محیط برابر 74 cmHg باشد، فشار وارد بر ته لوله از طرف جیوه



چند پاسکال است؟ ($\sin 53^\circ = 0.8$ ، $\rho = 13.6 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$)

- (۱) ۱۳۶۰
(۲) ۸۱۶۰
(۳) ۱۳۶۰۰
(۴) ۱۳۶۰۰

۲۲۹- در یک ظرف استوانه‌ای شکل، m گرم از مایعی به چگالی $0.8 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ و $3m$ گرم از مایعی به چگالی $1.2 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ ریخته‌ایم. اگر ارتفاع کل دو

مایع در این ظرف برابر 60 cm باشد، فشار ناشی از این دو مایع در کف ظرف چند پاسکال خواهد بود؟

- (۱) ۳۲۰۰
(۲) ۴۸۰۰
(۳) ۶۴۰۰
(۴) ۷۲۰۰

۲۳۰- مخلوطی از دو مایع A و B به ترتیب با چگالی‌های $0.9 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ و $1.5 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ در اختیار داریم. اگر جرم مایع A سه برابر جرم مایع B باشد،

چگالی مخلوط، چند گرم بر سانتی‌متر مکعب است؟

- (۱) 0.95
(۲) ۱
(۳) 1.05
(۴) 1.1

۲۳۱- یک المنت برقی با توان مصرفی 1250 W را در داخل 1 کیلوگرم آب 40°C قرار می‌دهیم. اگر 30% از انرژی این المنت هدر رود، پس از

۴ دقیقه دمای آب چند درجه سلسیوس می‌شود؟ ($c_{\text{آب}} = 4200 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot ^\circ \text{C}}$)

- (۱) ۸۰
(۲) ۸۵
(۳) ۹۰
(۴) ۹۵

۲۳۲- m_1 گرم از مایعی با دمای 40°C را با m_2 گرم از همان مایع با دمای 90°C مخلوط می‌کنیم تا 500 گرم مایع با دمای 60°C به دست آید.

m_1 و m_2 به ترتیب از راست به چپ کدامند؟

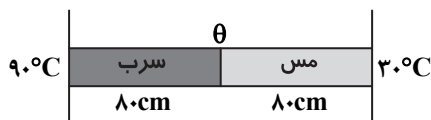
- (۱) 150 g و 350 g
(۲) 200 g و 300 g
(۳) 125 g و 375 g
(۴) 100 g و 400 g

۲۳۳- حداقل چند گرم یخ 25°C را در داخل 200 گرم آب صفر درجه سلسیوس بیندازیم تا تمام آب یخ بزند؟ ($c_{\text{یخ}} = 2100 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot ^\circ \text{C}}$ و $L_f = 336 \frac{\text{kJ}}{\text{kg}}$)

- (۱) ۶۴
(۲) ۱۲۸
(۳) ۶۴۰
(۴) ۱۲۸۰

۲۳۴- در شکل زیر، دو میله به طول‌های 80 سانتی‌متر و سطح مقطع یکسان با هم تماس دارند و آهنک رسانش گرمایی به حالت تعادلی رسیده است.

اگر ضریب رسانندگی گرمایی مس، دو برابر ضریب رسانندگی گرمایی سرب باشد، دمای محل اتصال دو میله (θ) چند درجه سلسیوس است؟

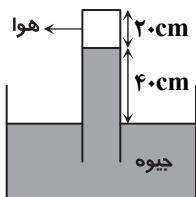


- (۱) ۵۰
(۲) ۵۵
(۳) ۶۰
(۴) ۶۵

۲۳۵- مطابق شکل، در داخل یک لوله وارون، مقداری هوا به ارتفاع 20 cm محبوس است و جیوه تا ارتفاع 40 cm در داخل لوله بالا آمده است.

اگر فشار هوای محیط 70 سانتی‌متر جیوه باشد، لوله را چند سانتی‌متر از طرف بیرون بیاوریم تا ارتفاع هوا در داخل لوله 25 cm شود؟ (هوای

درون لوله را گاز کامل در نظر بگیرید و دما ثابت است.)



- (۱) ۶
(۲) ۱۱
(۳) ۵
(۴) ۸

محل انجام محاسبات

۲۳۶- کدام عبارت نادرست است؟

- (۱) سوخت‌وساز سلولی در جانداران، فتوسنتز در گیاهان و استخراج هر فلز از سنگ معدن، نمونه‌ای از واکنش‌های اکسایش- کاهش هستند.
 (۲) هر نیم‌واکنش باید هم از نظر تعداد اتم‌ها و هم از نظر بار الکتریکی موازنه باشد.
 (۳) در گذشته، کاهش هم‌ارز با گرفتن اکسیژن و اکسایش هم‌ارز با از دست دادن هیدروژن تعریف می‌شد.
 (۴) هنگام سیاه شدن فیلم عکاسی در اثر تابش نور، $Ag(s)$ به $Ag^+(s)$ تبدیل می‌گردد.

۲۳۷- در بین عبارت‌های زیر، چند عبارت درست است؟

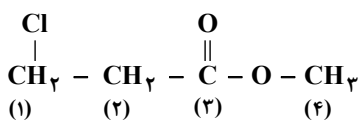
- (الف) گرفتن الکترون به معنای کاهش و از دست دادن الکترون به معنای اکسایش است.
 (ب) ماده‌ای که با گرفتن الکترون سبب اکسایش گونه دیگر می‌شود را کاهنده می‌نامند.
 (ج) در واکنش فلز Mg با O_2 ، فلز Mg را می‌توان یک گونه کاهنده نامید.
 (د) در واکنش نقره نیترات با فلز مس، یون نیترات را می‌توان یک گونه اکسنده نامید.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۲۳۸- کدام عبارت درست است؟

- (۱) در واکنش $Al(s)$ با $HCl(aq)$ ، تعداد ۳ الکترون مبادله می‌شود.
 (۲) مجموع ضرایب واکنش دهنده‌ها در واکنش $Cr(s) + Fe^{2+}(aq) \rightarrow Cr^{3+}(aq) + Fe^{3+}(aq)$ برابر با ۵ است.
 (۳) در واکنش نقره نیترات با فلز مس، تغییر غلظت $Cu^{2+}(aq)$ ، نصف تغییر غلظت $Ag^+(aq)$ است. (حجم محلول ثابت است).
 (۴) در واکنش $CO_2(g) + H_2(g) \rightarrow CO(g) + H_2O(g)$ ، تعداد الکترون‌های لایه ظرفیت اتم‌ها دچار تغییر می‌شود.

۲۳۹- عدد اکسایش کربن‌های شماره ۱ و ۳ در ساختار زیر کدامند؟



۱ (۱) -۲ و +۲

۲ (۲) -۱ و +۳

۳ (۳) -۲ و +۲

۴ (۴) -۲ و +۳

۲۴۰- کدام عبارت نادرست است؟

- (۱) وجه اشتراک آلدهیدها و کتون‌ها، گروه عاملی کربونیل است.
 (۲) عدد اکسایش کربن گروه کربونیل در کتون‌ها برابر با +۲ و در آلدهیدها برابر با صفر یا +۱ است.
 (۳) متانول در دمای اتاق به راحتی با O_2 هوا واکنش می‌دهد و به متانویک اسید تبدیل می‌گردد.
 (۴) در واکنش تبدیل یک آلدهید به کربوکسیلیک اسید، تغییر عدد اکسایش کربن برابر با ۲ است.
 ۲۴۱- واکنش $Zn + Ni^{2+} \rightarrow Zn^{2+} + Ni$ انجام پذیر و واکنش $Cu + Ni^{2+} \rightarrow Cu^{2+} + Ni$ انجام ناپذیر است، بنابراین
 (۱) قدرت اکسنده‌گی Cu از Ni بیشتر است. (۲) قدرت کاهنده‌گی Cu از Ni بیشتر است.
 (۳) قدرت اکسنده‌گی Ni از Zn بیشتر است. (۴) قدرت کاهنده‌گی Ni از Zn بیشتر است.

۲۴۲- در سلول گالوانی $Cu - Ag$ ، با گذشت زمان ($Cu = ۶۴$ ، $Ag = ۱۰۸ g \cdot mol^{-1}$)

- (۱) غلظت Cu^{2+} در نیم‌سلول مربوطه کاهش می‌یابد. (۲) غلظت Ag^+ در نیم‌سلول مربوطه کاهش می‌یابد.
 (۳) به مرور تیغه مسی چاق می‌شود. (۴) تغییر جرم تیغه نقره‌ای از تغییر جرم تیغه مسی کمتر است.

محل انجام محاسبات

۲۴۳- در بین عبارتهای زیر، چند عبارت درست است؟

(الف) در سلولهای گالوانی، الکترونها از الکترودی با پتانسیل منفی تر به سمت الکترودی با پتانسیل مثبت تر جریان می‌یابند.

(ب) اندازه‌گیری پتانسیل یک الکتروود به‌طور جداگانه ممکن نیست و نسبت دادن مقدار مطلق به آن نادرست است.

(ج) الکتروود استاندارد هیدروژن یک الکتروود پلاتینی است که در یک محلول با $\text{pH} = 1$ قرار دارد و گاز هیدروژن با فشار 1 atm از روی آن عبور می‌کند.

(د) علامت منفی روی صفحه نمایشگر ولت‌سنج نشان می‌دهد که قطب‌های هم‌نام سلول الکتروشیمیایی و ولت‌سنج به هم متصل شده‌اند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۴۴- در سلول گالوانی $\text{Al}-\text{Fe}$ ، حجم محلول در هر دو نیم‌سلول 0.1 لیتر و ثابت است. چنانچه غلظت کاتیون فلزی محلول در ظرف آند 0.04 مولار تغییر کند، تغییر جرم تیغه کاتدی چند گرم خواهد بود؟ ($\text{Al} = 27$, $\text{Fe} = 56 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$)

(۱) 0.056 (۲) 0.112 (۳) 0.224 (۴) 0.336

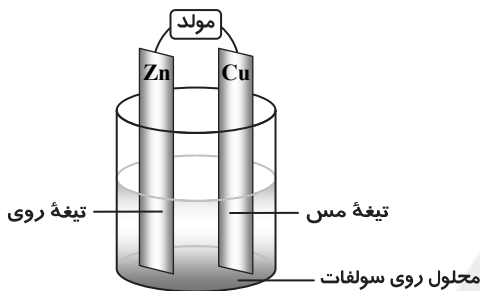
۲۴۵- با توجه به شکل مقابل، کدام عبارت درست است؟

(۱) Zn قطب منفی و Cu قطب مثبت است.

(۲) جهت حرکت الکترون‌ها در مدار بیرونی از Cu به Zn است.

(۳) در سطح تیغه مس، نیم‌واکنش $\text{Zn}^{2+}(\text{aq}) + 2e^{-} \rightarrow \text{Zn}(\text{s})$ انجام می‌شود.

(۴) در سطح تیغه روی، نیم‌واکنش کاهش انجام می‌شود.



۲۴۶- در بین عبارتهای زیر، چند عبارت درست است؟

(الف) اکسیژن عنصر بسیار واکنش‌پذیری است که می‌تواند هر فلزی را به‌طور خودبه‌خودی اکسید کند.

(ب) تمایل طبیعی برخی فلزها مانند آهن به زنگ زدن، به‌مرور زمان سبب ترد شدن، خرد شدن و فروریختن این فلزها می‌شود.

(ج) مجاورت فلزات با آب یا یک محلول اسیدی، باعث افزایش سرعت خوردگی آنها می‌شود.

(د) فرآورده نهایی پایگاه کاتدی در خوردگی آهن، $\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot x\text{H}_2\text{O}$ است.

(ه) اگر دو فلز با یکدیگر در تماس باشند و در معرض رطوبت هوا قرار گیرند به‌سرعت خورده می‌شوند.

(۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵

۲۴۷- کدام عبارت درباره فرایند برقکافت آب نادرست است؟

(۱) سطح آب در بخش کاتدی بالاتر از بخش آندی است.

(۲) در آند نیم‌واکنش $2\text{H}_2\text{O}(\text{l}) \rightarrow \text{O}_2(\text{g}) + 4\text{H}^+(\text{aq}) + 4e^{-}$ انجام می‌شود.

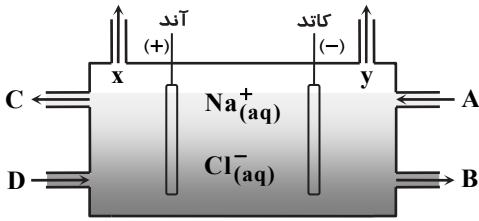
(۳) در کاتد نیم‌واکنش $4\text{H}_2\text{O}(\text{l}) + 4e^{-} \rightarrow 2\text{H}_2(\text{g}) + 4\text{OH}^-(\text{aq})$ انجام می‌شود.

(۴) با قطع منبع نیرو می‌توان ادعا نمود محیط همچنان خنثی است.

محل انجام محاسبات

داوطلبان آزمون سراسری ۹۷

۲۴۸- با توجه به شکل زیر که مربوط به برقکافت محلول غلیظ نمک خوراکی است، کدام عبارت درست است؟



(۱) گاز اکسیژن و Y گاز کلر است.

(۲) A آب مقطر و C آب نمک رقیق است.

(۳) B آب نمک غلیظ و D محلول NaOH است.

(۴) در ظرف واکنش، غلظت یونهای OH^- و Cl^- کاهش و غلظت

H_3O^+ افزایش می‌یابد.

۲۴۹- در بین عبارتهای زیر، چند عبارت درست است؟

(الف) برای خودبه‌خودی انجام شدن فرایند تجزیه گرمایی NaCl، به دمای بسیار بالایی (حدود 4267°C) نیاز است.

(ب) در سلول دانه، برقکافت محلول غلیظ سدیم کلرید انجام می‌شود تا فلز سدیم به دست آید.

(ج) جهت تولید آلومینیم، باید آلومینای خالص را در دمایی در حدود 960°C در کریولیت مذاب حل نمود.

(د) در آبکاری قاشق مسی با نقره، از محلول مس (II) سولفات استفاده می‌شود.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۵۰- کدام عبارت نادرست است؟

(۱) هر سلول سوختی سه جزء اصلی دارد که شامل یک غشا، الکتروود آند و الکتروود کاتد است.

(۲) در سلول سوختی، آند و کاتد کاتالیزگرهایی هستند که انجام نیم‌واکنش‌ها را آسان تر می‌کنند.

(۳) در سلول سوختی هیدروژن-اکسیژن، در اطراف کاتد، جریان آب یا هوای سرد لازم است تا H_2O به صورت مایع خارج شود.

(۴) بر اساس واکنش کلی سلول سوختی، هنگام استفاده از متان به عنوان سوخت، ۴ مول الکترون مبادله می‌شود.

۲۵۱- در بین عبارتهای زیر، چند عبارت درست است؟

(الف) بر اساس نظریه دالتون، واکنش‌های شیمیایی شامل جابه‌جایی اتم‌ها یا تغییر در شیوه اتصال آن‌ها در مولکول‌ها هستند.

(ب) این بند از نظریه اتمی دالتون که اتم‌ها نه به‌وجود می‌آیند و نه از بین می‌روند، با دانش امروزی مطابقت ندارد.

(ج) در آزمایش برقکافت محلول قلع (II) کلرید، گاز زردرنگ اطراف الکتروود آند، گاز کلر است.

(د) جوزف تامسون پس از آزمایش‌هایی بر روی پرتوهای کاتدی، نسبت بار به جرم الکترون را اندازه‌گیری کرد.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۵۲- جرم اتمی میانگین عنصری با عدد اتمی ۲۶، برابر با ۵۶ است. چنانچه تعداد نوترون‌های دو ایزوتوپ آن به ترتیب ۲۹ و ۳۲ باشد، درصد فراوانی ایزوتوپ سنگین تر کدام است؟

(۱) ۵۰ (۲) ۳۳/۳ (۳) ۶۰ (۴) ۶۶/۷

۲۵۳- با دو ایزوتوپ از گوگرد و سه ایزوتوپ از اکسیژن، با فرض برقراری پدیده رزونانس، چند نوع مولکول گوگرد تری‌اکسید می‌توان تعریف نمود؟

(۱) ۱۰ (۲) ۲۰ (۳) ۱۸ (۴) ۳۶

۲۵۴- کدام یک جزء بندهای مدل اتمی بور نیست؟

(۱) الکترون در اتم‌ها در مسیری دایره‌ای شکل که مدار نامیده می‌شود به دور هسته گردش می‌کند.

(۲) الکترون معمولاً در پایین‌ترین تراز انرژی ممکن (نزدیک‌ترین مدار به هسته) قرار دارد.

(۳) با دادن مقدار معینی انرژی به الکترون در حالت پایه اتم H، می‌توان آن را قادر ساخت که از حالت پایه به حالت برانگیخته انتقال پیدا کند.

(۴) انرژی الکترون اتم هیدروژن با فاصله آن از هسته رابطه مستقیم دارد و با دور شدن از هسته اتم، انرژی آن افزایش می‌یابد.

محل انجام محاسبات

۲۵۵- کدام عبارت نادرست است؟

- (۱) مقادیر مجاز برای عدد کوانتومی اصلی (n)، اعداد صحیح مثبت هستند.
 (۲) معمولاً به هنگام یونش، سست ترین الکترون ها از اتم جدا می شوند.
 (۳) در اتم ${}_{16}S$ ، دومین جهش بزرگ، پس از جدا شدن ۱۵ الکترون مشاهده می شود.
 (۴) زیرلایه ها را با عدد کوانتومی اوربیتالی مشخص می کنند که می تواند عددهای درست صفر تا $n-1$ باشد.
- ۲۵۶- کاتیون X^{3+} دارای ۱۲ الکترون با $I = 2$ است. اتم X در لایه ظرفیت خود چند اوربیتال نیمه پر دارد؟
- (۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۵ (۴) ۶

۲۵۷- ترتیب پر شدن زیرلایه های $4f$ ، $5s$ ، $6d$ و $7p$ به ترتیب از چپ به راست کدام است؟

- (۱) $7p \rightarrow 6d \rightarrow 4f \rightarrow 5s$
 (۲) $4f \rightarrow 5s \rightarrow 6d \rightarrow 7p$
 (۳) $5s \rightarrow 6d \rightarrow 4f \rightarrow 7p$
 (۴) $4f \rightarrow 5s \rightarrow 7p \rightarrow 6d$

۲۵۸- کدام عبارت نادرست است؟

- (۱) در جدول شماره ۲ مندلیف، در گروه دوم منحصراً فلزات قلیایی خاکی قرار گرفته اند.
 (۲) آنچه مندلیف اِکا آلومینیم نامید، با قرار گرفتن در دست به آرامی ذوب می شود.
 (۳) هنگامی که عنصرها برحسب افزایش عدد اتمی مرتب شوند، بی نظمی های موجود در جدول مندلیف به آسانی توجیه می شود.
 (۴) رفتار شیمیایی هر عنصر به وسیله آرایش الکترونی آن تعیین می شود.
- ۲۵۹- در بین عبارت های زیر، چند عبارت درست است؟
- (الف) اگر خاکستر باقی مانده از سوختن چوب را با آب مخلوط کنیم، محلولی به دست می آید که می تواند چربی ها را در خود حل کند.
 (ب) فلزات قلیایی بسیار واکنش پذیرند و آن چنان نرم هستند که با چاقو بریده می شوند.
 (ج) در بین فلزات قلیایی، فلز سدیم و لیتیم چگالی کمتری نسبت به نفت دارند و در سطح نفت شناور می مانند.
 (د) کلیه فلزات قلیایی با از دست دادن یک الکترون و تشکیل X^+ ، به آرایش هشتایی می رسند.
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۶۰- کدام عبارت درست است؟

- (۱) در گروه فلزات قلیایی خاکی، بیشترین نقطه ذوب و جوش مربوط به Be است و Mg کمترین نقطه ذوب و جوش را دارد.
 (۲) لانتانیدها در خانه های ۵۷ تا ۷۱ جدول تناوبی قرار دارند، خواص کم و بیش مشابهی دارند و به شدت واکنش پذیرند.
 (۳) عمر هسته اکتینیدها به جز توریم، به اندازه ای کوتاه است که هر مقدار از آن ها در هنگام پیدایش زمین تاکنون متلاشی شده اند.
 (۴) تاکنون هیچ ترکیب شیمیایی پایداری از گازهای نجیب کشف نشده است، به همین علت گازهای بی اثر نامیده می شوند.

۲۶۱- کدام عبارت نادرست است؟

- (۱) انرژی دومین یونش ${}_{11}Na$ ، از انرژی نخستین یونش ${}_{18}Ar$ بیشتر است.
 (۲) در یک تناوب، با افزایش عدد اتمی، اثر پوششی الکترون های درونی نسبتاً ثابت بوده ولی شعاع اتمی کاهش می یابد.
 (۳) الکترونگاتیوی با یک مقیاس نسبی سنجیده می شود و برای گازهای نجیب صفر در نظر گرفته می شود.
 (۴) در تناوب سوم، بیشترین شعاع یونی مربوط به عنصر شماره ۱۵ است.
- ۲۶۲- نسبت تعداد آنیون ها به کاتیون ها در سدیم هیدروژن فسفات با نسبت تعداد کاتیون ها به آنیون ها در کدام ترکیب برابر است؟
- (۱) منیزیم کلرید (۲) سدیم اکسید (۳) سدیم سولفات (۴) آلومینیم نیترات

محل انجام محاسبات

داوطلبان آزمون سراسری ۹۷

۲۶۲- کدام عبارت درست است؟

- (۱) انرژی شبکه بلور B_2O_3 نسبت به Al_2O_3 بیشتر است.
 (۲) فرمول شیمیایی کلرید یون کمتر متداول کبالت، به صورت $CoCl_2$ است.
 (۳) کلر یک نافلز است که به صورت مولکول دواتمی و گازی شکل در طبیعت به صورت آزاد یافت می شود.
 (۴) در تمام نمکها پیوند یونی وجود دارد و نیروی جاذبه در آنها تنها محدود به یک کاتیون و آنیون نیست.

۲۶۴- کدام عبارت نادرست است؟

- (۱) هنگامی که اتمها به تعداد برابر الکترون به اشتراک بگذارند، پیوند کووالانسی تشکیل می شود.
 (۲) در ید، ذره های سازنده بلور، مولکول های بدون بار و مستقل I_2 هستند.
 (۳) هنگام تشکیل پیوندهای کووالانسی، اثر نیروهای جاذبه برابر با مجموع نیروهای دافعه ای است.
 (۴) طول پیوند، نشان دهنده جایگاه اتمها در پایین ترین سطح انرژی یا پایدارترین حالت است.

۲۶۵- در بین عبارتهای زیر چند عبارت درست است؟

- (الف) تعداد کمی از ترکیب های شیمیایی هستند که پیوندهای کاملاً یونی یا کاملاً کووالانسی ناقطبی دارند.
 (ب) میزان قطبی بودن یک پیوند، به توانایی نسبی اتمها در کشیدن جفت الکترون اشتراکی به سوی خود بستگی دارد.
 (ج) با اتصال دو اتم با الکترون گاتیوی های متفاوت، ممکن است یک پیوند کووالانسی قطبی به وجود آید.
 (د) به طور کلی وقتی تفاوت الکترون گاتیوی دو اتم در یک پیوند بزرگ تر از $1/7$ باشد، اغلب در گروه پیوندهای یونی دسته بندی می شود.

۲۶۶- در کدام ترکیب، نسبت تعداد جفت الکترون های پیوندی به جفت الکترون های ناپیوندی کمتر است؟

(۱) IF_4^+ (۲) ClO_3^- (۳) NO_3^- (۴) NO_2^-

۲۶۷- کدام دو مولکول شکل هندسی یکسانی دارند، اما در میدان الکتریکی قوی رفتار متفاوتی از خود نشان می دهند؟

(۱) SO_2 و CO_2 (۲) HCN و C_2H_2 (۳) SO_3 و BF_3 (۴) CH_4 و C_2H_4

۲۶۸- کدام نام برای یک ترکیب آلی درست است؟

- (۱) ۳- اتیل - ۲، ۳- دی متیل هگزان
 (۲) ۲، ۳- دی متیل - ۲- پنتن
 (۳) ۳- متیل - ۲- پنتین
 (۴) ۴- اتیل - ۲- متیل پنتان

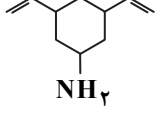
۲۶۹- کدام عبارت نادرست است؟

- (۱) اتن در واکنش با برم، به $1,2$ - دی برمواتن تبدیل می شود.
 (۲) اتن در مجاورت کاتالیزگر مناسب، با آب واکنش می دهد و اتانول تولید می کند.
 (۳) از واکنش اتین با HCl ، مونومر پلی وینیل کلرید حاصل می گردد.
 (۴) در ساختار سیانو اتن، یک پیوند سه گانه و یک پیوند دو گانه مشاهده می شود.

۲۷۰- کدام عبارت درست است؟

(۱) هر مول نفتالن با ساختار ، توسط ۶ مول گاز H_2 اشباع می شود.

(۲) در ساختار بنزآلدئید، ۴ پیوند دو گانه وجود دارد و فرمول مولکولی آن C_7H_6O است.

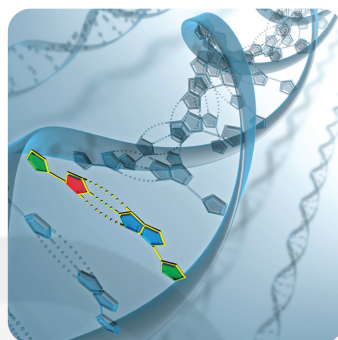
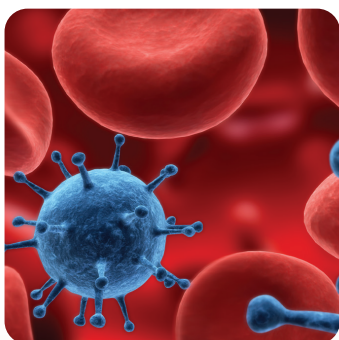
(۳) فرمول مولکولی ترکیبی با ساختار ، $C_{10}H_{16}N$ است.

(۴) منتول نوعی الکل با فرمول مولکولی $C_{10}H_{20}OH$ است که در پمادهای کاهش درد موضعی استفاده می شود.

محل انجام محاسبات

دفترچه پاسخ‌های تشریحی آزمون آزمایشی شماره ۹

ویژه داوطلبان آزمون سراسری سال ۹۷
گروه آزمایشی علوم تجربی



بامرغز

سال تحصیلی ۹۷-۹۶

داوطلبان آزمون سراسری ۹۷

پاسخ تشریحی آزمون مرحله ۹

۲
۳
۱۲

در کانال "گزینه دو ۹۷" چه خبره؟
پاسخ تشریحی درس های عمومی
پاسخ تشریحی درس های اختصاصی

تذکر مهم

- ۱- آزمون آزمایشی مرحله ۱۰ گزینه دو روز جمعه ۱۴ اردیبهشت ۹۷ برگزار می گردد. کارت ورود به جلسه این آزمون برای داوطلبانی که از این مرحله به بعد ثبت نام کرده اند، در روز پنجشنبه ۱۳ اردیبهشت توزیع خواهد شد.
- ۲- آخرین مهلت ثبت نام در آزمون های آزمایشی مراحل ۱۱ تا ۱۴ گزینه دو روز پنجشنبه ۱۳ اردیبهشت ۹۷ می باشد. افرادی که در این آزمون ها ثبت نام نکرده اند و علاقه دارند ثبت نام نمایند می توانند به بخش «معرفی آزمون ها- آزمون های آزمایشی ویژه داوطلبان آزمون سراسری ۹۷» در پایگاه اینترنتی مؤسسه مراجعه نمایند.
- ۳- حوزه های مختلف توزیع کارنامه و برگزاری آزمون داوطلبان از طریق نمایندگی های گزینه دو در سراسر کشور به اطلاع شرکت کنندگان می رسد.
- ۴- شماره داوطلبی شما که بر روی کارت ورود به جلسه، پاسخ نامه و کارنامه درج شده است، بهترین راه شناسایی شما و پیگیری کارها می باشد. این شماره را حتماً در جایی یادداشت نمایید و به خاطر بسپارید تا در مواقع لزوم بدان دسترسی داشته باشید.
- ۵- کارنامه های مقدماتی آزمون آزمایشی مرحله ۹ به تدریج، از بعد از ظهر روز جمعه ۳۱ فروردین ۹۷ بر روی پایگاه اینترنتی گزینه دو به آدرس www.gozine2.ir قرار می گیرد. برای مشاهده کارنامه های نهایی آزمون مرحله ۹ می توانید از ساعت ۱۹ روز جمعه ۳۱ فروردین ۹۷، به پایگاه اینترنتی مؤسسه مراجعه نمایید. در صورت بروز اشکال در دریافت کارنامه، موضوع را از طریق نمایندگی شهر خود پیگیری نمایید.
- ۶- کارت ورود به جلسه داوطلبان برای تمامی مراحل صادر گردیده است. افرادی که این کارت را دریافت کرده اند، دقت نمایند که تا آخرین مرحله آزمون آن را حفظ نمایند.



داوطلب گرامی، شما می توانید با اسکن تصویر بالا به وسیله گوشی هوشمند و یا تبلت خود، به کانال تلگرام مؤسسه گزینه دو وارد شوید.

@gozine2ir_97T

در کانال "گزینه دو ۹۷" چه خبره؟

داوطلبان عزیز سلام

همان‌طور که می‌دانید مدتی است گزینه دو با راه‌اندازی کانال «گزینه دو ۹۷» همراه داوطلبان کنکور ۹۷ شده و قرار است این همراهی تا آزمون سراسری ۹۷ و حتی بعد از آن ادامه پیدا کند! پس اگر تا حالا به جمع ما نپیوسته‌اید، زودتر اقدام کنید. آدرس کانال گزینه دو ۹۷ برای گروه ریاضی @gozine2ir_97R، گروه تجربی @gozine2ir_97T و گروه انسانی @gozine2ir_97E می‌باشد.

کانال «گزینه دو ۹۷» به صورت روزانه به روزرسانی می‌شود. دوستانی که از ابتدای راه‌اندازی کانال تا الان با ما بوده‌اند، این مطلب را حس کرده‌اند و در طول امتحانات نهایی از خدمات ارائه شده روی کانال، مانند آرشیو کامل نمونه سؤالات نهایی سال‌های قبل، فیلم‌های ویژه جمع‌بندی کتاب‌های درسی و حل نمونه سؤال‌های پرتکرار و چندین مطلب ارزنده و موردنیاز دیگر، استفاده کرده‌اند. ارائه این مطالب متوقف نشده و هنوز ادامه دارد.

مهم‌ترین سرفصل‌های خدمات کانال عبارتند از:

(۱) مطالب آموزشی

در این بخش برگزیده‌ای از آنچه که پیش‌نیاز یک مطالعه اساسی و موفق است به شما داده می‌شود از جمله:

- فیلم‌های کوتاه آموزشی موضوع‌بندی شده که نکات مهم و پرتکرار کتاب‌ها را برای شما توضیح می‌دهد.
- تست‌های طبقه‌بندی شده موضوعی که شما را به تسلط کافی روی مطالب مطالعه شده می‌رساند.
- جزوه‌های کمک آموزشی که به منظور یادگیری بهتر درس‌ها ارائه شده و مطالعه شما را ساده‌تر می‌کند.
- آرشیو آزمون‌های گزینه دو در سال‌های گذشته؛
- آرشیو آزمون‌های سراسری داخل و خارج کشور در سال‌های گذشته؛
- آرشیو امتحان‌های پایانی؛

و خدمات دیگری که باید خودتان سر بزیند و لذت استفاده از آن‌ها را تجربه کنید.

(۲) مطالب مشاوره‌ای

با استفاده از این محتوا احساس می‌کنید مشاوره با تجربه کنار شما هست و هر روز با شما در ارتباط است. بخشی از خدمات این بخش عبارتند از:

- **برنامه مطالعاتی هفتگی:** این برنامه ویژه داوطلبان در حال تحصیل است تا بتوانند علاوه بر انجام برنامه‌های مدرسه، به مطالعه درس‌های آزمون بپردازند.
- **برنامه مطالعاتی روزانه:** این برنامه مختص داوطلبان فارغ التحصیل است تا به صورت منظم به مطالعه تمامی مباحث بپردازند.
- **پیام مشاوره‌ای:** فایل‌های صوتی مشاوره‌ای در قالب مشاوره‌های تحصیلی، روان‌شناسی، آزمون، سلامت و ... که در آن‌ها نکات کلیدی مورد نیاز برای مطالعه مطلوب‌تر و بهتر در اختیار شما قرار داده خواهد شد.
- **فیلم مشاوره‌ای:** در فیلم‌های مشاوره‌ای، نکات مهم و مورد نیاز تحصیلی، روان‌شناسی، آزمون، سلامت و ... در اختیار شما داوطلبان قرار داده خواهد شد که تا انتهای سال تحصیلی بتوانید با اطمینان قدم بردارید.
- **مقاله مشاوره‌ای:** متناسب با هر مقطع زمانی برای استفاده هرچه مطلوب‌تر شما از زمان، در اختیارتان قرار داده خواهد شد.
- **کارنامه‌های پذیرفته‌شدگان آزمون سراسری ۱۳۹۶:** بهترین منبع برای تطبیق وضعیت آموزشی شما با هدفی است که در آزمون سراسری آن را دنبال می‌کنید.

- **پاسخ به پرسش‌های متداول مشاوره‌ای:** مؤسسه گزینه دو هر روز به سؤالاتی که جنبه عمومی‌تری داشته باشند، پاسخ خواهد داد.
- **معرفی رشته‌های دانشگاهی:** معرفی رشته‌های دانشگاهی شامل دروس رشته، بازار کار، امکان ادامه تحصیل و ... است و به شما کمک می‌کند تا هدف خود را به درستی انتخاب نمایید و با انگیزه بیشتری تلاش کنید.
- **گلچین برنامه‌های گزینه جوان:**

و سایر خدماتی که باید با مراجعه به کانال طعم شیرین استفاده از آن‌ها را بچشید.

(۳) اخبار و اطلاع‌رسانی‌های موردنیاز یک داوطلب کنکور

در کانال «گزینه دو ۹۷»، اخبار و اطلاعات مربوط به آزمون سراسری، اخبار و اطلاعات مربوط به آزمون‌های گزینه دو در سال تحصیلی ۹۶-۹۷ و خلاصه هر آنچه که شما باید بدانید را برایتان گردآوری کرده‌ایم و به اطلاعاتتان می‌رسانیم تا شما با خیالی آسوده فقط روی مطالعه و پیشرفت درسی تمرکز کنید.

در پایان توصیه می‌کنیم زودتر عضو کانال ما شوید تا از خدمات فراوان آن بهره‌مند گردید. توضیحات بیشتر هر بخش و معرفی خدمات ارائه شده را می‌توانید روی کانال «گزینه دو ۹۷» ملاحظه نمایید.

➡ گروه ریاضی @gozine2ir_97R

➡ گروه تجربی @gozine2ir_97T

➡ گروه انسانی @gozine2ir_97E

موفق و سربلند باشید

پاسخ تشریحی درس‌های عمومی آزمون شماره ۹ (گروه آزمایشی علوم تجربی)

“ زبان و ادبیات فارسی ”

- ۱- پاسخ: گزینه ۳
 ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۱۰۳، ۱۰۸ تا ۱۱۶ و ۱۲۶ ادبیات چهارم
 معنای درست واژگان:
 تراویدن ← چکیدن
 غدر ← خیانت، مکر و بی‌وفایی کردن
 نورد ← پیکار، مبارزه
- ۲- پاسخ: گزینه ۳
 ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۱۰۱، ۱۰۲، ۱۰۷ و ۱۱۹ ادبیات چهارم
 شعر نو تغزلی در دوره سوم اتفاق افتاد.
- ۳- پاسخ: گزینه ۲
 ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * آرایه‌های جامع
 در این گزینه، چراغ لاله اضافه تشبیهی است؛ اما حس آمیزی در آن به کار نرفته است. در گزینه ۱، حرف به چمن تشبیه شده و روشن بودن حرف، حس آمیزی دارد. در گزینه ۳، دشت اندوه و کوچه شک تشبیه است و شب خیس حس آمیزی دارد. در گزینه ۴، شاعر خود را به قصه تشبیه کرده است و قصه تلخ حس آمیزی دارد.
- ۴- پاسخ: گزینه ۴
 ▲ مشخصات سؤال: * دشوار * آرایه‌های جامع
 الف) تشبیه: یوسف جان
 ب) تشخیص: جگر سنگ
 ج) اسلوب معادله: مصراع دوم، مثال مصراع نخست است.
 د) حسن تعلیل: علت نگرستن زیبارویان به آینه، بینوایی و فقر آینه دانسته شده است.
 ه) تشخیص: کلاه حباب
- ۵- پاسخ: گزینه ۴
 ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * آرایه‌های جامع
 تشبیه: شعر به چشمه خضر
 ایهام تناسب: روان به معنی روح است، در معنی جاری با چشمه ایهام تناسب می‌سازد.
 تلمیح: به خضر و چشمه حیات
 جناس: آن و آب
- ۶- پاسخ: گزینه ۱
 ▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه ۱۲۱ ادبیات چهارم
 مفهوم نهایی شعر سهراب سپهری «خلوص نیت به هنگام نماز» است، این مفهوم با تعابیر مختلف در ابیات ۲، ۳ و ۴ آمده است، در بیت ۱ شاعر می‌گوید: عبادت ما ظاهری نیست، حضور قلب داشتن، برای ما عین نماز خواندن است.
- ۷- پاسخ: گزینه ۲
 ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۱۰۳، ۱۰۴، ۱۱۰ و ۱۲۰ ادبیات چهارم
 منظومه صورت سؤال و گزینه ۲، مشترکاً به اوضاع پر از خفقان و تلاش قهرمان برای رهایی و رها شدن اشاره دارند.
- ۸- پاسخ: گزینه ۴
 ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۹۹ ادبیات چهارم
 مفهوم عبارت صورت سؤال و سه بیت نخست، تأثیر توجه اندک معشوق بر عاشق و نتایج اغراق آمیز آن است. در بیت ۴، خبری از توجه و تأثیر معشوق نیست، بلکه شاعر به گریستن و اشتیاق فراوان خود اشاره دارد.
- ۹- پاسخ: گزینه ۴
 ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه‌های ۱۰۹ و ۱۲۱ تا ۱۲۳ ادبیات چهارم
 مفهوم گزینه ۴، مطابق آنچه کتاب درسی گفته است (صفحه ۱۲۳)، این است که همه پدیده‌ها در حال تسبیح هستند.
- ۱۰- پاسخ: گزینه ۴
 ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه‌های ۱۰۴، ۱۰۶، ۱۴۸ و ۱۶۸ ادبیات ۲
 معنی درست واژگان:
 ۱) سنگ سماق: این سنگ چون مقاومت زیادی دارد، در ستون‌های سنگی ساختمان‌ها و برای ساختن سنگ آسیاب از آن استفاده می‌شده است.
 ۲) مجرد: غیرمادی، آنچه روحانی محض باشد.
 ۳) طلسم: واژه‌ای یونانی است ...
- ۱۱- پاسخ: گزینه ۲
 ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۱۸۲ تا ۱۸۶ ادبیات ۲
 در سایر گزینه‌ها:
 ۱) آبیگینه معنی «مینا» است.
 ۳) کلیدها معنی «مفاتیح» است.
 ۴) خواری معنی «ذلت» است.
- ۱۲- پاسخ: گزینه ۲
 ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۲۹، ۳۰، ۱۳۰ و ۱۴۱ ادبیات ۲

۱۳- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۱۸۸ تا ۱۹۱ ادبیات ۲

عطار، شاعر قرن ششم و اوایل قرن هفتم است و تذکرة الشعرا متعلق به دولتشاه سمرقندی است.

۱۴- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * ترکیبی ادبیات ۲

املاي درست واژگان:

(۱) سرمه و توتیا

(۲) غزا و ناورد، کشت صیفی

(۴) آذار و ایار

۱۵- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۹۶، ۹۷، ۱۰۸ و ۱۷۶ ادبیات ۲

املاي درست واژگان در سایر ابیات:

(۱) روزه ← روضه / نکحت ← نکهت

(۲) رثا ← رسا

(۴) نگذارد ← نگزارد

۱۶- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۱۸۰ ادبیات ۲

مفهوم بیت صورت سؤال و بیت ۱، ظاهر آرام و باطن ناآرام است.

۱۷- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه ۹۹ ادبیات ۲

مفهوم آیه صورت سؤال و سه بیت دیگر، انتساب تمامی اعمال به خداوند و نفی عمل از دیگر موجودات است.

ز یزدان دان، نه از ارکان، که کوتاه‌دیدگی باشد که خطی کز خرد خیزد، تو آن را از بنان بینی

اما مفهوم بیت ۲، سرشته شدن جسم اولیای خدا با روح و مقام والای آن‌هاست.

۱۸- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه ۹۸ ادبیات ۲

شاعر در بیت ۳، شرط گذر از خود را مرگ می‌داند، اما در بیت صورت سؤال و ابیات دیگر، شرط رسیدن به خدا/ مقامات/ عالم قدم، پای روی خود گذاشتن است.

میان عاشق و معشوق هیچ حایل نیست تو خود حجاب خودی حافظ از میان برخیز

۱۹- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۱۱۳ ادبیات ۲

مفهوم کلی بیت ۱ پذیرش قضا و قدر است، اما سایر ابیات به حتمی بودن حکم قضا و قدر اشاره دارند.

کبوتری که دگر آشیان نخواهد دید قضا همی‌بردش تا به‌سوی دانه و دام

۲۰- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه ۱۵ زبان فارسی ۳

بررسی گزینه‌ها:

۱: بر + ضعیف + ان + رو + ا + ن + باش + د + زور ← ۹

۲: جسم + _ + حیوان + ی + ن + جو + ید + جز + چر + ا ← ۱۰

۳: از + این + دل + داد + _ + من + ب + ستان + Ø + خدا + یا ← ۱۱

۴: امروز + امیر + _ + در + _ + می + خانه + تو + یی + تو ← ۱۰

۲۱- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۲۳ و ۲۴ زبان فارسی ۳

بررسی سایر عبارات:

۱: تاریخی که در این عبارت آمده، مشخص نیست متعلق به تاج‌گذاری است یا متعلق به فتح بغداد.

۲: مشخص نیست قاتل تاج‌الدین ابوالحسن، مغولان هستند یا جمله فقط درصدد بیان زمان قتل تاج‌الدین حسن است.

۳: مشخص نیست سیزدهمین فصل، همان آخرین فصل کتاب است یا دو فصل مجزا هستند.

۲۲- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۳۶ زبان فارسی ۳

تنها در عبارت ۳ حذف به قرینه لفظی است:

و من آنان را به صدای قدم پیک بشارت دادم / و به نزدیکی روز (بشارت دادم) و به افزایش رنگ (بشارت دادم) / به طنین گل سرخ، پشت پرچین

سخن‌های درشت (بشارت دادم)

۲۳- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۶۱ تا ۶۶ زبان فارسی ۳

به‌شمار می‌رفت: سه جزئی گذرا به مسند

برعهده داشت و ثابت کرد: سه جزئی گذرا به مفعول

گماشت: چهارجزئی گذرا به مفعول و متمم

۲۴- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۹۳ زبان فارسی ۳

معنی «نخواهد شد» در بیت صورت سؤال و بیت نخست «نخواهد رفت» است، اما در سایر ابیات به معنی اسنادی و رایج امروزی است.

۲۵- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۱۶، ۳۰، ۳۱ و ۷۴ زبان فارسی ۳

در این بیت، با توجه به قرینه‌های «قیمت و گران‌مایگی»، ثمن به معنی ارزش و قیمت مناسب بیت است. سمن به معنی گل یاسمن است.

زبان عربی

- ۲۶- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه‌های ۱ تا ۸ کتاب
 أطلبوا: بخواید، بجوید (رد گزینه‌های ۲ و ۴)
 تَزَيَّنوا: آراسته شوید (رد گزینه‌های ۲ و ۴)
 تواضعوا: فروتنی کنید (رد گزینه‌های ۲ و ۳)
 تَعَلَّمْتُمْ: فراگرفتید، آموختید (رد گزینه‌های ۲ و ۴)
 الحلم: صبر و بردباری (رد گزینه ۳)
- ۲۷- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۹۰ کتاب
 هُنَّ: تبریک گفتند (رد گزینه ۲)
 شبابنا الأبطال: جوانان قهرمان ما (رد گزینه‌های ۱ و ۴)
 عملهم الحسن: کار نیکویشان (رد گزینه ۴)
 الوطن: وطن (رد گزینه ۱)
- ۲۸- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه‌های ۹۵ و ۹۶ کتاب
 الصفوف التي: کلاس‌هایی که (رد گزینه ۱)
 مجال: زمینه (رد گزینه ۳)
 الأبحاث العلمية: پژوهش‌های علمی (رد گزینه‌های ۱ و ۴)
 يكتسب: به دست می‌آورند (رد گزینه ۳)
 درجات عالية: نمراتی بالا (رد گزینه‌های ۱ و ۳)
- ۲۹- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۱ و ۱۲ کتاب
 گزینه ۱: يقصرون: کوتاهی می‌کنند
 گزینه ۲: شکرها عليك واجب: سپاسگزاری از آن بر تو واجب است!
 گزینه ۳: السبل السهلة: راه‌های آسان/ محبته: محبتش
- ۳۰- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه‌های ۹۵ و ۱۰۲ کتاب
 كَانَ + [قد] + ماضی ← ماضی بعید
 كُنْتُ قَدْ سَمَعْتُ: شنیده بودم
- ۳۱- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۲۵ کتاب
 ترجمه آیه: و کوه‌ها را می‌بینی در حالی که می‌پنداری آن‌ها ثابتند و حال آنکه همچون ابر می‌گذرند!
 این آیه بیش از همه با گزینه ۱ در ارتباط است. (کوه‌ها در برابر ما می‌گذرند همان‌طور که ابر می‌گذرد!)
- ۳۲- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۱۱۳ کتاب
 در قرن‌های گذشته: في القرون الماضية (رد گزینه‌های ۲ و ۳)
 پیشرفت علمی مسلمانان: تقدّم المسلمين العلمي (رد گزینه‌های ۳ و ۴)
 در زمینه فکر: في مجال الفكر (رد گزینه‌های ۲ و ۳)
 کشف اسرار جهان: إكتشاف أسرار العالم (رد گزینه ۴)
- ۳۳- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۳۱ کتاب
 نیستم: لستُ (رد گزینه ۳)
 سخت‌تر: أصْلَبُ (رد گزینه ۲) (غیرمنصرف است.)
 صخره: الصخرة (رد گزینه‌های ۲ و ۳)
 پیشرفت خواهم کرد: سوف أتقدّم (رد گزینه‌های ۲ و ۴)
 چرا: لم، لماذا (رد گزینه ۴)

«همانا ویژگی اساسی برای خانه، بزرگی یا کوچکی آن نیست بلکه در روحی است که بر داخل آن تسلط می‌یابد! هنگامی که افراد خانه احساس محبت کنند، احساس خوشبختی‌ای می‌کنند که حتی با مال و مقام هم به دست آورده نمی‌شود! خانه به ما مبادی و اصول را یاد می‌دهد و ما را برای آینده آماده می‌کند! پس تعبیر از خانه به گهواره اول شناخت و تعبیر از مادر به مدرسه اول تعبیری درست است و دلیل آن این است که اولین مسئولیت زن توجه‌اش به خانواده است پس اخلاقیاتی که آن‌ها را در خارج از خانه می‌بینیم فقط نتیجه بذر اولی است که مادر آن را در خانه کاشته است! پس مادر در ذهن کودک اهدافی را رسم می‌کند که در زندگی‌اش آن‌ها را دنبال خواهد کرد و به همین خاطر معتقدیم که اصلاح واقعی برای امت همان تربیت دختر است!»

۳۴- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * ساده

داشتن مال و اموال بسیار از ویژگی‌های خانواده خوشبخت نیست.

۳۵- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط

مادر را مدرسه اول می‌نامیم زیرا

■ مادر همان کسی است که بذره‌های اخلاق نیکو یا بد را در جامعه می‌کارد!

۳۶- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط

بزرگی خانه یا کوچکی‌اش ارتباطی با خوشبختی یا بدبختی خانواده ندارد!

۳۷- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: * دشوار

ترجمه گزینه ۴: نقش مادر در جامعه بسیار مهم است ولی او نقشی در اصلاح واقعی جامعه ندارد! (نادرست است.)

۳۸- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط

حرکت‌گذاری درست عبارت: «إِنَّ الصِّفَةَ الْأَسَاسِيَّةَ لِلْبَيْتِ لَيْسَتْ عِظَمَتُهُ أَوْ حِقَارَتُهُ بَلْ هِيَ فِي الرُّوحِ الَّتِي تَسِيطِرُ عَلَى دَاخِلِهِ!» در گزینه ۳ «عظمته» درست است چون خبر «لیس» و منصوب است.

۳۹- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: * دشوار

حرکت‌گذاری درست عبارت: «إِنَّ الْأَخْلَاقِيَّاتِ الَّتِي نَرَاهَا خَارِجَ الْمَنْزِلِ لَيْسَتْ إِلَّا نَتِيجَةُ اللَّبْذِرِ الْأَوَّلِ الَّذِي بَدَرْتَهُ الْأُمُّ فِي الْبَيْتِ!» در گزینه ۱ «نتیجه» درست است چون هر اسم معربی در عربی یا «ال» می‌گیرد یا تنوین، مگر اینکه غیرمنصرف باشد یا مضاف واقع شده باشد.

۴۰- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: * ساده

اشتباهات سایر گزینه‌ها:

(۲) لازم ← متعدّد / مبنيّ على الضّم ← معرب / فاعله «الإصلاح» ← فاعله «نحن» المستتر / خبر و مرفوع محلاً: نادرست است.

(۳) معتدل و مثال ← صحیح و سالم

(۴) للمتكلّم وحدة ← للمتكلّم مع الغير

۴۱- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * دشوار

اشتباهات سایر گزینه‌ها:

(۱) مزید ثلاثی ← مجرد ثلاثی

(۳) معتدل و أجوف ← صحیح و سالم / مبنيّ على الفتح ← معرب

(۴) منصوب محلاً ← مرفوع محلاً

۴۲- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط

اشتباهات سایر گزینه‌ها:

(۱) منقوص ← صحیح الآخر / منصوب تقدیراً ← منصوب بالإعراب الأصلي

(۲) مضاف إليه و مجرور تقدیراً ← صفت و منصوب

(۳) ممنوع من الصرف ← منصرف / مضاف إليه و مجرور ← صفت و منصوب

۴۳- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه‌های ۴ و ۷ کتاب

در گزینه ۳ با توجه به «تصدّق» و «ها» می‌توان از «الذي» استفاده کرد بلکه درست آن «التي» است.

۴۴- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۱۷، ۱۸، ۲۷ و ۲۸ کتاب

گزینه ۱: «تلميذات» مبتدا و مرفوع است. همچنین دقت کنید که «اصوات» جمع مکسر است نه جمع مؤنث سالم. «معلمات» نیز مضاف‌إليه و مجرور است.

گزینه ۲: «مساكين» جمع مکسر است و غیرمنصرف است. در حالت جرّی به جای کسره، فتحه می‌گیرد پس اعراب فرعی دارد.

گزینه ۳: «المسلمان» و «متقدّمین» اعراب فرعی دارند چون مثنی هستند.

گزینه ۴: «آیات» مفعول و منصوب به کسره است. جمع مؤنث سالم است و در حالت نصبی به جای فتحه، کسره می‌گیرد.

۴۵- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۳۶ کتاب
در گزینه ۱ «تَقْوَى»، در گزینه ۲ «الْعَدَى» و در گزینه ۴ «الدُّنْيَا» اسم مقصور هستند و اعراب تقدیری دارند.

۴۶- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۷۳، ۷۴ و ۷۷ کتاب
در گزینه ۲ «لِ» بر سر یک اسم (مصدر) آمده است بنابراین لام جازه است. در سایر گزینه‌ها «لِ» به کار رفته، جازمه و به معنای «باید» است.

۴۷- پاسخ: گزینه ۴

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۵۱، ۵۲ و ۵۴ کتاب
گزینه ۱: «يَنْفَعُ» به «عمل» بازمی‌گردد پس محلاً مجرور است.
گزینه ۲: «خَلَقَ» به «نعم» بازمی‌گردد پس محلاً مجرور است.
گزینه ۳: «كَانَ» به «زمن» بازمی‌گردد پس محلاً مجرور است.
گزینه ۴: «يَكْشِفُ» به «مقاله» (مفعول) بازمی‌گردد پس محلاً منصوب است.

۴۸- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه‌های ۷۵ تا ۷۷ کتاب
گزینه ۱: «ما» اسم موصول است. (فعل‌ها مجزوم نشده‌اند).
گزینه ۲: فعل مضارع به کار نرفته است و «ما» حرف نفی است.
گزینه ۳: «ما» اسم شرط است و فعل‌های مضارع را مجزوم کرده است.
گزینه ۴: «ما» با توجه به ترجمه جمله، حرف نفی است.

۴۹- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۸۷ تا ۸۹ کتاب
در گزینه‌های ۱، ۳ و ۴ به ترتیب «تُرْحَمُونَ، تُنْصَرُونَ و يُقْرَأُ» مجهول هستند.
در گزینه ۲ فعل مجهولی به کار نرفته است.

۵۰- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه‌های ۱۰۰، ۱۰۱، ۱۱۰ تا ۱۱۲ کتاب
خبر «كَانَ» منصوب است پس درست آن «موظفین لائقین» است.

« دین و زندگی »

۵۱- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۸۰ دین و زندگی ۲
برپا شدن دادگاه عدل الهی: با آماده شدن صحنه قیامت، رسیدگی به اعمال آغاز می‌شود.

۵۲- پاسخ: گزینه ۱

▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۸۶ دین و زندگی ۲
آیه شریفه «سوره زمر، ۷۳ و ۷۴»:

﴿وَسِيقَ الَّذِينَ اتَّقَوْا رَبَّهُمْ إِلَى الْجَنَّةِ زُمَرًا

حَتَّىٰ إِذَا جَاؤُوهَا وَفُتِحَتْ أَبْوَابُهَا

وَقَالَ لَهُمْ خَزَنَتُهَا

سَلَامٌ عَلَيْكُمْ

طَبَّتُمْ فَأَدْخَلُوهَا خَالِدِينَ

وَقَالُوا الْحَمْدُ لِلَّهِ الَّذِي صَدَقْنَا وَعَدَّهُ ... فَنِعْمَ أَجْرُ الْعَامِلِينَ﴾

عمل‌گرا بودن پرهیزکاران پاک (بهای بهشت)

۵۳- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۱۰۶ دین و زندگی ۲
به حدیث امام علی علیه السلام در صفحه مذکور مراجعه فرمایید.

۵۴- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۱۸۴ دین و زندگی ۲
به احکام روزه در صفحه مذکور مراجعه فرمایید.

۵۵- پاسخ: گزینه ۴

▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه‌های ۱۴۵ دین و زندگی ۲ و ۹۳ دین و زندگی چهارم
این سؤال ترکیب معنای دعوت به خیر برای همراه کردن دیگران در تقویت بنیان جامعه خود است.

۵۶- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۹۸ دین و زندگی چهارم
به پاراگراف انتهای درس مراجعه کنید و لطفاً این قسمت را با دقت نظر و توجهی خاص مطالعه فرمایید.

۵۷- پاسخ: گزینه ۴

▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه‌های ۵۹ و ۶۷ دین و زندگی ۲
صورت سؤال اشاره به عقیده منکران معاد پیرامون انکار معاد جسمانی می‌نماید که آیه مذکور در گزینه ۴ اشاره به امکان معاد جسمانی با توجه به چرخش نظام مرگ و زندگی در طبیعت دارد.

۵۸- پاسخ: گزینه ۱

▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۹۰ دین و زندگی چهارم
آیه «مانده، ۵۶»: ﴿وَمَنْ يَتَوَلَّ اللَّهَ وَرَسُولَهُ وَالَّذِينَ آمَنُوا﴾ ← ﴿فَأَنْ حِزْبَ اللَّهِ هُمُ الْغَالِبُونَ﴾

۵۹- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۷ و ۱۴ دین و زندگی ۲

■ در صفحه ۷ کتاب درسی می‌خوانیم:

با وجود این نشانه‌ها { (۱) هر کس خردمندی پیشه نکند } ← (۱) زبان آن را خواهد دید.
(۲) و به‌درستی نیندیشد } ← (۲) جایگاه خود در جهان را نخواهد شناخت.

■ در قسمت دوم سؤال، بحث از آفرینش و ظرافت‌بخشی (فسوی) است. لذا گزینه‌ای که صحبت از هدایت در آن شده است، اختصاص به آیه بعد از این آیه می‌نماید؛ یعنی ﴿وَالَّذِي قَدَّرَ فَهَدَى﴾ و نمی‌تواند پاسخ درست ما باشد.

۶۰- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۱۸ دین و زندگی ۲

■ با مراجعه به ترجمه آیه و انطباق آن با صورت سؤال به‌راحتی می‌توان به پاسخ رسید.

■ ناتوانی غیرارادی ← ﴿طَوْعاً وَ كَرْهاً﴾

■ تسلیم خدا و قانون‌مندی حاکم بر عالم، بودن ← ﴿وَلَهُ اسْلَمٌ﴾

۶۱- پاسخ: گزینه ۱

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۳۵ و ۳۸ دین و زندگی ۲

بنا بر ابیات:

نفس هر دم در درونست در کمین

از همه مردم بت‌ر در مکر و کین

دشمنی داری چنین در سر خویش

مانع عقل است و خصم جان و کیش

دشمن جان و کیش انسان همان نفس اماره اوست.

۶۲- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۱۱۴ و ۱۲۰ دین و زندگی ۲

■ امام خمینی^(۵): «حاشا که خلوص عشق موحدین جز به ظهور کامل نفرت از مشرکین و منافقین میسر گردد.»

■ این کلام ضرورت بی‌زاری از دشمنان خداوند را بیان می‌نماید که آیه شریفه ﴿إِنَّا بَرَاءٌ مِّنْكُمْ وَ مِمَّا تَعْبُدُونَ مِن دُونِ اللَّهِ﴾ نیز به این مهم اشاره دارد.

ترجمه آیه: ﴿به حقیقت که ما از شما و آنچه را که غیر از خدا می‌پرستید بیزاریم﴾

۶۳- پاسخ: گزینه ۴

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۱۲۸ و ۱۳۰ دین و زندگی ۲

■ قسمت اول سؤال: به همان اندازه که رشته‌های عفاف در روح انسان ضعیف می‌شود } نوع آراستگی در پوشش تغییر می‌کند.
پوشش جنبه خودنمایی به‌خود می‌گیرد.

■ قسمت دوم سؤال: رسول خدا ﷺ هنگامی که می‌خواست با دیگران ملاقات کند به آینه نگاه می‌کرد، موهای خود را شانه می‌زد و مرتب می‌ساخت و می‌فرمود: «خدای تعالی دوست دارد وقتی که بنده‌اش به‌سوی دوستانش می‌رود خود را آماده و آراسته سازد.»

۶۴- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۱۳۸ دین و زندگی ۲

■ کیفیت، چگونگی و نوع پوشش در اسلام تا حدود زیادی به آداب و رسوم ملت‌ها و اقوام بستگی دارد. به علت آنکه امت اسلامی از اقوام و ملل گوناگون و با آداب و رسوم مختلفی تشکیل شده است که هر کدام لباس و پوشش مخصوص خود را دارند.

■ دقت کنید که در قرآن شکل پوشش تعیین نشده است، بلکه حدود آن مشخص شده است.

۶۵- پاسخ: گزینه ۱

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۱۴۵ دین و زندگی ۲

بنا بر آیه شریفه «آل عمران، ۱۰۴»: ﴿وَلَتَكُنْ مِنْكُمْ أُمَّةٌ يَدْعُونَ إِلَى الْخَيْرِ وَيَأْمُرُونَ بِالْمَعْرُوفِ وَيَنْهَوْنَ عَنِ الْمُنْكَرِ وَأُولَئِكَ هُمُ الْمُفْلِحُونَ﴾

۶۶- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۱۷۳ دین و زندگی ۲

اندیشه و تحقیق، آیه «تغابن، ۱۷»:

﴿إِنَّ تَقْرِضُوا اللَّهَ قَرْضًا حَسَنًا﴾ } يَضَاعِفُهُ لَكُمْ
﴿وَيَغْفِرْ لَكُمْ...﴾

۶۷- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۵۰ و ۵۲ دین و زندگی ۲

به آیات ۷ و ۸ سوره «یونس» و ۱۹ سوره «اسراء» مراجعه گردد.

۶۸- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۱۷۶ دین و زندگی ۲

به آیه شریفه «عنکبوت، ۴۵» مراجعه گردد.

۶۹- پاسخ: گزینه ۱

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۸۱ و ۸۶ دین و زندگی چهارم

■ نزول تدریجی قرآن، دعوت مکرر این کتاب به خردورزی و دانش و تشویق‌های دائمی رسول خدا ﷺ، سد جاهلیت و خرافه‌گرایی را شکست و یکی از جاهل‌ترین جوامع آن روز را مشتاق علم ساخت.

■ توجه کنید که عامل درهم‌شکننده سد جاهلیت، دعوت به علم بوده که در گزینه ۱ مشهود است.

۷۰- پاسخ: گزینه ۱

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۸۵ دین و زندگی چهارم

■ پیامبر ﷺ با بیان یکسانی منزلت زن و مرد، جایگاه زن را احیا کرد. ← زن منزلت انسانی خود را کسب کرد و استقلال مالی به‌دست آورد و حضورش در جامعه با عفاف و پاکدامنی توأم شد و ...

■ از اقدامات مهم رسول خدا ﷺ، ایجاد نگرش جدید در جامعه بود که موجب تحول در روابط بین ملت‌ها گردید. ← حق محوری

- ۷۱- پاسخ: گزینه ۴
 ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۸۰ و ۸۱ دین و زندگی چهارم
 ■ آیه نخست بیان‌کننده عام بودن نعمات دنیایی برای مؤمنان و غیرمؤمنان است.
 ■ آیه دوم بیانگر ضرورت برپایی عدالت اجتماعی است.
- ۷۲- پاسخ: گزینه ۳
 ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۶۹ و ۷۰ دین و زندگی ۲
 آیه شریفه مطرح‌شده در صورت سؤال اشاره به جهنم برزخی می‌نماید که در آیه «نساء، ۹۷» مطرح گردیده است. پس از توفی و دریافت روح، ملائکه به ظالمان می‌گویند: «قَالُوا أَلَمْ تَكُنْ أَرْضَ اللَّهِ وَسِعَةً فَتُهَاجِرُوا فِيهَا ← فَأُولَئِكَ مَاءٌ وَاهُمْ جَهَنَّمَ وَ سَاءَتْ مَصِيرًا»
- ۷۳- پاسخ: گزینه ۴
 ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۹۲ دین و زندگی چهارم
- ۷۴- پاسخ: گزینه ۴
 ▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه ۴۹ دین و زندگی ۲
 بنا بر صورت سؤال و آیه مطرح‌شده در آن، علت آنکه کافرانی از انداز پیامبران الهی روی گردانی نمودند، هدفمند و حکیمانه نیافتن آفرینش است که در آیه گزینه ۴ به‌طور مستقیم به هدفمند بودن آفرینش اشاره گردیده است.
- ۷۵- پاسخ: گزینه ۴
 ▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه ۴۶ دین و زندگی ۲
 تعبیر خواب حضرت یوسف عليه السلام: «و پدر و مادر خود را بر تخت نشاند و همگی به‌خاطر او به سجده افتادند ...»

“ زبان انگلیسی ”

- ۷۶- پاسخ: گزینه ۲
 ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۷۸ زبان چهارم
 توضیح: برای کاری که در گذشته بهتر بود انجام می‌شد اما انجام نشده باشد، از ترکیب **should have + pp** استفاده می‌شود.
 ترجمه: برادرم در امتحاناتش موفق نشد. باید از معلمش می‌خواستم که به او کمک کند.
- ۷۷- پاسخ: گزینه ۳
 ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۷۹ زبان چهارم
 توضیح: برای کاری که به احتمال زیاد در گذشته انجام شده باشد، از ترکیب **must have + pp** استفاده می‌شود.
 ترجمه: ساخت بزرگراه جدید تا به حال باید تمام شده باشد. دو سال پیش شروع شد.
- ۷۸- پاسخ: گزینه ۴
 ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۷۹ زبان چهارم
 توضیح: برای کاری که احتمال انجام آن در گذشته باشد، از ترکیب **may/might have + pp** استفاده می‌کنیم.
 ترجمه:
 A: به ما ملحق نشدند.
 B: ممکن است پیام مرا دریافت نکرده باشند.
- ۷۹- پاسخ: گزینه ۲
 ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۲۷ زبان ۳
 توضیح: به این ترکیب دقت کنید:

It + be + صفت + for + مفعول + to

- ترجمه: برای همه دانش‌جویان تازه‌وارد لازم است که این دوره را بگذرانند.
- ۸۰- پاسخ: گزینه ۲
 ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۷۳ زبان چهارم
 ترجمه: آلفرد هیچکاک تمام انرژی خود را صرف فیلم‌نامه‌نویسی کرد.
- ۸۱- پاسخ: گزینه ۱
 ترجمه: باید قبل از بردن ماشین اجازه بگیرید.
 (۱) وارد شدن (۲) اختصاص دادن (۳) تحت تأثیر قرار دادن (۴) نتیجه‌گیری کردن
- ۸۲- پاسخ: گزینه ۴
 ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۷۳ زبان چهارم
 ترجمه: تصور می‌کنم ترقیع رتبه آقای آلن در مورد ویراستاری ارشد اکنون به رسمیت شناخته شده است.
 (۱) خلاصه (۲) مشاهده (۳) صومعه (۴) ترفیع
- ۸۳- پاسخ: گزینه ۱
 ترجمه: فتوسنتز یک فرایند بسیار پیچیده است.
 (۱) پیچیده (۲) مالی (۳) مسئول (۴) با ارزش
- ۸۴- پاسخ: گزینه ۳
 ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۷۳ زبان چهارم
 ترجمه: رئیس‌جمهور به‌خاطر کمک داوطلبانه مردم از آن‌ها تشکر کرد.
 (۱) خصوصی (۲) ممکن (۳) داوطلبانه (۴) دردناک
- ۸۵- پاسخ: گزینه ۲
 ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۷۳ زبان چهارم
 ترجمه: نقطه‌ای از شهر که افراد فقیر در آن زندگی می‌کنند و ساختمان‌هایش در شرایط بدی قرار دارند، منطقه زاغه‌نشین نامیده می‌شود.
 (۱) اتفاق (۲) زاغه‌نشین (۳) صحنه (۴) دشت

۸۶- پاسخ: گزینه ۴
 ▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه ۲۴ زبان چهارم

ترجمه:

A: امسال عملکرد شما در مدرسه بدتر شده است.

B: می‌دانم. نمراتم بد شد، چون مجبور بودم ساعت‌های بیشتری در کتابخانه کار کنم.

(۱) اذیت کردن (۲) چسبیدن (۳) عوض کردن (۴) بدتر شدن

۸۷- پاسخ: گزینه ۴
 ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۲۰ زبان ۳

ترجمه:

A: بیایید فردا به پیک‌نیک برویم.

B: بستگی به هوا دارد. فردا احتمالاً هوا برفی است.

(۱) از نظر جسمی (۲) به تازگی (۳) فوراً (۴) به احتمال

■ ترجمه Cloze Test

یکی از معروف‌ترین نویسندگان آمریکایی ساموئل کلمنز است، کسی که اسم مستعارش مارک توآین است. متولدشده در سال ۱۸۳۵، توآین در شهر کنار رودخانه می‌سی‌سی‌پی به نام هنیبال بزرگ شد. مانند بسیاری از بچه‌های زمانش، توآین آرزوی سفر با قایق‌های رودخانه را داشت و آرزو داشت یک روزی یک ناخدای کشتی شود. توآین از خاطراتش از زندگی در یک شهر کنار رودخانه در دو کتاب معروفش به نام هاکل بری‌فین و تام سایر استفاده کرد. به عنوان یک جوان، شغل‌های متعددی را داشت. او یک نقاش، یک معدن‌چی طلا و یک ناخدای قایق رودخانه بود. در طول روزهای ناخدایی‌اش، او اسم مارک توآین را اقتباس کرد. بعدها توآین یک نویسنده بزرگ شد. او زیاد سفر کرد، مشغول نوشتن و سخنرانی بود و هم در ایالات متحده و هم در اروپا بسیار محبوب شد.

۸۸- پاسخ: گزینه ۲

(۱) سوزاندن (۲) متولد شدن (۳) بردن (۴) ساختن

۸۹- پاسخ: گزینه ۱

(۱) آرزو داشتن (۲) افزایش دادن (۳) کاوش کردن (۴) کسب کردن

۹۰- پاسخ: گزینه ۳

(۱) از زمانی که (۲) گرچه (۳) به عنوان (۴) وقتی که

۹۱- پاسخ: گزینه ۴

(۱) در میان (۲) از طریق (۳) از عرض (۴) در مدت

۹۲- پاسخ: گزینه ۳

(۱) آشنا (۲) مشابه (۳) مردمی (۴) طبیعی

■ ترجمه درک مطلب ۱:

جان میلتون یک شاعر انگلیسی بود. او یکی از مهم‌ترین شخصیت‌های ادبیات غربی است. وقتی که جان میلتون، نویسنده «بهشت گم‌شده» در سال ۱۶۲۵ وارد دانشگاه کمبریج شد، پیش از این مهارت آموختن زبان لاتین را به عنوان زبان دوم در مدرسه «سنت پال» لندن بعد از هفت سال کسب کرده بود. مانند همه پسرهای انگلیسی که برای کالج آموزش لاتین آماده می‌شدند، او نه تنها یاد گرفته بود که لاتین بخواند بلکه یاد گرفته بود که به درستی و شیوایی لاتین صحبت کند و بنویسد. با آنکه تلفظ او در لاتین انگلیسی بود، برای دوستانش عجیب به نظر آمد وقتی او بعدها از ایتالیا دیدن کرد.

بچه‌مدرسه‌ای‌ها مهارت‌شان را در لاتین به سختی کسب کردند. آن‌ها قوانین را حفظ کردند تا یادگیری را با حفظ کردن آسان‌تر کنند. آن‌ها ابتدا لغت به لغت و سپس به صورت اصطلاحی به زبان انگلیسی معنی می‌کردند. هر چقدر مهارت آن‌ها بیشتر می‌شد، بدون رجوع به کتاب انگلیسی‌شان را به لاتین ترجمه می‌کردند و سپس ترجمه را با اصل آن مقایسه می‌کردند. مدیر مدرسه همیشه آماده بود که آن‌ها را تشویق کند. تمام مدیران مدارس اعتقاد داشتند که لاتین باید به طور کامل یاد گرفته شود.

بعد از چندین سال مطالعه، پسران شروع کردند به نوشتن انشاهایی در تقلید نویسندگان لاتین که آن‌ها را می‌خواندند و همان طور که شروع به خواندن شعرهای لاتین می‌کردند، آن‌ها نوشتن شعرهای لاتین را هم شروع کردند. چون که میلتون پیش از این در ۱۰ سالگی یک شاعر بود، شعرهایش بسیار بهتر از شعرهایی بود که پسران دیگر با درد و اندوه کنار هم قرار می‌دادند. در طول هفت سالی که میلتون در دانشگاه به سر برد، به طور منظم از تسلطش بر زبان لاتین استفاده کرد. او چند شعر عالی به لاتین نوشت که در میان کارهایش در سال ۱۶۴۵ منتشر کرد.

۹۳- پاسخ: گزینه ۳

۹۴- پاسخ: گزینه ۱

۹۵- پاسخ: گزینه ۴

۹۶- پاسخ: گزینه ۱

■ ترجمه درک مطلب ۲:

یونان، به‌طور رسمی جمهوری هلنیک و از زمان‌های باستان معروف به هلاس، کشوری در قسمت جنوبی اروپا است. این کشور در دریای مدیترانه قرار دارد. یونان از زمان‌های باستان مورد سکونت بوده است. امروزه، ما هنوز از بسیاری از عقایدی که یونانیان باستان درباره علم، ورزش، هنر و دولت داشتند پیروی می‌کنیم.

شهرها در یونان کلان‌شهر نامیده می‌شدند. کلان‌شهرها بسیار مستقل و خودمختار بودند. آتن که حالا پایتخت یونان است، یک کلان‌شهر باستانی معروف بود. این شهر به‌خاطر آتنا، الهه یونانی خرد و دانش، آتن نام‌گذاری شد.

مردم آتن یک نوع جدیدی از دولت را ابداع کردند که دموکراسی نامیده می‌شد. این بدان معنی بود که به شهروندان آتن اجازه داده می‌شد که در امور دولتشان مشارکت داشته باشند. آن‌ها می‌توانستند رأی بدهند و تصمیمات بزرگ بگیرند. ما امروزه از این دولت در جهان استفاده می‌کنیم. ما این را به آتنی‌های باستان مدیون هستیم.

یونانیان باستان مذهب خودشان را داشتند. آن‌ها به الهه‌های متفاوتی معتقد بودند. هر الهه نشان‌دهنده یک چیز خاصی برای یونانیان بود. برای مثال، خدای جنگ و الهه عشق وجود داشت. آن‌ها یک الهه خواب داشتند. یونانیان باستان کارهای زیادی انجام می‌دادند تا به خدایان‌شان احترام بگذارند. آن‌ها نمایش‌هایی را انجام می‌دادند. آن‌ها رویدادهای ورزشی برگزار می‌کردند. در حقیقت، اولین بازی‌های المپیک در یونان باستان برگزار شد. ما هنوز امروزه بازی‌های المپیک را برگزار می‌کنیم. مانند دموکراسی، این درست یکی از چیزهایی است که ما از یونانیان باستان گرفتیم.

۹۷- پاسخ: گزینه ۱

۹۸- پاسخ: گزینه ۱

۹۹- پاسخ: گزینه ۴

۱۰۰- پاسخ: گزینه ۱



پاسخ تشریحی درس‌های اختصاصی آزمون شماره ۹ (گروه آزمایشی علوم تجربی)

زمین‌شناسی

- ۱۰۱- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۹۷ علوم زمین
در تشخیص ستون چینه‌شناسی از دو معیار یعنی نوع فسیل و جنس سنگ‌ها استفاده می‌شود.
- ۱۰۲- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۹۸ علوم زمین
طبق جدول زمانی ۱-۸، ترتیب کامبرین، اردوویسین، سیلورین درست می‌باشد.
- ۱۰۳- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۱۰۰ علوم زمین
تربلویت‌ها بیشتر در آب‌های کم‌عمق و بر بستر دریا زندگی می‌کرده‌اند.
- ۱۰۴- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۱۰۴ علوم زمین
آمونیت‌ها از خانواده سرپایان هستند.
- ۱۰۵- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۱۱۹ علوم زمین
در شکل که ناودیس (- | -) است، C قدیمی‌تر است، پس دو دوره از
کربنیفر به عقب بروید.
- ۱۰۶- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۱۱۲ علوم زمین
- اختلاف ارتفاع دو نقطه (m) = $\frac{\text{فاصله افقی دو نقطه (m)}}{\text{شیب متوسط}} \times 100$
- | | cm | cm |
|------------|----|------|
| فاصله افقی | ۱ | ۱۰۰۰ |
| PQ | ۶ | x |
- $x = 60000 \text{ cm} \Rightarrow x = 600 \text{ m}$
- شیب متوسط = $\frac{80-20}{600} \times 100 = \frac{60}{600} \times 100 = 10\%$
- ۱۰۷- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۱۱۹ علوم زمین
گسل قائم به صورت خط مستقیم در نقشه به نمایش درمی‌آید.
- ۱۰۸- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۱۱۶ علوم زمین
طبق شکل (۸-۹)، \oplus لایه افقی و نشانه \otimes لایه ماسه‌سنگی است.
- ۱۰۹- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۹ زمین‌شناسی سوم
مطالعه آتش‌فشان‌ها، کوه‌ها، زمین‌لرزه‌ها و سیلاب‌ها در شاخه علم زمین‌شناسی فیزیکی بررسی می‌شود.
- ۱۱۰- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۱۰ زمین‌شناسی سوم
سایر موارد بسیار بی‌ارتباط با مفهوم درز و چین هستند؛ از طرفی درزها و نفوذپذیری آن‌ها در منابع آب و چین‌ها برای تجمع نفت اهمیت دارند.
(مرتبط با پایه چهارم)
- ۱۱۱- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۱۸ زمین‌شناسی سوم
طبق جدول در دمای 12°C مقدار بخار آب که اشباع می‌شود $10 \frac{\text{g}}{\text{m}^3}$ است. صورت و مخرج یکسان شده و رطوبت نسبی ۱۰۰٪ می‌شود، پس تنها کمی کاهش دما می‌تواند باعث تشکیل شبنم باشد؛ یعنی 11°C مناسب است.
- ۱۱۲- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۱۹ زمین‌شناسی سوم
برای ایجاد بارش‌های قابل توجه، باید قطرات و بلورهای داخل ابر بر اثر برخورد و پیوستن به هم، به اندازه کافی رشد کنند.
- ۱۱۳- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۲۳ زمین‌شناسی سوم
درجه شوری خلیج فارس از بقیه بیشتر و حدود $40 \frac{\text{g}}{\text{kg}}$ است.
- ۱۱۴- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۲۴ زمین‌شناسی سوم
جریان‌های دریایی، گاهی اکسیژن را از سطح (که اکسیژن فراوان است) به اعماق (که اکسیژن کمتر است) می‌برند.
- ۱۱۵- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۳۷ زمین‌شناسی سوم
آب مایل است به سمت فشار کمتر حرکت کند، پس در بعضی نقاط، مسیر آب به سمت بالا برمی‌گردد.
- ۱۱۶- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۳۹ زمین‌شناسی سوم
۵۰۰ میلی‌گرم در لیتر < مقدار نمک‌های محلول < ۱۰۰ میلی‌گرم در لیتر مناسب بوده و نوع سنگ آبخوان، سنگ آذرین یا دگرگونی یا آبرفتی است.

- ۱۱۷- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۴۸ زمین شناسی سوم
 فراوان ترین عنصر پوسته زمین اکسیژن و فراوان ترین ترکیب، سیلیکات می باشد. (سنگ های آذرین فراوان هستند).
- ۱۱۸- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۶۴ زمین شناسی سوم
 گارنت ها از انواع سیلیکات بوده و در جواهرسازی از نوع شفاف آن استفاده می شود.
- ۱۱۹- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه ۷۴ زمین شناسی سوم
 در سنگ های آذرین اسیدی، کوارتز کانی فراوان است.
- ۱۲۰- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۷۵ زمین شناسی سوم
 اگر سرعت سرد شدن ماگما زیاد باشد، تعداد مراکز تبلور زیاد می شود.
- ۱۲۱- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه ۹۰ زمین شناسی سوم
 کنگلومرا نوع دیانز آن سیمانی شدن، اندازه ذرات آن درشت و مقدار حمل شدگی آن زیاد است. (سه اشتباه دارد).
- ۱۲۲- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۹۱ زمین شناسی سوم
 تراورتن به علت جاری شدن و افزایش آشفته گی آب، خروج CO₂ بیشتری دارد، پس بیشتر امکان تشکیل دارد.
- ۱۲۳- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۱۰۲ زمین شناسی سوم
 گنیس، سنگی دگرگونی است که دارای فولیاسیون می باشد.
- ۱۲۴- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه ۹۹ زمین شناسی سوم
 سرپانتین در اثر دگرگونی گرمایی یا هیدروترمال ایجاد می شود.
- ۱۲۵- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۱۱۹ زمین شناسی سوم
 طبق شکل کتاب درسی، a مورن میانی است.

ریاضیات

- ۱۲۶- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه های ۳۸، ۴۱ تا ۴۳ و ۵۴ ریاضی ۲
 نکته: وارون هر تابع خطی وارون پذیر، یک تابع خطی است.
 نکته: اگر f وارون پذیر باشد و $f(\alpha) = \beta$ ، آنگاه:

$$f^{-1}(\beta) = \alpha$$

نکته: معادله خط گذرا از نقاط (x_1, y_1) و (x_2, y_2) عبارت است از:

$$y - y_1 = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}(x - x_1)$$

از شرط های $f(1) = 3$ و $f(0) = 2$ نتیجه می شود که $f^{-1}(3) = 1$ و $f^{-1}(2) = 0$. اکنون کافی است معادله خطی را بنویسیم که از دو نقطه $(2, 0)$ و $(3, 1)$ بگذرد:

$$y - 0 = \frac{1 - 0}{3 - 2}(x - 2) \Rightarrow y = x - 2$$

پس معادله وارون تابع خطی مورد نظر به صورت $y = x - 2$ است.

- ۱۲۷- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۱۷۳ ریاضی ۲

نکته: وارون ماتریس $A = \begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix}$ (در صورت وجود) برابر است با:

$$A^{-1} = \frac{1}{ad - bc} \begin{bmatrix} d & -b \\ -c & a \end{bmatrix}$$

ابتدا با استفاده از نکته بالا A^{-1} را تعیین می کنیم:

$$A = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 4 & 5 \end{bmatrix} \Rightarrow A^{-1} = \frac{1}{10 - 12} \begin{bmatrix} 5 & -3 \\ -4 & 2 \end{bmatrix} = -\frac{1}{2} \begin{bmatrix} 5 & -3 \\ -4 & 2 \end{bmatrix}$$

اکنون می توان نوشت:

$$(A^{-1})^2 = \frac{1}{4} \begin{bmatrix} 5 & -3 \\ -4 & 2 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 5 & -3 \\ -4 & 2 \end{bmatrix} = \frac{1}{4} \begin{bmatrix} 37 & -21 \\ -28 & 16 \end{bmatrix}$$

پس مجموع درایه های ماتریس $(A^{-1})^2$ برابر است با:

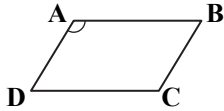
$$\frac{37 - 21 - 28 + 16}{4} = 1$$

۱۲۸- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه‌های ۱۵۵ و ۱۵۷ ریاضی ۲

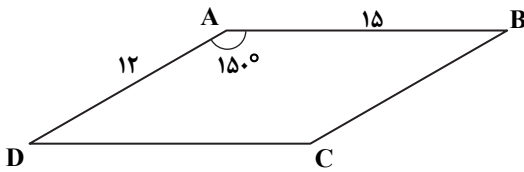
$$\text{نکته: } \sin(180^\circ - \alpha) = \sin \alpha$$

نکته: مساحت متوازی‌الاضلاع ABCD برابر است با:



$$S = AB \times AD \times \sin \hat{A}$$

با استفاده از نکات بالا داریم:



$$S = AB \times AD \times \sin \hat{A} = 12 \times 15 \times \sin 150^\circ = 12 \times 15 \times \frac{1}{2} = 90$$

۱۲۹- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۱۰ تا ۱۲ ریاضی ۲

نکته: اگر a, b, c سه جمله متوالی یک دنباله هندسی باشند، داریم: $b^2 = ac$

با توجه به نکته بالا می‌توان نوشت:

$$(x^2)^2 = (3-x^2)(2+x^2) \Rightarrow x^4 = 6 - x^2 + x^2 \Rightarrow 2x^4 - x^2 - 6 = 0 \Rightarrow (2x^2 + 3)(x^2 - 2) = 0 \Rightarrow \begin{cases} x^2 = 2 \\ x^2 = -\frac{3}{2} \end{cases} x$$

بنابراین گزینه ۲ پاسخ است.

۱۳۰- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۱۱۳ تا ۱۱۶ ریاضی ۲

$$\text{نکته: } \log_c a + \log_c b = \log_c ab, \quad \log_c a - \log_c b = \log_c \frac{a}{b}$$

نکته: به ازای $x, y > 0$ داریم:

$$\log x = \log y \Leftrightarrow x = y$$

با استفاده از نکات بالا داریم:

$$\log x + \log(x-1) - \log(x-2) = \log 6 \Rightarrow \log \frac{x(x-1)}{x-2} = \log 6 \Rightarrow \frac{x(x-1)}{x-2} = 6 \Rightarrow x^2 - x = 6x - 12$$

$$\Rightarrow x^2 - 7x + 12 = 0 \Rightarrow (x-3)(x-4) = 0 \Rightarrow x = 3, 4$$

هر دو جواب به دست آمده قابل قبول اند. پس گزینه ۲ پاسخ است.

۱۳۱- پاسخ: گزینه ۴

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۴۳ و ۴۴ ریاضی ۲

نکته: تابع f که با زوج مرتب داده شده است در صورتی یک‌به‌یک است که در آن هیچ دو زوج مرتب متمایزی، دارای مؤلفه دوم برابر نباشند؛

یعنی اگر مؤلفه دوم دو زوج مرتب برابر بود، مؤلفه اولشان هم برابر باشد.

از یک‌به‌یک بودن تابع f با توجه به نکته بالا می‌توان نتیجه گرفت:

$$\begin{cases} (1, 2), (a^2 - 8, 2) \in f \Rightarrow a^2 - 8 = 1 \Rightarrow a^2 = 9 \Rightarrow |a| = 3 \\ (3, 0), (b^2 - 1, 0) \in f \Rightarrow b^2 = 4 \Rightarrow |b| = 2 \end{cases} \Rightarrow |a| + |b| = 5$$

دقت کنید به ازای $a = 3$ و $b = 2$ ، زوج مرتب $(1, 17)$ در f ایجاد می‌شود که به علت وجود $(1, 2)$ در f ، تابع بودن آن نقض می‌شود، پس این

حالت غیرقابل قبول است؛ ولی سایر حالات قابل قبول اند.

۱۳۲- پاسخ: گزینه ۱

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۵۷، ۵۸ و ۸۴ ریاضی ۲

نکته: دامنه تابع $\sqrt{f(x)}$ عبارت است از:

$$\{x \in D_f \mid f(x) \geq 0\}$$

با توجه به نکته بالا، برای محاسبه دامنه تابع $\sqrt{-4x^2 - 3x + 1}$ داریم:

$$y = -4x^2 - 3x + 1 \geq 0 \Rightarrow (-4x + 1)(x + 1) \geq 0$$

x	-1	$\frac{1}{4}$
y	-	+

با توجه به جدول تعیین علامت، دامنه تابع $f(x)$ عبارت است از:

$$\left[-1, \frac{1}{4}\right]$$

$$|ab| = |a||b| \text{ نکته}$$

$$T = \frac{2\pi}{|b|} \text{ نکته: دوره تناوب توابع } y = a \sin bx \text{ و } y = a \cos bx \text{ برابر است با:}$$

نکته: در توابع $y = a \sin bx$ و $y = a \cos bx$ مقدار ماکسیمم و مینیمم تابع به ترتیب برابر $|a|$ و $-|a|$ است.

$$\frac{2\pi}{|b|} = \frac{2\pi}{5} \Rightarrow |b| = 5 \text{ با توجه به نمودار، دوره تناوب تابع برابر } \frac{2\pi}{5} \text{ است، پس:}$$

همچنین با توجه به نمودار، ماکسیمم تابع برابر ۲ است، پس: $|a| = 2$

$$|ab| = |a||b| = 10 \text{ بنابراین:}$$

$$\text{نکته ۱: } \binom{n}{0} + \binom{n}{1} + \binom{n}{2} + \dots + \binom{n}{n} = 2^n$$

$$\text{نکته ۲: } \binom{n}{k} + \binom{n}{k+1} = \binom{n+1}{k+1}$$

ابتدا می‌توان نوشت:

$$\binom{n}{0} + \binom{n}{1} + \binom{n}{2} + \dots + \binom{n}{n} = 4^{10} \xrightarrow{\text{نکته ۱}} 2^n = 4^{10} \Rightarrow 2^n = (2^2)^{10} \Rightarrow 2^n = 2^{20} \Rightarrow n = 20$$

اکنون با جای‌گذاری مقدار n در عبارت A و با استفاده از نکته ۲ خواهیم داشت:

$$A = \binom{20}{k} + \binom{20}{k+1} = \binom{21}{k+1}$$

حروف صدادار این کلمه، مجموعه $\{O, U, E\}$ هستند. اکنون تعداد کلمات ۴ حرفی مورد نظر برابر است با:

$$\binom{3}{1} \binom{5}{3} \times 4! + \binom{3}{0} \binom{5}{4} \times 4! = 3 \times 10 \times 24 + 1 \times 5 \times 24 = 840$$

$\binom{3}{1}$ بی‌صدا صدادار
 $\binom{5}{3}$ بی‌صدا صدادار
 $\times 4!$ جایگشت حرف ۴
 $\binom{3}{0}$ بی‌صدا صدادار
 $\binom{5}{4}$ بی‌صدا صدادار
 $\times 4!$ جایگشت حرف ۴

توجه کنید که $a_9 = a_8 + d$ و $a_7 = a_8 - d$ پس می‌توان نتیجه گرفت: $a_8^2 - d^2 = 13$

$$\text{اکنون از تفاضل معادلات دستگاه معادلات} \begin{cases} a_8^2 - d^2 = 13 \\ a_8^2 + d = 19 \end{cases} \text{ می‌توان نتیجه گرفت:}$$

$$d + d^2 = 6 \Rightarrow d^2 + d - 6 = 0 \Rightarrow (d+3)(d-2) = 0 \Rightarrow d = -3, 2$$

بنابراین مقدار منفی قدرنسبت برابر $d = -3$ است.

$$2m - 1 = 3m - 2 \Rightarrow m = 1$$

در معادله یک دایره، ضرایب x^2 و y^2 با هم برابرند. پس باید داشته باشیم:

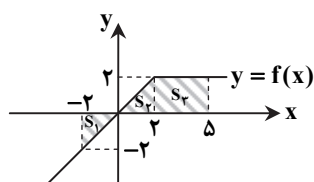
نکته: اگر نمودار $f(x)$ بالای محور x باشد، آنگاه مساحت محصور بین نمودار $f(x)$ و محور x ها از $x = a$ تا $x = b$ برابر است با:

$$S = \int_a^b f(x) dx$$

نکته: اگر نمودار $f(x)$ زیر محور x ها باشد، آنگاه مساحت محصور بین نمودار $f(x)$ و محور x ها از $x = a$ تا $x = b$ برابر است با:

$$S = -\int_a^b f(x) dx$$

با استفاده از نکات بالا داریم:



$$\int_{-2}^5 f(x) dx = -S_1 + S_2 + S_3 \stackrel{S_1=S_2}{=} S_3 = (5-2) \times 2 = 6$$

۱۳۹- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۱۰۹ تا ۱۱۱ ریاضی عمومی

نکته: مختصات نقطه وسط پاره خط AB عبارت است از: $M(\frac{x_A + x_B}{2}, \frac{y_A + y_B}{2})$ نکته: طول پاره خط AB برابر است با: $AB = \sqrt{(x_A - x_B)^2 + (y_A - y_B)^2}$

$$M(\frac{+2}{2}, \frac{-2+0}{2}) \Rightarrow M(1, -1)$$

ابتدا مختصات نقطه وسط ضلع BC را به دست می آوریم:

$$AM = \sqrt{(-2-1)^2 + (2-(-1))^2} = \sqrt{9+9} = 3\sqrt{2}$$

اکنون طول AM را به دست می آوریم:

▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه‌های ۱۲۹ تا ۱۳۱ ریاضی عمومی

۱۴۰- پاسخ: گزینه ۲

ابتدا با قرار دادن $x = 0$ در معادله سهمی، نقاط تقاطع آن را با محور y ها تعیین می کنیم.

$$2y^2 + \frac{4}{17}x = -4y \xrightarrow{x=0} 2y^2 = -4y \Rightarrow 2y(y+2) = 0 \Rightarrow y = 0, -2$$

پس مختصات نقاط تقاطع به شکل $A(0, 0)$ و $B(0, -2)$ است. بنابراین: $AB = 2$

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۱۲۷ و ۱۲۸ ریاضی عمومی

۱۴۱- پاسخ: گزینه ۴

نکته: در سهمی $(y-k)^2 = 4p(x-h)$ ، خط $x = h - p$ خط هادی و خط $y = k$ محور تقارن سهمی است.در سهمی $(y-2)^2 = 8x$ معادله محور تقارن به صورت $y = 2$ است. مختصات رأس این سهمی به صورت $S(0, 2)$ است و داریم:

$$4p = 8 \Rightarrow p = 2$$

بنابراین معادله خط هادی سهمی به صورت $x = -2$ و نقطه تقاطع خط هادی و محور تقارن سهمی نقطه $(-2, 2)$ است.

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۱۲۴ ریاضی عمومی

۱۴۲- پاسخ: گزینه ۴

ابتدا طرف چپ نامعادله را به شکل استاندارد می نویسیم:

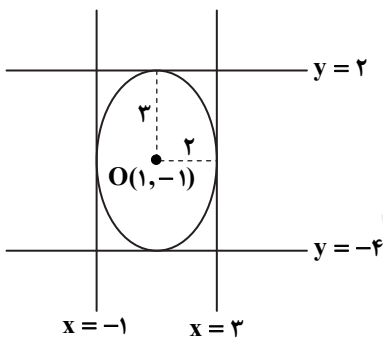
$$x^2 + y^2 - 4x - 6y + 12 < 0 \Rightarrow (x^2 - 4x + 4) + (y^2 - 6y + 9) < 1 \Rightarrow (x-2)^2 + (y-3)^2 < 1$$

پس نقاط موردنظر، نقاط درون دایره‌ای به مرکز $O(2, 3)$ و شعاع $R = 1$ است. بنابراین گزینه ۴ پاسخ است.

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۱۳۶ تا ۱۳۸ ریاضی عمومی

۱۴۳- پاسخ: گزینه ۳

ابتدا معادله بیضی را به شکل استاندارد می نویسیم:



$$9x^2 + 4y^2 + 8y - 18x = 23$$

$$\Rightarrow 9(x^2 - 2x + 1) + 4(y^2 + 2y + 1) = 23 + 9 + 4$$

$$\Rightarrow 9(x-1)^2 + 4(y+1)^2 = 36 \Rightarrow \frac{(x-1)^2}{4} + \frac{(y+1)^2}{9} = 1 \Rightarrow a = 3, b = 2$$

پس بیضی موردنظر یک بیضی قائم به مرکز $O(1, -1)$ است که شکل تقریبی آن به صورت روبه‌رو است:با توجه به شکل مقابل، خط‌های $y = 2$ ، $y = -4$ ، $x = 3$ و $x = -1$ بر این بیضی مماس هستند.

با توجه به گزینه‌ها، گزینه ۳ پاسخ است.

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۱۴۳ ریاضی عمومی

۱۴۴- پاسخ: گزینه ۱

نکته: طول وتر کانونی هذلولی برابر است با: $\frac{2b^2}{a}$

ابتدا معادله هذلولی را به شکل استاندارد می نویسیم:

$$x^2 - 4y^2 + 8y - 2x = m \Rightarrow (x^2 - 2x + 1) - 4(y^2 - 2y + 1) = m + 1 - 4 \Rightarrow (x-1)^2 - 4(y-1)^2 = m - 3$$

اکنون با توجه به اینکه هذلولی افقی است، نتیجه می شود $m - 3 > 0$. پس با تقسیم دو طرف تساوی بالا بر $m - 3$ داریم:

$$\frac{(x-1)^2}{m-3} - \frac{(y-1)^2}{\frac{m-3}{4}} = 1 \Rightarrow a^2 = m-3, b^2 = \frac{m-3}{4}$$

طبق فرض، طول وتر کانونی هذلولی برابر ۱ است. پس:

$$\frac{2b^2}{a} = 1 \Rightarrow \frac{2(\frac{m-3}{4})}{\sqrt{m-3}} = 1 \Rightarrow \frac{\sqrt{m-3}}{2} = 1 \Rightarrow \sqrt{m-3} = 2 \Rightarrow m-3 = 4 \Rightarrow m = 7$$

$$\begin{cases} x_1 + 2x_2 + 3x_3 = 6 \\ 3x_1 + x_2 - x_3 = -2 \\ 2x_1 - 3x_2 + 2x_3 = 14 \end{cases}$$

برای حذف x_1 ، سه برابر معادله اول را از معادله دوم و دو برابر معادله اول را از معادله سوم کم می‌کنیم:

$$\begin{cases} x_1 + 2x_2 + 3x_3 = 6 \\ -5x_2 - 10x_3 = -20 \\ -7x_2 - 4x_3 = 2 \end{cases}$$

اکنون کافی است از دستگاه حاصل از معادلات دوم و سوم، مقدار x_2 را به دست بیاوریم:

$$-\frac{1}{5} \times \begin{cases} -5x_2 - 10x_3 = -20 \\ -7x_2 - 4x_3 = 2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x_2 + 2x_3 = 4 \\ -7x_2 - 4x_3 = 2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 7x_2 + 14x_3 = 28 \\ -7x_2 - 4x_3 = 2 \end{cases} \Rightarrow 10x_3 = 30 \Rightarrow x_3 = 3$$

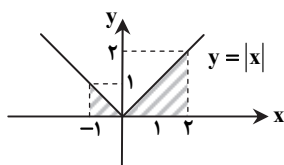
نکته: $\int_a^b kf(x)dx = k \int_a^b f(x)dx$

نکته: $\int_a^b (f(x) + g(x))dx = \int_a^b f(x)dx + \int_a^b g(x)dx$

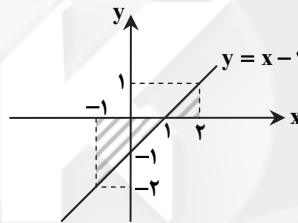
$$\int_{-1}^2 (2|x| + x - 1)dx = 2 \int_{-1}^2 |x|dx + \int_{-1}^2 (x - 1)dx \quad (*)$$

ابتدا با استفاده از نکات بالا داریم:

اکنون با توجه به شکل‌های زیر، حاصل هر کدام از مقادیر بالا را می‌یابیم:



$$\int_{-1}^2 |x|dx = \frac{1}{2} + 2 = \frac{5}{2}$$



$$\int_{-1}^2 (x - 1)dx = -2 + \frac{1}{2} = -\frac{3}{2}$$

$$\int_{-1}^2 f(x)dx = 2\left(\frac{5}{2}\right) + \frac{-3}{2} = \frac{7}{2}$$

با جای‌گذاری این مقادیر در (*) داریم:

نکته ۱: $\int_a^a f(x)dx = 0$

نکته ۲: $\int_a^b f(x)dx = -\int_b^a f(x)dx \Rightarrow \int_a^b f(x)dx + \int_b^a f(x)dx = 0$

نکته ۳: $\int_a^b kdx = k(b - a)$

نکته ۴: $\int_a^b f(x)dx = \int_a^c f(x)dx + \int_c^b f(x)dx$

با توجه به نکات بالا، هریک از گزینه‌ها را بررسی می‌کنیم:

گزینه ۱: با توجه به نکته ۱ درست است.

گزینه ۲: با توجه به نکته ۲ درست است.

گزینه ۳: با استفاده از نکته ۳ داریم:

$$\int_{-1}^7 (\underbrace{\sin^2 x + \cos^2 x}_1) dx = \int_{-1}^7 1 dx = 6 \times (7 - (-1)) = 48$$

گزینه ۴: با استفاده از نکته ۴ داریم:

$$\int_{-1}^1 [x] dx = \int_{-1}^0 [x] dx + \int_0^1 [x] dx = \int_{-1}^0 -1 dx + \int_0^1 0 dx = -1(0 - (-1)) = -1$$

بنابراین گزینه ۳ پاسخ است.

با توجه به ویژگی‌های انتگرال معین، گزینه ۱ درست است.

اکنون توجه کنید که $\int_{-1}^1 [x] dx = 0$ ، پس:

$$\int_{-1}^1 ([x] + [2x]) dx = \int_{-1}^1 (\delta[x] + [2x]) dx = \int_{-1}^1 [2x] dx = \int_{-1}^1 [2x] dx + \int_{-1}^1 [2x] dx$$

بنابراین گزینه‌های ۲ و ۳ نیز درست هستند، پس گزینه ۴ پاسخ است.

$$2 \cos^2 \frac{t}{2} = 1 + \cos t \quad \text{نکته}$$

$$y = 2 \cos^2 \frac{t}{2} = 1 + \cos t$$

ابتدا از نکته بالا نتیجه می‌شود:

اکنون داریم:

$$\begin{cases} x = 2 + 3 \sin t \\ y = 1 + \cos t \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \frac{x-2}{3} = \sin t \\ y-1 = \cos t \end{cases}$$

$$\frac{(x-2)^2}{9} + (y-1)^2 = 1$$

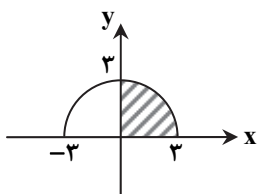
با جای‌گذاری این مقادیر در رابطه $\sin^2 t + \cos^2 t = 1$ داریم:

پس معادله پارامتری موردنظر، مربوط به یک بیضی افقی است.

▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه‌های ۱۲۱، ۱۲۲، ۱۵۳ تا ۱۵۹ ریاضی عمومی

۱۵۰- پاسخ: گزینه ۴

$$x^2 + y^2 = 9 \Rightarrow y^2 = 9 - x^2 \Rightarrow y = \pm \sqrt{9 - x^2}$$

معادله نیم‌دایره‌ای به مرکز $(0,0)$ و شعاع ۳ به شکل مقابل است:پس مقدار $\int_0^3 \sqrt{9-x^2} dx$ برابر مساحت ربع دایره مشخص شده در شکل مقابل است که برابر است با:

$$\frac{1}{4} \pi (3)^2 = \frac{9\pi}{4}$$

▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه‌های ۶۲ و ۶۳ هندسه ۱

۱۵۱- پاسخ: گزینه ۱

نکته: در مثلث متساوی‌الاضلاع به ضلع a ، اندازه ارتفاع برابر $\frac{\sqrt{3}}{2}a$ است.شش مثلث ایجاد شده در داخل شش‌ضلعی منتظم، متساوی‌الاضلاع هستند. اگر طول ضلع شش‌ضلعی منتظم را a در نظر بگیریم، فاصله نقطه O تا ضلع DE همان ارتفاع مثلث متساوی‌الاضلاع ODE استکه با توجه به نکته، برابر $\frac{\sqrt{3}}{2}a$ است. طبق فرض این مقدار برابر $\frac{\sqrt{6}}{2}$ است، بنابراین:

$$\frac{\sqrt{3}}{2}a = \frac{\sqrt{6}}{2} \Rightarrow a = \sqrt{2}$$

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۲۲ و ۲۳ هندسه ۱

۱۵۲- پاسخ: گزینه ۳

نکته: در مربع، قطرهای نیمساز زاویه‌ها هستند.

پاره خط BD قطر مربع است، پس $\hat{A}BN = 45^\circ$. طبق فرض $BCMN$ لوزی است، پس:

$$BN = BC \xrightarrow{BC=AB} BN = AB$$

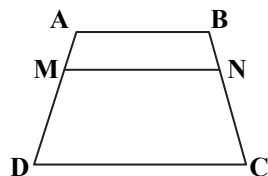
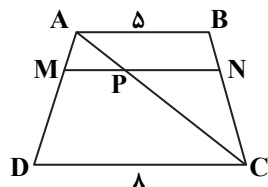
بنابراین مثلث ABN متساوی‌الساقین است، پس:

$$\hat{A}_1 = \hat{N}_1 = \frac{180^\circ - 45^\circ}{2} = 67.5^\circ$$

پس: $\hat{A}NB = 67.5^\circ$

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۷۸ تا ۸۱ هندسه ۱

۱۵۳- پاسخ: گزینه ۳

نکته (عکس قضیه تالس در دوزنقه): در دوزنقه $ABCD$ اگر $\frac{AM}{AD} = \frac{BN}{BC}$ ، آنگاه: $MN \parallel AB \parallel CD$ طبق فرض $\frac{AM}{AD} = \frac{BN}{BC}$ ، پس $MN \parallel AB \parallel CD$ موازی است. اکنون قطر AC را رسم می‌کنیم. با استفاده از قضیه تالس داریم:

$$\triangle ACD : MP \parallel DC \Rightarrow \frac{MP}{DC} = \frac{AM}{AD} \Rightarrow \frac{MP}{8} = \frac{1}{4} \Rightarrow MP = 2$$

$$\triangle ABC : NP \parallel AB \Rightarrow \frac{NP}{AB} = \frac{CN}{CB} \Rightarrow \frac{NP}{5} = \frac{2}{4} \Rightarrow NP = \frac{10}{4} = 2.5$$

بنابراین: $MN = MP + PN = 2 + 2.5 = 4.5$

۱۵۴- پاسخ: گزینه ۱

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۱۲۱، ۱۲۲، ۱۴۱ و ۱۴۲ هندسه ۱

نکته: حجم استوانه‌ای به شعاع قاعده r و ارتفاع h برابر است با: $V = \pi r^2 h$ نکته: حجم کره‌ای به شعاع r برابر است با: $V = \frac{4}{3} \pi r^3$

$$V = \pi(6)^2 \left(8 + \frac{4}{9}\right) - \pi(6)^2 (8) = 36\pi \left(8 + \frac{4}{9} - 8\right) = 16\pi$$

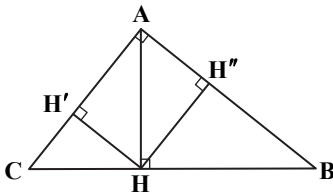
حجم کره برابر است با:

$$\frac{4}{3} \pi r^3 = 16\pi \Rightarrow r^3 = 12 \Rightarrow r = \sqrt[3]{12}$$

حال اگر شعاع کره را r در نظر بگیریم داریم:

۱۵۵- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه‌های ۹۷ تا ۹۹ هندسه ۱

نکته: اگر دو مثلث با نسبت تشابه k متشابه باشند، آنگاه نسبت ارتفاع‌ها، میانه‌ها و نیمسازهای نظیرشان برابر k و نسبت مساحت‌هایشان برابر k^2 است. ابتدا توجه کنید در شکل مقابل مثلث‌های AHC ، ABH و ABC با هم متشابه هستند. حال اگر مساحت مثلث AHC را با S نمایش دهیم، طبق فرض مساحت مثلث ABC برابر $17S$ و در نتیجه مساحت مثلث ABH برابر $16S$ می‌شود. پس نسبت مساحت‌های دو



$$\frac{S}{16S} = \frac{1}{16}$$

مثلث ABH و AHC برابر است با:از طرفی می‌دانیم نسبت مساحت‌های دو مثلث متشابه، مربع نسبت تشابه آن‌هاست، پس نسبت تشابه دو مثلث برابر $\frac{1}{4}$ است. بنابراین نسبت

$$\frac{HH'}{HH''} = \frac{1}{4}$$

ارتفاع‌های نظیر آن‌ها نیز $\frac{1}{4}$ است، پس:

زیست‌شناسی

۱۵۶- پاسخ: گزینه ۴

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۲۴۳ زیست‌شناسی چهارم

در چرخه زندگی پلاسمودیوم فالسیپاروم، سلول ایجادکننده مروزوئیت، اسپوروزوئیت است که درون بدن حشرات تولید می‌شود. علت نادرست بودن سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: در چرخه زندگی اسپیروژیر، گامتوفیت ایجاد نمی‌شود.

گزینه ۲: در تولید استیل کوآنزیم A، NADH تولید می‌شود.

گزینه ۳: سلول ایجادکننده اسپوروفیت، زیگوت است که میتوز انجام می‌دهد، نه میوز؛ پس کروموزوم‌های همتا جدا نمی‌شوند.

۱۵۷- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۱۹۶ زیست‌شناسی چهارم

در گلیکولیز از هر مولکول ترکیب ۶ کربنه دوفسفاته، چهار مولکول ATP به‌دست می‌آید.

علت نادرست بودن سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: دیاتوم‌ها دیپلوئید هستند.

گزینه ۲: در آمیب دیواره سلولی وجود ندارد.

گزینه ۴: بسیاری از آغازیان تک‌سلولی، هتروتروف هستند و استروما ندارند.

۱۵۸- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۲۳۱، ۲۳۲ و ۲۴۰ زیست‌شناسی چهارم

علت نادرست بودن سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: مژک‌داران نیز تک‌سلولی و متحرک هستند.

گزینه ۳: جلبک‌های سبز و جلبک‌های قرمز در هر دو شاخه، با تقسیم میوز هاگ می‌سازند.

گزینه ۴: کپک‌مانندها تا حدی قابلیت تحرک دارند.

۱۵۹- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * ترکیبی از فصل‌های ۹ و ۱۰ زیست‌شناسی چهارم

موارد «الف و د» درست می‌باشند.

علت نادرست بودن سایر موارد:

مورد «ب» به‌عنوان مثال آمیب برای انسان بیماری‌زا است، اما توکسین ترشح نمی‌کند.

مورد «ج»: باکتری کلسترییدیوم بوتولینم با انسان رابطه انگلی ندارد، بلکه توکسین آن بیماری‌زا است.

۱۶۰- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۲۱۶ زیست‌شناسی چهارم

باکتری‌های اتوتروف (چه فتوتوتروف و چه شیمیواتوتروف) نیاز به منبع الکترون و منبع انرژی دارند.

علت نادرست بودن سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: باکتری گوگردی سبز، بی‌هوازی است.

گزینه ۲: هر دو باکتری به یک شیوه ایجاد بیماری می‌کنند. (با توکسین)

گزینه ۴: تمام باکتری‌ها چه اتوتروف و چه هتروتروف، به منبع انرژی نیاز دارند.

- ۱۶۱- پاسخ: گزینه ۴
 ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۱۹۷ زیست‌شناسی چهارم
 در چرخه کربس در هر گامی که CO_2 آزاد می‌شود، NADH نیز تولید می‌شود.
- ۱۶۲- پاسخ: گزینه ۲
 ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۲۳۲ و ۲۳۳ زیست‌شناسی چهارم
 موارد «ج و د» درست هستند.
 علت نادرستی سایر موارد:
 مورد «الف»: در چرخه زندگی کلامیدوموناس سلول زیگوت، میوز انجام می‌دهد.
 مورد «ب»: این جمله در مورد جلبک‌های سبز صادق است.
- ۱۶۳- پاسخ: گزینه ۱
 ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۲۴۰ زیست‌شناسی چهارم
 درباره تک‌سلولی‌هایی که قابلیت بیماری‌زایی در انسان را دارند و می‌توانند هاگ تولید کنند، طبق کتاب‌های زیست می‌توان قارچ‌ها و هاگ‌داران را نام برد که همگی هتروتروف هستند.
 علت نادرست بودن سایر گزینه‌ها:
 گزینه ۲: کلامیدوموناس گامت دوتاژیکی دارد، ولی بخش پرسلولی هاپلوئیدی ایجاد نمی‌کند.
 گزینه ۳: بیشتر مژک‌داران دو هسته دارند.
 گزینه ۴: در مورد تاژک‌داران چرخان صادق نیست.
- ۱۶۴- پاسخ: گزینه ۲
 ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۲۰۰ زیست‌شناسی چهارم
 چون اکسیژن‌رسانی به بافت‌ها با مشکل مواجه می‌شود، لذا تخمیر صورت می‌گیرد.
- ۱۶۵- پاسخ: گزینه ۳
 ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه‌های ۲۲۵، ۲۲۸ و ۲۲۹ زیست‌شناسی چهارم
 تمام جاندارانی که تولیدمثل جنسی دارند گامت تولید می‌کنند.
 علت نادرست بودن سایر گزینه‌ها به دلیل موجودات زیر است:
 گزینه ۱: کپک‌های مخاطی سلولی
 گزینه ۲: آمیب
 گزینه ۴: روزن‌داران
- ۱۶۶- پاسخ: گزینه ۱
 ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه‌های ۲۰۵ تا ۲۰۸ زیست‌شناسی چهارم
 در گلیکولیز، هم ATP و هم NADH تولید می‌شود. توجه داشته باشید که باکتری‌ها میتوکندری ندارند.
- ۱۶۷- پاسخ: گزینه ۳
 ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۲۲۸، ۲۲۹ و ۲۳۳ زیست‌شناسی چهارم
 در اسپیروژیر، زیگوت این فرایند را انجام می‌دهد و در کاهوی دریایی و کلپ که چرخه زندگی تناوب نسل دارند، بعضی از سلول‌های اسپوروفیتی این کار را انجام می‌دهند.
- ۱۶۸- پاسخ: گزینه ۴
 ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه‌های ۳۶، ۲۰۵ تا ۲۰۷ زیست‌شناسی چهارم
 ویروس‌ها متابولیسم ندارند. ویروس هرپس تناسلی دارای کیسید چندوجهی است و پوشش دارد.
- ۱۶۹- پاسخ: گزینه ۴
 ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۲۳۶ زیست‌شناسی چهارم
 دقت کنید آمیب اصلاً تولیدمثل جنسی ندارد. پارامسی از مژک‌داران است.
- ۱۷۰- پاسخ: گزینه ۳
 ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۲۳۱ زیست‌شناسی چهارم
 در دیواره سلولی دیاتوم‌ها سیلیس وجود دارد و در دیواره سلولی روزن‌داران کربنات کلسیم دیده می‌شود.
- ۱۷۱- پاسخ: گزینه ۴
 ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۱۱۷ زیست‌شناسی ۱
 شبکه آندوپلاسمی صاف هر تارچه را احاطه کرده است، نه هر تار ماهیچه.
- ۱۷۲- پاسخ: گزینه ۳
 ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۸۸ زیست‌شناسی ۱
 اریتروپوئیتین با افزایش تعداد اریتروسیت‌ها سبب پلی‌سیتمی می‌شود.
- ۱۷۳- پاسخ: گزینه ۳
 ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۱۰۳ زیست‌شناسی ۱
 گزینه ۱: خرچنگ دراز، گردش خون باز دارد و لذا موبرگ ندارد.
 گزینه ۲: هیدر تاژک دارد.
 گزینه ۴: کرم خاکی گردش خون بسته دارد.
- ۱۷۴- پاسخ: گزینه ۲
 ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۸۰ زیست‌شناسی ۱
 دریچه‌های دهلیزی - بطنی ساختار ماهیچه‌ای ندارند و نمی‌توانند منقبض شوند.
- ۱۷۵- پاسخ: گزینه ۴
 ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه‌های ۱۱۵ و ۱۱۶ زیست‌شناسی ۱
 تمام سلول‌های ماهیچه‌ای از هر نوعی که باشند، رشته‌های اکتین و میوزین را دارند.

۱۷۶- پاسخ: گزینه ۴

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۱۱۵ و ۱۱۶ زیست‌شناسی ۱
 پروتئین‌های نوار تیره و روشن تحت شرایطی که پیام عصبی به میون می‌رسد، در معرض کلسیم آزاد شده از شبکه آندوپلاسمی قرار می‌گیرند.
 علت نادرستی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: اطراف تارچه‌ها یا میوفیبریل‌ها را شبکه آندوپلاسمی احاطه کرده است.
 گزینه ۲: شبکه آندوپلاسمی درون هر تار ماهیچه وجود دارد، نه درون تارچه.
 گزینه ۳: هر تار از تعداد زیادی هسته تشکیل شده است.

۱۷۷- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه‌های ۶۱ و ۶۲ زیست‌شناسی ۱

آنزیم‌هایی که در روده وجود دارند و منشأ آن‌ها سلول‌های دوازدهه است، آنزیم‌های درون سلولی هستند.
 علت نادرستی بودن سایر گزینه‌ها:
 گزینه ۱: HCl خاصیت آنزیمی ندارد.
 گزینه ۳: بعضی از ترشحات مانند یون‌ها در گوارش نقشی ندارند.
 گزینه ۴: هورمون نام دارند، نه آنزیم.

۱۷۸- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۸۸ زیست‌شناسی ۱

اگر تعداد هموگلوبین کاهش یابد، اکسیژن‌رسانی به بافت‌ها کاهش می‌یابد که در این صورت بدن برای جلوگیری از این امر، تعداد گلبول‌های قرمز را افزایش می‌دهد و یا می‌تواند با کاهش حجم خون، هماتوکریت را افزایش دهد.
 علت نادرستی بودن سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: بیلی‌روبین در ادرار افراد سالم نیز یافت می‌شود.
 گزینه ۲: ادم، افزایش آب میان‌بافتی است.

گزینه ۴: پلی‌سیتمی، افزایش تعداد گلبول‌های قرمز یا هموگلوبین است.

۱۷۹- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۷۵ زیست‌شناسی ۱

در کرم خاکی خون پس از عبور از قلب وارد دو رگ شکمی می‌شود. این رگ‌ها خون را به سمت بخش‌های عقبی بدن هدایت می‌کنند.

۱۸۰- پاسخ: گزینه ۱

▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه‌های ۸۶ تا ۹۰ زیست‌شناسی ۱

ماده بین‌سلولی سلول‌های خونی، پلاسما نام دارد. درون پلاسما هموگلوبین یافت نمی‌شود.
 هموگلوبین از پروتئین‌های درون اریتروسیت‌ها می‌باشد.
 نمونه‌هایی از پروتئین‌های پلاسما عبارتند از: فیبرینوژن، پروترومبین، هورمون‌های پروتئینی از قبیل اریتروپوئین و گاسترین و نیز یون‌ها و آمینواسیدها و گلوکز و ...

۱۸۱- پاسخ: گزینه ۴

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۹۴ و ۹۸ زیست‌شناسی ۱

به پیوستگی مولکول‌های آب با هم نیروی هم‌چسبی گفته می‌شود که هرچه بیشتر باشد، حفره‌داری و یا حباب‌داری کاهش می‌یابد.
 علت رد سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: دایره محیطیه در ابتدای استوانه مرکزی است، پس درون آن آوندها دیده می‌شوند.
 گزینه ۲: تار کشنده حاصل تمایز سلول‌های رویوست است، نه درون پوست!
 گزینه ۳: مسیر غیرپروتوپلاستی قبل از عبور از دایره محیطیه متوقف می‌شود.

۱۸۲- پاسخ: گزینه ۱

▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۹۶ زیست‌شناسی ۱

دایره محیطیه با صرف انرژی، یون‌ها را از خود به آوند چوبی (تراکئید) می‌فرستد. آندودرمین و نوار کاسپاری سلول زنده نیستند. عبور از خاک به ریشه و از ریشه به درون پوست توسط اختلاف فشار اسمزی انجام می‌گیرد.

۱۸۳- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۷۷ و ۷۸ زیست‌شناسی ۱

موارد «الف، ب و ج» به درستی بیان شده‌اند. به طرف چپ قلب انسان چهار سیاهرگ ششی وارد و از آن یک سرخرگ ششی خارج می‌شود. غیر از ۱/۱ ثانیه که مربوط به انقباض دهلیزها است، در ۷/۰ ثانیه خون وارد دهلیز چپ و یا راست می‌شود. بافت آبشامه از نوع بافت پیوندی است. سیاهرگ‌های کرونر به دهلیز راست وارد می‌شوند، نه چپ. (متن فعالیت کتاب)

۱۸۴- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۷۵ زیست‌شناسی ۱

ملخ و به عبارتی حشرات، دارای تنفس نایی هستند و خون آن‌ها اکسیژن را جابه‌جا نمی‌کند. توجه شود که خون تیره به معنای فقدان اکسیژن نیست و در هر رگی مقدار O_2 از CO_2 بیشتر است و فقط تفاوت مقدار O_2 و نسبت آن، معنای تیره و روشن را ایجاد می‌کند.

۱۸۵- پاسخ: گزینه ۴

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۵۹ و ۶۰ زیست‌شناسی ۱

همه سلول‌های معده دارای متابولیسم هستند و به آنزیم‌هایی جهت متابولیسم نیاز دارند.
 رد سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: سلول‌های ترشح‌کننده گاسترین در نزدیکی پیلور هستند، اما سلول‌های حاشیه‌ای در غده‌های بالاتر وجود دارند.

گزینه ۲: در معده جذب موادی مثل ویتامین D و Ca معمولاً انجام نمی‌شود و این خصوصیت در روده است. ضمناً ویتامین D پس از جذب از طریق لنف به دستگاه گردش خون بازمی‌گردد و مستقیماً به کبد نمی‌رود.

گزینه ۳: در معده پپتیدهای کوچک ایجاد می‌شوند و آمینواسید در روده ایجاد می‌شود.

- ۱۸۶- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۶۷ زیست‌شناسی ۱
به دلیل افزایش حجم کیسه‌های هوادار در شروع دم، در آن‌ها فشار منفی ایجاد شده و سپس کیسه‌های هوادار عقبی و پیشین پر از هوا می‌شوند. هوای تهویه‌نشده وارد کیسه‌های هوادار عقبی و هوای تهویه‌شده از شش وارد کیسه‌های هوادار جلویی (پیشین) می‌شود.
رد سایر گزینه‌ها:
گزینه ۱: میوگلوبین در ماهیچه است، نه خون.
گزینه‌های ۲ و ۳: کیسه‌های هوادار، نه هوایی.
- ۱۸۷- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۴، ۵۵ و ۵۶ زیست‌شناسی ۱
همه جانوران فاقد آنزیم سلولاز هستند. جانورانی که چینه‌دان و سنگدان را پیوسته و پشت‌سرهم دارند، کرم خاکی و ملخ هستند. پرندگان، چینه‌دان و سنگدان دارند، اما بعد چینه‌دان، معده قرار دارد. پرندگان فاقد دندان هستند. در دهان ملخ صفحه‌های آرواره‌مانندی وجود دارد که گوارش مکانیکی را انجام می‌دهد (نه کرم خاکی). در هیدر، سلول‌های تازک‌دار و سلول‌های ترشح‌کننده آنزیم‌های گوارشی، استوانه‌ای هستند، نه مکعبی.
- ۱۸۸- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۱۰۳ زیست‌شناسی ۱
تمام جانوران پرسلولی بوده و اعمالی را مانند تنظیم قند، دما، نمک و ... را به‌منظور حفظ پایداری محیط داخلی انجام می‌دهند. در واقع همه جانوران هومئوستازی دارند.
رد سایر گزینه‌ها:
گزینه ۱: عنکبوت بی‌مه‌ره است و گوشت‌خوار، بنابراین فاقد آنزیم تجزیه‌کننده نشاسته است.
گزینه ۲: کرم کدو فاقد لوله گوارش است.
گزینه ۳: کرم خاکی فاقد دستگاه تنفسی ششی و فاقد معده است.
- ۱۸۹- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۵۳ زیست‌شناسی ۱
کرم خاکی فاقد معده است، پس در بزرگ‌ترین جانوران که وال‌ها هستند، غذا برخلاف کرم خاکی از معده وارد روده باریک می‌شود. بزرگ‌ترین وال‌ها فاقد دندان هستند زیرا از ریزترین جانوران غذای خود را تأمین می‌کنند. بقیه موارد نیز از خصوصیات وال کوژپشت است، نه بزرگ‌ترین جانور کره زمین؛ زیرا وال کوژپشت در بین وال‌ها اندازه متوسطی دارد.
- ۱۹۰- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه‌های ۹۲ و ۹۳ زیست‌شناسی ۱
آندودرمین سلول نیست، اما دایره محیطیه سلول زنده است، پس در آندودرمین امکان پیوستن بخش کوچک و بزرگ ریبوزوم وجود ندارد.
تراکتید، کوتیکول و عناصر آوندی زنده نیستند.
- ۱۹۱- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۴۷ و ۴۸ زیست‌شناسی ۱
تار کشنده از تمایز سلول‌های روپوست ریشه به‌وجود می‌آید. مریستم‌های رأسی ریشه توسط کلاهک که دارای سلول‌های مرده (بدون ریبوزوم) است محافظت می‌شود. کوتین در اندام‌های هوایی گیاه تولید می‌شود. سلول‌های مریستمی ریشه در نزدیکی نوک ریشه قرار دارند. پوست عایق نیست.
- ۱۹۲- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه‌های ۴۷ و ۴۸ زیست‌شناسی ۱
بافت مغز هم در ساقه و هم در ریشه وجود دارد.
رد سایر گزینه‌ها:
گزینه ۲: اشعه مغزی در ریشه دولیه وجود ندارد.
گزینه ۳: ریشه فتوسنتز نمی‌کند.
گزینه ۴: پوست ریشه به‌مراتب بیشتر از پوست ساقه است.
- ۱۹۳- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۴۵ زیست‌شناسی ۱
سلول‌های ترشح‌کننده پرفورین نوعی سلول خونی (لنفوسیت‌های T کشنده) هستند و بافت خونی جزء بافت پیوندی می‌باشد.
رد سایر گزینه‌ها:
گزینه ۱: بعضی از سلول‌های غیرعصبی میلین می‌سازند، نه همه.
گزینه ۲: اکتین و میوزین در تمام سلول‌های ماهیچه‌ای وجود دارند.
گزینه ۴: گلوکز در ماده زمینه‌ای استخوان وجود دارد؛ زیرا هر سلول استخوانی باید برای کسب انرژی از گلوکز استفاده کند.
- ۱۹۴- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه‌های ۲۷ و ۲۸ زیست‌شناسی ۱
فقط مورد «ج» نادرست است.
پروتئین‌ها توسط ریبوزوم‌ها ساخته می‌شوند. ریبوزوم‌ها یا بر روی شبکه آندوپلاسمی زبر و یا شناور در سیتوسل سلول هستند. ریبوزوم‌های روی شبکه آندوپلاسمی زبر، پروتئین‌های غشایی، آنزیم‌های لیزوزومی و پروتئین‌های ترشی می‌سازند و اگر قرار باشد پروتئین از سلول خارج شود (در سطح خارجی غشا قرار بگیرد و یا ترشح شود)، از روی شبکه آندوپلاسمی زبر به درون شبکه رفته و می‌تواند با قند پیوند برقرار کرده و گلیکوپروتئین را تشکیل می‌دهد.
- ۱۹۵- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۱۴ و ۲۱ زیست‌شناسی ۱
تمام جانوران پرسلولی هستند، پس تریکودینا که تک‌سلولی می‌باشد جانور نیست (رد گزینه‌های ۱ و ۳). تریکودینا به‌وسیله خارهای اتصال‌دهنده خود به ماهی متصل می‌شود، نه مژک (رد گزینه ۲). تریکودینا از باکتری‌ها تغذیه می‌کند. باکتری‌ها فاقد هسته هستند و پروتئین ریبوزومی خود را در ریبوزوم‌های سیتوسولی می‌سازند. (تریکودینا از آغازیان است.)

- ۱۹۶- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۷ و ۱۲ زیست‌شناسی ۱
با توجه به کتاب درسی و شکل آن، در ساختار کلی استروئیدها (ساختار کلسترول) سه حلقه ۶ ضلعی و یک حلقه ۵ ضلعی است. در ساختار باز آذین نیز یک حلقه ۵ ضلعی است.
- ۱۹۷- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۴ زیست‌شناسی ۱
فقط «الف» نادرست است. بسیاری از میوه‌های خوراکی دارای فروکتوز و گلوکز هستند.
- ۱۹۸- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۴ زیست‌شناسی ۱
سلولز بیشترین ترکیب آلی طبیعت است. جانوران فاقد پروتئین سلولاز هستند. (رد گزینه‌های ۱ و ۳)
سلولز برای لایه‌های مخاطی گوارش مناسب است نه تمام لایه‌های مخاطی. لایه‌های مخاطی در لوله‌های ادراری و لوله‌های تنفسی نیز وجود دارند (رد گزینه ۲). در لوله‌های گوارش موریانه و گاو میکروب‌های مفیدی زندگی می‌کنند که با تجزیه سلولز و تولید گلوکز، گلوکز را به مصرف خود و مصرف جانور می‌رسانند.
- ۱۹۹- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۲، ۴ و ۴۹ زیست‌شناسی ۱
سلول پارانشیم گیاه حسن یوسف می‌تواند یک سلول فتوسنتز کننده باشد و یا فتوسنتز انجام ندهد؛ یعنی هر سلول پارانشیمی، فتوسنتز کننده نیست (رد گزینه ۱). هیدروکربن‌ها فاقد اکسیژن هستند. کربوهیدرات‌ها نیز به‌طور حتم اکسیژن دارند (رد گزینه‌های ۲ و ۳). در تمام سلول‌های زنده گیاهی و جانوری، آب در متابولیسم‌های مختلف از جمله تنفس سلولی شرکت داشته و مصرف می‌شود.
- ۲۰۰- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۱ زیست‌شناسی ۱
فقط مورد «ب» درست است.
علت نادرستی سایر موارد:
مورد «الف»: تار عنکبوت فقط از پروتئین (واحدهای سازنده آمینواسید) تشکیل نشده، بلکه عنکبوت‌ها پروتئین ویژه‌ای را با موادی دیگر مخلوط کرده و تار را می‌سازند.
مورد «ج»: رشته‌های درون اجسام مهره‌مانند، نه بین‌مهره‌ای
مورد «د»: دفاع اختصاصی در بی‌مهرگان وجود ندارد.
- ۲۰۱- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۲۳ زیست‌شناسی ۱
ریزلوله و ریزرشته جزء ساختمان سلول‌های یوکاریوتی هستند، پس تمام سلول‌های یوکاریوتی آن‌ها را دارند.
رد سایر گزینه‌ها:
گزینه ۱: گیاهان ابتدایی فقط تاژک دارند و بازدانگان و نهان‌دانگان اگرچه میکروتوبول می‌سازند، اما تاژک ندارند.
گزینه‌های ۲ و ۴: واکوئل مرکزی در سلول‌های بنیادی و سلول‌های جانوری وجود ندارد. مژک عمدتاً در سلول‌های جانوری دیده می‌شود.
- ۲۰۲- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۲۱ و ۱۰۳ زیست‌شناسی ۱
پیلی فقط در باکتری وجود دارد و باکتری‌ها نیز هومئوستازی ندارند، زیرا همه باکتری‌ها تک‌سلولی هستند.
رد سایر گزینه‌ها:
گزینه ۱: سلول‌های لوله‌گوارش با اینکه سانتربول دارند ولی مژک ندارند.
گزینه ۲: باکتری‌ها می‌توانند تاژک داشته باشند، اما فاقد نوکلئوزوم و هسته هستند.
گزینه ۳: بعضی از سلول‌های یوکاریوتی مانند سلول عصبی و یا اریتروسیت بالغ (که تقسیم نمی‌شوند)، غشا دارند اما DNA پلی‌مراز ندارند.
- ۲۰۳- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه‌های ۲۷ و ۲۸ زیست‌شناسی ۱
ریبوزوم‌های روی شبکه آندوپلاسمی زبر، پروتئین‌های غشایی، پروتئین‌های ترشحی (مثل لیزوزیم) و آنزیم‌های لیزوزومی را می‌سازند. هلیکاز، DNA پلی‌مراز، پروتئین ریبوزومی و هیستون توسط ریبوزوم‌های شناور در سیتوپلاسم سلول ساخته می‌شوند.
- ۲۰۴- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۲۵ زیست‌شناسی ۱
فقط مورد «د» درست است.
علت نادرستی سایر موارد:
مورد «الف»: پروتئین‌های غشایی می‌توانند کانال، ناقل، آنزیم و گیرنده باشند؛ بنابراین هر پروتئینی در غشا H_2O را عبور نمی‌دهد.
مورد «ب»: هر پروتئینی که در غشا قرار دارد، متصل به قند نیست.
مورد «ج»: در سطح خارجی غشا، کلسترول، لیپید و ... نیز وجود دارند.
- ۲۰۵- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه‌های ۹۲ تا ۹۴ زیست‌شناسی ۱
آندودرم اگرچه پایان مسیر غیرپروتوپلاستی است، اما آب از دیواره و غشای سلول آندودرم عبور کرده و وارد بخش استوانه مرکزی می‌شود.

فیزیک

۲۰۶- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۱۶۳ فیزیک چهارم

$$\left. \begin{array}{l} \text{حالت اول: } K_{\max} = hf - W_0 = hf - hf_0 \\ f = 3f_0 \end{array} \right\} \Rightarrow K_{\max} = 3hf_0 - hf_0 = 2hf_0$$

$$\text{حالت دوم: } \lambda' = \frac{1}{2}\lambda \Rightarrow f' = 2f \Rightarrow 2 \times 3f_0 = 6f_0 \Rightarrow K'_{\max} = hf' - W_0 = 6hf_0 - hf_0 = 5hf_0$$

$$\frac{K'_{\max}}{K_{\max}} = \frac{5hf_0}{2hf_0} = \frac{5}{2}$$

۲۰۷- پاسخ: گزینه ۱

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۱۶۳ فیزیک چهارم

$$K_{\max} = hf - W_0 = hf - hf_0 = h\left(f - \frac{c}{\lambda_0}\right) \Rightarrow 4 \times 10^{-15} \left(f - \frac{3 \times 10^8}{8.00 \times 10^{-9}}\right)$$

$$\Rightarrow 4 = 4 \times 10^{-15} f - \frac{3}{2} \Rightarrow 4 \times 10^{-15} f = \frac{11}{2} \Rightarrow f = \frac{11}{8} \times 10^{15} \text{ Hz}$$

▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۱۷۱ فیزیک چهارم

۲۰۸- پاسخ: گزینه ۴

برانرژی ترین فوتون زمانی تولید می شود که بیشترین جابه جایی بین ترازا رخ دهد یعنی الکترون از $n=3$ به $n=1$ برود و کم انرژی ترین فوتون زمانی به وجود می آید که کمترین جابه جایی رخ دهد، یعنی الکترون انتقالی از $n=3$ به $n=2$ انجام دهد.

$$\left\{ \begin{array}{l} hf_{\max} = E_R \left(\frac{1}{1^2} - \frac{1}{3^2} \right) = \frac{8E_R}{9} \\ hf_{\min} = E_R \left(\frac{1}{2^2} - \frac{1}{3^2} \right) = \frac{5E_R}{36} \end{array} \right. \Rightarrow \frac{hf_{\max}}{hf_{\min}} = \frac{\frac{8}{9}E_R}{\frac{5}{36}E_R} = \frac{32}{5} = 6.4$$

▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۱۷۱ فیزیک چهارم

۲۰۹- پاسخ: گزینه ۳

برای به دست آوردن کوتاه ترین طول موج، n را باید بیشترین مقدار یعنی بی نهایت در نظر گرفت.

$$\left. \begin{array}{l} \frac{1}{\lambda_{\text{بالمر}}} = R_H \left(\frac{1}{2^2} - \frac{1}{\infty} \right) = \frac{R_H}{4} \Rightarrow \lambda_{\text{بالمر}} = \frac{4}{R_H} \\ \frac{1}{\lambda_{\text{براکت}}} = R_H \left(\frac{1}{4^2} - \frac{1}{\infty} \right) = \frac{R_H}{16} \Rightarrow \lambda_{\text{براکت}} = \frac{16}{R_H} \end{array} \right\} \Rightarrow \frac{\lambda_{\text{بالمر}}}{\lambda_{\text{براکت}}} = \frac{R_H}{16} = \frac{4}{16} = \frac{1}{4}$$

▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه ۱۷۶ فیزیک چهارم

۲۱۰- پاسخ: گزینه ۳

نیروی مرکزگرا در اتم هیدروژن، همان نیروی الکتریکی بین الکترون و پروتون است.

$$r_n = a_0 n^2 \Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} r_4 = 4^2 a_0 = 16a_0 \\ r_2 = 2^2 a_0 = 4a_0 \end{array} \right. \Rightarrow \frac{r_4}{r_2} = \frac{4a_0}{16a_0} = \frac{1}{4}$$

یعنی فاصله الکترون تا هسته، $\frac{1}{4}$ برابر شده و چون نیروی الکتریکی با $\frac{1}{r^2}$ متناسب است داریم:

$$\frac{F_4}{F_2} = \left(\frac{1}{\frac{1}{4}} \right)^2 = 4^2 = 16$$

۲۱۱- پاسخ: گزینه ۱

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۱۷۱ فیزیک چهارم

چون برانرژی ترین فوتون موردنظر است، مقصد الکترون باید تراز اول باشد:

$$hf = E_R \left(\frac{1}{n'^2} - \frac{1}{n^2} \right)$$

$$\frac{15}{16} E_R = E_R \left(\frac{1}{1^2} - \frac{1}{n^2} \right) \Rightarrow \frac{1}{n^2} = 1 - \frac{15}{16} = \frac{1}{16} \Rightarrow n = 4$$

$$\text{در حالت دوم: } n' = n - 2 = 4 - 2 = 2 : hf' = E_R \left(\frac{1}{2^2} - \frac{1}{4^2} \right) = E_R \left(\frac{1}{4} - \frac{1}{16} \right) = \frac{3}{16} E_R$$

▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه های ۱۶۲ و ۱۹۴ فیزیک چهارم

۲۱۲- پاسخ: گزینه ۲

$$E = nhf = 10^{20} \times 6 \times 10^{-34} \times \frac{1}{2} \times 10^{15} = 72 \text{ J}$$

$$E = mc^2 \Rightarrow m = \frac{E}{c^2} = \frac{72}{(3 \times 10^8)^2} = \frac{72}{9 \times 10^{16}} = 8 \times 10^{-16} \text{ kg} = 8 \times 10^{-13} \text{ g}$$

۲۱۳- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۲۰۱ فیزیک چهارم

$$\frac{m}{m_0} = \frac{1}{\gamma^n} \Rightarrow \frac{6/25}{100} = \frac{1}{16} = \frac{1}{2^4} \Rightarrow n = 4 \Rightarrow 12 \text{ سال} = 4 T_{\frac{1}{2}} \Rightarrow T_{\frac{1}{2}} = 3 \text{ سال}$$

۲۱۴- پاسخ: گزینه ۴

▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۱۹۷ فیزیک چهارم

■ هسته اتم دارای مقادیر مشخصی انرژی است و هر مقدار دلخواهی نمی تواند باشد.

■ در اتم های سبک، ترازهای انرژی در حدود میلیون الکترون ولت است و در اتم های سنگین در حدود کیلو الکترون ولت.

۲۱۵- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۱۹۵ فیزیک چهارم

$$m = \frac{2/79}{930} = 3 \times 10^{-3} = 0.003 \text{ u}$$

$$m_{\text{هسته}} = 3/002 - 0.003 = 2/999 \text{ u}$$

۲۱۶- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه های ۹۴ و ۹۶ فیزیک ۱

$$\text{حالت اول: } \frac{1}{p_1} + \frac{1}{q_1} = \frac{1}{f} \Rightarrow \frac{1}{10} + \frac{1}{q_1} = \frac{1}{50} \Rightarrow \frac{1}{q_1} = -\frac{1}{10} + \frac{1}{50} = \frac{-4}{50} \Rightarrow q_1 = -\frac{50}{4} = -12.5 \text{ cm}$$

$$\text{فاصله جسم تا تصویر: } d_1 = |p_1 - q_1| = |10 - (-12.5)| = 22.5 \text{ cm}$$

$$\text{حالت دوم: } \frac{1}{p_2} + \frac{1}{q_2} = \frac{1}{f} \Rightarrow \frac{1}{30} + \frac{1}{q_2} = \frac{1}{50} \Rightarrow \frac{1}{q_2} = -\frac{1}{30} + \frac{1}{50} = \frac{-2}{150} \Rightarrow q_2 = -\frac{150}{2} = -75 \text{ cm}$$

$$\text{فاصله جسم تا تصویر: } d_2 = |p_2 - q_2| = |30 - (-75)| = 105 \text{ cm}$$

$$\text{جابجایی تصویر: } \Delta d = 105 - 22.5 = 82.5 \text{ cm}$$

۲۱۷- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه های ۹۴ و ۹۶ فیزیک ۱

در یکی از حالت ها تصویر حقیقی و در حالت دیگر تصویر مجازی است. (چرا؟)

$$\text{حقیقی: } q_1 = 4p_1 \quad (1)$$

$$\frac{1}{p_1} + \frac{1}{q_1} = \frac{1}{f} \Rightarrow \frac{1}{p_1} + \frac{1}{4p_1} = \frac{1}{f} \Rightarrow \frac{5}{4p_1} = \frac{1}{f} \Rightarrow p_1 = \frac{5}{4}f$$

$$\text{مجازی: } q_2 = -4p_2 \quad (2)$$

$$\frac{1}{p_2} + \frac{1}{q_2} = \frac{1}{f} \Rightarrow \frac{1}{p_2} - \frac{1}{4p_2} = \frac{1}{f} \Rightarrow \frac{3}{4p_2} = \frac{1}{f} \Rightarrow p_2 = \frac{3}{4}f$$

$$\Delta p = \frac{5}{4}f - \frac{3}{4}f = \frac{2}{4}f = \frac{1}{2}f$$

۲۱۸- پاسخ: گزینه ۴

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۱۰۳ فیزیک ۱ (مسئله ۴)

$$\left. \begin{array}{l} \frac{2m}{s} \Rightarrow \text{تصویر} \\ \frac{1m}{s} \Rightarrow \text{تصویر} \\ \frac{0.5m}{s} \Rightarrow \text{آینه} \end{array} \right\} \Rightarrow \text{سرعت تصویر} = 3 \frac{m}{s} \Rightarrow \Delta x_{\text{تصویر}} = 3 \times 4 = 12 \text{ m}$$

۲۱۹- پاسخ: گزینه ۴

▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه ۸۲ فیزیک ۱

پس از پنج مرتبه بازتابش به ترتیب زیر به نقطه A برمی گردد:

آینه (۱) / (۲) / (۱): پرتوی تابش و بازتابش بر هم منطبق هستند / (۱) / (۲) / (۱)

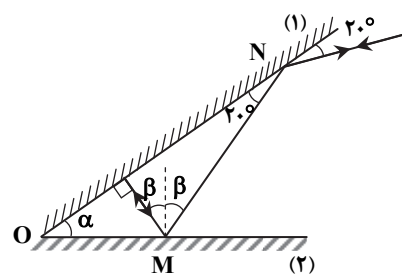
$$(90^\circ - \alpha) + \beta = 90^\circ \Rightarrow \alpha = \beta$$

$$\triangle OMN: 20^\circ + (90^\circ + \beta) + \alpha = 180^\circ$$

$$\Rightarrow 110^\circ + 2\alpha = 180^\circ \Rightarrow \alpha = 35^\circ$$

۲۲۰- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۱۳۱ فیزیک ۱



$$\text{حالت اول: } \frac{1}{p_1} + \frac{1}{q_1} = \frac{1}{f} \Rightarrow \frac{1}{10} + \frac{1}{q_1} = -\frac{1}{10} \Rightarrow q_1 = -5 \text{ cm}$$

$$m_1 = \frac{|q_1|}{p_1} = \frac{5}{10} = \frac{1}{2} \Rightarrow \text{طول تصویر} = \frac{1}{2} = 0.5 \text{ cm} = 5 \text{ mm}$$

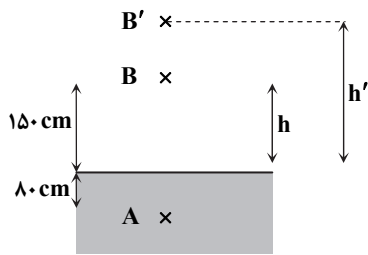
$$\text{حالت دوم: } \frac{1}{p_2} + \frac{1}{q_2} = \frac{1}{f} \Rightarrow \frac{1}{30} + \frac{1}{q_2} = -\frac{1}{10} \Rightarrow q_2 = -7.5 \text{ cm}$$

$$m_2 = \frac{q_2}{p_2} = \frac{7.5}{30} = \frac{1}{4} \Rightarrow \text{طول تصویر} = \frac{1}{4} = 0.25 \text{ cm} = 2.5 \text{ mm}$$

طول تصویر، ۲/۵ میلی متر کوچک تر شده است. $\Rightarrow 2/5 - 5 = -2/5 \text{ mm}$ تغییرات طول تصویر

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۱۱۲ فیزیک ۱

۲۲۱- پاسخ: گزینه ۱



$$h' = h \times n$$

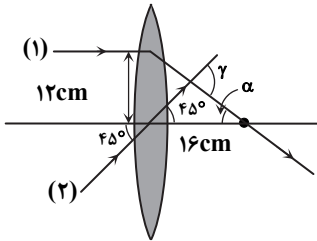
$$\Rightarrow h' = 1/5 \times \frac{4}{3} = 2 \text{ m}$$

$$AB' = 0/8 + 2 = 2/8 \text{ m}$$

▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه‌های ۱۲۵ و ۱۲۶ فیزیک ۱

۲۲۲- پاسخ: گزینه ۳

پرتوی (۱)، موازی محور اصلی عدسی تابیده شده و پس از شکست و عبور از عدسی، از کانون آن می‌گذرد. پرتوی (۲) به مرکز نوری عدسی تابیده شده و بدون شکست از آن می‌گذرد.



$$\tan \alpha = \frac{12}{16} = \frac{3}{4} \Rightarrow \alpha = 37^\circ$$

$$\gamma = \alpha + 45^\circ = 37^\circ + 45^\circ = 82^\circ$$

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۱۲۷، ۱۳۱ و ۱۳۳ فیزیک ۱

۲۲۳- پاسخ: گزینه ۴

$$p + q = 135 \text{ cm}$$

$$\left. \begin{aligned} \frac{1}{p} + \frac{1}{q} = \frac{1}{f} \Rightarrow \frac{p+q}{pq} = \frac{1}{30} \Rightarrow pq = 30 \times 135 \text{ cm}^2 \\ m < 1 \Rightarrow q < p \end{aligned} \right\} \begin{aligned} p = 90 \text{ cm} \\ q = 45 \text{ cm} \end{aligned}$$

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۸۸ فیزیک ۲

۲۲۴- پاسخ: گزینه ۲

ابتدا کار نیروی مقاومت هوا را در کل مسیر رفت و برگشت محاسبه می‌کنیم:

$$W_{\text{مقاومت هوا}} = E_2 - E_1 \Rightarrow W_{\text{مقاومت هوا}} = \frac{1}{2} m \times 20^2 - \frac{1}{2} m \times 30^2 \Rightarrow W_{\text{مقاومت هوا}} = 200 \text{ m} - 450 \text{ m} = -250 \text{ m}$$

چون کار هوا در رفت و برگشت یکسان است، داریم:

$$W_{\text{مقاومت هوا در مسیر رفت}} = \frac{W_{\text{مقاومت هوا}}}{2} = -\frac{250 \text{ m}}{2} = -125 \text{ m}$$

اکنون مسیر بالا رفتن گلوله را در نظر می‌گیریم:

$$W_{\text{مقاومت هوا در مسیر رفت}} = mgh - \frac{1}{2} mV^2 \Rightarrow -125 \text{ m} = m \times 10 \times h - m \times 45^2 \Rightarrow 10h = 450 - 125 = 325 \Rightarrow h = 32/5 \text{ m}$$

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۲۲۴ فیزیک ۲

۲۲۵- پاسخ: گزینه ۲

$$E_2 - E_1 = W_{\text{اصطکاک}} \Rightarrow mgh - mg \times 10 = f_k \cdot d \cdot \cos 180^\circ, \quad f_k = \mu_k N = \mu_k mg$$

$$\Rightarrow 10mh - 100 \text{ m} = 0/1 \times m \times 10 \times 20 \times (-1) \Rightarrow 10h = 100 - 200 = -100 \Rightarrow h = 8 \text{ m}$$

▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه‌های ۱۱۴ و ۱۱۵ فیزیک ۲

۲۲۶- پاسخ: گزینه ۳

فشار در زیر پیستون کوچک باید با فشار در نقطه هم‌تراز آن در پیستون بزرگ برابر باشد.

$$r_2 = 3r_1 \Rightarrow A_2 = 9A_1 = 90 \text{ cm}^2$$

$$\frac{F_1}{A_1} = \rho gh + \frac{F_2}{A_2} \Rightarrow \frac{mg}{10 \times 10^{-4}} = 800 \times 10 \times 0/5 + \frac{27}{90 \times 10^{-4}} \Rightarrow mg \times 10^2 = 4 \times 10^2 + 3 \times 10^2 \Rightarrow mg = 7 \Rightarrow m = 0/7 \text{ kg}$$

▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه ۱۰۹ فیزیک ۲

۲۲۷- پاسخ: گزینه ۲

$$h = \frac{V}{A} \Rightarrow h = \frac{100}{2} = 50 \text{ cm}$$

حجم مایع جابه‌جاشده در دو طرف برابر است. بنابراین:

$$x \times 8 = y \times 2 \Rightarrow y = 4x$$

$$P_M = P_N \Rightarrow P_0 + \rho_1 gh_1 = P_0 + \rho_2 gh_2$$

$$\Rightarrow \rho_1 h_1 = \rho_2 h_2 \Rightarrow 0/9 \times 50 = 1/8 (x + 4x) \Rightarrow 45 = 1/8 \times 5x \Rightarrow x = 5 \text{ cm}$$

▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه‌های ۱۰۸ تا ۱۱۱ فیزیک ۲

۲۲۸- پاسخ: گزینه ۴

$$h_{\text{عمودی}} = 80 \times \sin 53^\circ = 80 \times 0/8 = 64 \text{ cm}$$

$$P_{\text{ته لوله}} = P_{\text{مایع موجود}} - P_{\text{هوای محیط}} = 74 \text{ cmHg} - 64 \text{ cmHg} = 10 \text{ cmHg} \Rightarrow 10 \text{ cmHg} = 13600 \times 10 \times 0/1 = 13600 \text{ Pa}$$

۲۲۹- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه ۱۰۸ فیزیک ۲

$$\begin{cases} m_1 = m \\ m_2 = 3m \end{cases} \Rightarrow m_2 = 3m_1 \Rightarrow \rho_2 V_2 = 3\rho_1 V_1 \Rightarrow \rho_2 A h_2 = 3\rho_1 A h_1 \Rightarrow 1/2 h_2 = 3 \times 0/1 h_1$$

$$h_2 + h_1 = 60 \text{ cm} \Rightarrow 2h_1 + h_1 = 60 \Rightarrow \begin{cases} h_1 = 20 \text{ cm} \\ h_2 = 40 \text{ cm} \end{cases}$$

$$P_{\text{کل}} = \rho_1 g h_1 + \rho_2 g h_2 = 800 \times 10 \times \frac{20}{100} + 1200 \times 10 \times \frac{40}{100} = 6400 \text{ Pa}$$

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۹۹ فیزیک ۲

۲۳۰- پاسخ: گزینه ۲

$$m_A = 3m, m_B = m$$

$$\rho_{\text{کل}} = \frac{m_A + m_B}{V_A + V_B} = \frac{3m + m}{\frac{3m}{0.9} + \frac{m}{1.5}} = \frac{4m}{4m} = 1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$$

▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۱۲۲ فیزیک ۲

۲۳۱- پاسخ: گزینه ۳

۷۰٪ از انرژی المنت صرف گرم کردن آب می‌شود.

$$Q = \frac{70}{100} \times P \times \Delta t$$

$$Q = mc\Delta\theta \Rightarrow \frac{70}{100} \times 1250 \times (4 \times 60) = 1 \times 4200 \times \Delta\theta \Rightarrow \Delta\theta = 50^\circ\text{C} \Rightarrow \theta_{\text{نهایی}} = 40 + 50 = 90^\circ\text{C}$$

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۱۲۲ و ۱۲۵ فیزیک ۲

۲۳۲- پاسخ: گزینه ۲

$$\theta_e = \frac{m_1 \theta_1 + m_2 \theta_2}{m_1 + m_2} \Rightarrow 60 = \frac{40m_1 + 90m_2}{m_1 + m_2} \Rightarrow 4m_1 + 9m_2 = 3000$$

$$m_1 + m_2 = 500 \text{ g} \quad \left. \begin{array}{l} \times (-4) \\ + \end{array} \right\} \rightarrow \Delta m_2 = 1000 \Rightarrow \begin{cases} m_2 = 200 \text{ g} \\ m_1 = 300 \text{ g} \end{cases}$$

▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه‌های ۱۲۲ و ۱۲۹ فیزیک ۲

۲۳۳- پاسخ: گزینه ۴

یخ باید به صفر درجه برسد و تمام گرمای لازم را از آب بگیرد و آب کاملاً یخ بزند.

$$mL_f = m'c\Delta\theta \Rightarrow 0/2 \times 336 \times 10^3 = m' \times 2100 \times 25 \Rightarrow m' = \frac{32}{25} \text{ kg} = \frac{32}{25} \times 1000 = 1280 \text{ g}$$

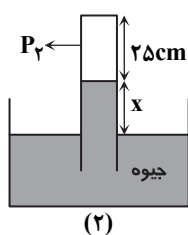
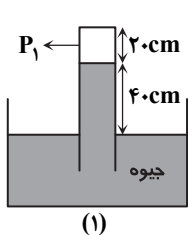
▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۱۴۶ فیزیک ۲

۲۳۴- پاسخ: گزینه ۱

$$k \frac{\Delta\Delta\theta}{l_{\text{مس}}} = k \frac{\Delta\Delta\theta}{l_{\text{سرب}}} \Rightarrow 2(\theta - 30^\circ) = 90^\circ - \theta \Rightarrow 3\theta = 150^\circ \Rightarrow \theta = 50^\circ\text{C}$$

▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه‌های ۱۱۳ و ۱۵۳ فیزیک ۲

۲۳۵- پاسخ: گزینه ۲



$$P_1 V_1 = P_2 V_2 \Rightarrow P_1 A h_1 = P_2 A h_2 \Rightarrow P_1 h_1 = P_2 h_2$$

$$P_1 + 40 \text{ cmHg} = P_2 = 70 \text{ cmHg} \Rightarrow P_1 = 30 \text{ cmHg}$$

$$P_2 + x \text{ cmHg} = P_2 = 70 \text{ cmHg} \Rightarrow P_2 = (70 - x) \text{ cmHg}$$

$$30 \times 20 = (70 - x) \times 25 \Rightarrow 70 - x = 24 \Rightarrow x = 46 \text{ cm}$$

$$\left. \begin{array}{l} L_2 = 46 + 25 = 71 \text{ cm} \\ L_1 = 40 + 20 = 60 \text{ cm} \end{array} \right\} \Rightarrow \Delta L = 71 - 60 = 11 \text{ cm}$$

باید لوله را ۱۱ cm از ظرف بیرون بیاوریم.

شیمی

▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه‌های ۹۳ و ۹۴ شیمی چهارم

۲۳۶- پاسخ: گزینه ۳

در گذشته، کاهش هم‌ارز با گرفتن هیدروژن و اکسایش هم‌ارز با گرفتن اکسیژن تعریف می‌شد.

▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۹۳ شیمی چهارم

۲۳۷- پاسخ: گزینه ۲

بررسی موارد نادرست:

(ج) در واکنش Mg با O₂، فلز Mg اکسید می‌شود و کاهنده است.

(د) در واکنش نقره نیترات با فلز مس، یون نیترات نقش یون تماشاگر را دارد و در واکنش شرکت نمی‌کند.

۲۳۸- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۹۴ تا ۹۶ شیمی چهارم

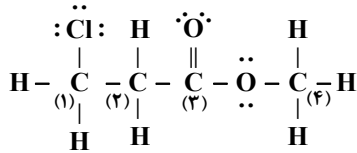
گزینه ۱: در واکنش $2Al(s) + 6HCl(aq) \rightarrow 2AlCl_3(aq) + 3H_2(g)$ ، تعداد ۶ الکترون مبادله می‌شود.

گزینه ۲: پس از موازنه، واکنش به شکل $Cr(s) + 3Fe^{2+}(aq) \rightarrow Cr^{3+}(aq) + 3Fe^{2+}(aq)$ است و مجموع ضرایب واکنش دهنده‌ها برابر با ۴ است.

گزینه ۳: با توجه به بار یون‌های Ag^+ و Cu^{2+} ، ۲ مول Ag^+ با ۱ مول Cu^{2+} هم‌ارز است، بنابراین تغییر غلظت Ag^+ دو برابر Cu^{2+} است.

گزینه ۴: این واکنش از نوع اکسایش-کاهش است، اما چون مبادله کامل الکترون ندارد، تعداد الکترون‌ها در لایه ظرفیت اتم‌ها دچار تغییر نمی‌شود.

۲۳۹- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۹۶ شیمی چهارم



(۱) \Rightarrow تعداد e^- های کربن = ۵ = ۴ - ۵ = -۱

(۳) \Rightarrow تعداد e^- های کربن = ۱ = ۴ - ۱ = ۳

۲۴۰- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۹۷ شیمی چهارم

متانول در دمای $500^\circ C$ و در حضور کاتالیزگر Ag به متانال تبدیل می‌شود و سپس متانول توسط یک اکسندۀ دیگر مانند Ag_2O به متانویک اسید تبدیل می‌گردد.

۲۴۱- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۹۷ و ۹۸ شیمی چهارم

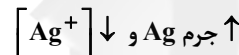
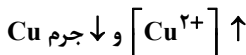
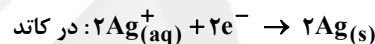
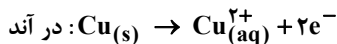
در این دو واکنش، Zn ، Ni و Cu کاهنده هستند که با توجه به انجام‌پذیر بودن واکنش اول و انجام‌ناپذیر بودن واکنش دوم می‌توان گفت:

$Zn > Ni > Cu$ (از نظر قدرت کاهندگی)

یون‌های Zn^{2+} ، Ni^{2+} و Cu^{2+} اکسندۀ هستند و قدرت اکسندگی $Cu^{2+} > Ni^{2+} > Zn^{2+}$ است.

۲۴۲- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه‌های ۹۹ و ۱۰۰ شیمی چهارم

در این سلول، Cu قطب آند و Ag قطب کاتد است. بنابراین:



$$\frac{\Delta m_{Cu}}{\Delta m_{Ag}} = \frac{1 \times 64}{2 \times 108} = \frac{64}{216} \Rightarrow \text{تغییر جرم تیغه نقره بیشتر از مس است.}$$

۲۴۳- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۱۰۱ شیمی چهارم

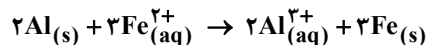
فقط عبارت‌های «الف» و «ب» درست هستند.

بررسی عبارت‌های نادرست:

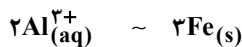
(ج) باید $pH = 0$ باشد تا عبارت درست حاصل شود.

(د) باید قطب ناهم‌نام گفته شود تا عبارت درست حاصل گردد.

۲۴۴- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۹۹ تا ۱۰۴ شیمی چهارم



با توجه به اینکه Al آند و Fe کاتد است، واکنش کلی به شکل مقابل است:



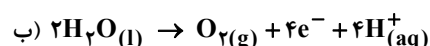
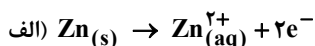
$$\frac{0.1 \times 0.04}{2} = \frac{x}{3 \times 56} \Rightarrow x = 0.336 \text{ g Fe}$$

۲۴۵- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۱۰۵ شیمی چهارم

گزینه‌های ۱ و ۲: در این سلول که یک سلول الکترولیتی است، Zn آند و Cu کاتد است. بنابراین Zn قطب مثبت و Cu قطب منفی است و

جهت حرکت الکترون‌ها از آند به کاتد، یعنی از Zn به Cu است.

گزینه ۳: در آند دو فرایند زیر امکان‌پذیر است:



در کاتد واکنش $Zn^{2+}(aq) + 2e^- \rightarrow Zn(s)$ انجام می‌شود، زیرا مولکول دیگر برای رقابت با Zn^{2+} مولکول آب است که بر Zn^{2+} پیروز نمی‌شود.

۲۴۶- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۱۰۷ تا ۱۰۹ شیمی چهارم

بررسی عبارت‌های نادرست:

الف) اکسیژن توانایی اکسایش خودبه‌خودی فلزات نجیب را ندارد.

ه) یکی از دیگری محافظت می‌کند و تنها یکی از آن‌ها خورده می‌شود. به عبارت دیگر فلزی که در نقش آند ظاهر می‌شود خورده شده و فلز

دیگر حفاظت کاتدی می‌شود.

۲۴۷- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۱۱۰ شیمی چهارم
در برقکافت آب، در بخش آندی $O_2(g)$ حاصل می‌شود که حجم کمتری نسبت به $H_2(g)$ در بخش کاتدی دارد، بنابراین سطح آب در بخش آندی بالاتر از بخش کاتدی خواهد بود. (به شکل حاشیة صفحه ۱۱۰ کتاب درسی توجه شود).

۲۴۸- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه ۱۱۲ شیمی چهارم
به «همچون دانشمندان» صفحه ۱۱۲ کتاب درسی مراجعه شود.

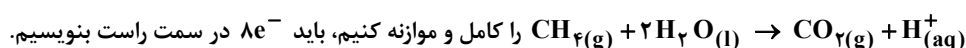
۲۴۹- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه‌های ۱۱۱ تا ۱۱۴ شیمی چهارم
عبارت‌های «ب» و «د» نادرست هستند.

(ب) باید گفته شود سدیم کلرید مذاب تا عبارت درست حاصل شود.

(د) باید گفته شود از محلول نقره نیترات استفاده می‌شود تا عبارت درست حاصل گردد.

۲۵۰- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۱۱۵ تا ۱۱۷ شیمی چهارم

گزینه‌های ۱، ۲ و ۳ بر اساس متن کتاب و شکل صفحه ۱۱۶ درست هستند، اما در گزینه ۴ باید گفته شود ۸ مول الکترون مبادله می‌شود تا عبارت درست حاصل شود؛ زیرا تغییر عدد اکسایش C در متان برابر با ۸ است و چنانچه بخواهیم نیم‌واکنش



۲۵۱- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه‌های ۱ تا ۴ شیمی ۲

۲۵۲- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۱۴ شیمی ۲

$$56 - 26 = 30$$

$$a \times 32 + (100 - a) \times 29 = 3000 \Rightarrow 3a = 100 \Rightarrow a \cong 33/3$$

۲۵۳- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۱۴ شیمی ۲

S, S' : ایزوتوپ‌های S

O, O', O'' : ایزوتوپ‌های O

SO_۲, SO_۲', SO_۲'', SO_۲O', SO_۲O'', SO_۲'O, SO_۲'O'', SO_۲'O', SO_۲'O'' : بر اساس ایزوتوپ

بر اساس ایزوتوپ S' نیز ۱۰ نوع مولکول SO_۲ مختلف می‌توانیم داشته باشیم.

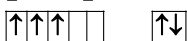
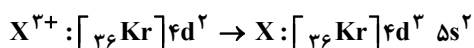
۲۵۴- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۱۸ شیمی ۲

مدل اتمی بور فقط برای اتم هیدروژن عنوان شده است.

۲۵۵- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه‌های ۲۰ و ۲۱ شیمی ۲

با توجه به آرایش الکترونی S_{۱۶} که به صورت $1s^2 / 2s^2 2p^6 / 3s^2 3p^4$ است، پس از جدا شدن ۱۴ الکترون، دومین جهش بزرگ مشاهده می‌شود.

۲۵۶- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۲۵ تا ۲۷ شیمی ۲



۲۵۷- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۲۵ شیمی ۲

n+1

4f → ۷

5s → ۵

6d → ۸

7p → ۸

در ترتیب پر شدن زیرلایه‌ها، نخست زیرلایه‌ای پر می‌شود که مجموع n و l آن کمتر باشد. در صورتی که n+1 برای دو زیرلایه با هم برابر باشد، زیرلایه‌ای که n کمتری دارد زودتر الکترون می‌پذیرد.

۲۵۸- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه‌های ۳۰ تا ۳۲ شیمی ۲

۲۵۹- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۳۴ شیمی ۲

عبارت‌های «ج» و «د» نادرست هستند.

(ج) فقط لیتیم سبک‌تر از نفت است. (د) Li^+ آرایش الکترونی He دارد و هشتایی نیست.

۲۶۰- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه‌های ۳۶ تا ۳۹ شیمی ۲

گزینه ۲: ۵۷ تا ۷۰ درست است.

گزینه ۳: باید به جز توریم، اورانیوم نیز ذکر شود.

گزینه ۴: تاکنون از He, Ne, Ar ترکیب شیمیایی پایداری کشف نشده است، ولی سایر گازهای نجیب، کم و بیش ترکیباتی شناخته شده دارند.

۲۶۱- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۴۳ تا ۴۷ شیمی ۲

برای گازهای نجیب، الکترونگاتیوی در نظر گرفته نمی‌شود و بیان اینکه الکترونگاتیوی این دسته از عناصر صفر است، نادرست است.

۲۶۲- پاسخ: گزینه ۱

▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه‌های ۵۰ تا ۵۲ شیمی ۲



ترکیب	تعداد کاتیون‌ها
	تعداد آنیون‌ها
MgCl ₂ منیزیم کلرید	$\frac{1}{2}$
Na ₂ O سدیم اکسید	$\frac{2}{1}$
Na ₂ SO ₄ سدیم سولفات	$\frac{2}{1}$
Al(NO ₃) ₃ آلومینیم نیترات	$\frac{1}{3}$

۲۶۳- پاسخ: گزینه ۴

▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه‌های ۵۲ تا ۵۶ شیمی ۲

گزینه ۱: B₂O₃ ترکیبی کووالانسی است و انرژی شبکه بلور کمتری نسبت به Al₂O₃ که یک ترکیب یونی است دارد.گزینه ۲: یون کمتر متداول کبالت Co³⁺ است و فرمول کلرید آن CoCl₃ است.

گزینه ۳: کلر و سایر هالوژن‌ها به دلیل فعالیت شیمیایی زیاد، در طبیعت به حالت آزاد یافت نمی‌شوند.

۲۶۴- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه‌های ۶۶ تا ۶۸ شیمی ۲

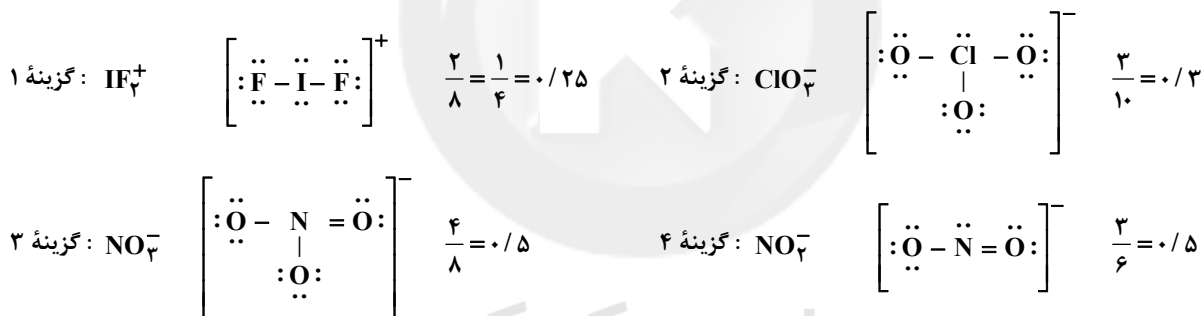
در هنگام تشکیل پیوند کووالانسی، نیروهای جاذبه در مجموع قوی‌تر از نیروهای دافعه هستند.

۲۶۵- پاسخ: گزینه ۴

▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه‌های ۷۰ و ۷۱ شیمی ۲

۲۶۶- پاسخ: گزینه ۱

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۷۲ تا ۷۸ شیمی ۲



۲۶۷- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۸۲ تا ۹۰ شیمی ۲

H-C≡N و H-C≡C-H هر دو شکل خطی دارند، اما HCN قطبی است و در راستای یک میدان الکتریکی قوی دچار انحراف می‌شود، در صورتی که C₂H₂ ناقطبی است و منحرف نمی‌شود.

۲۶۸- پاسخ: گزینه ۱

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۹۹ تا ۱۰۴ شیمی ۲

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: کربن دارای پیوند دوگانه، نمی‌تواند دو شاخه فرعی آلکیل داشته باشد.

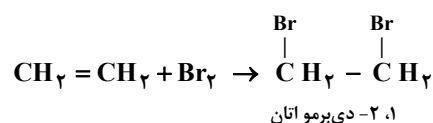
گزینه ۳: کربن دارای پیوند سه‌گانه، نمی‌تواند شاخه فرعی آلکیل داشته باشد.

گزینه ۴: در پنتان، اتیل در موقعیت ۲ و ۴ به‌عنوان شاخه فرعی قرار نمی‌گیرد.

۲۶۹- پاسخ: گزینه ۱

▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه‌های ۱۰۱ تا ۱۰۴ شیمی ۲

اتن در واکنش با برم، ۲،۱-دی‌برمو اتان تولید می‌کند.



۲۷۰- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۱۰۴ تا ۱۰۸ شیمی ۲

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: هر مول نفتالن با ۵ مول H₂ اشباع می‌شود.گزینه ۳: ترکیب اشاره شده در گزینه ۳، دارای فرمول C₁₀H₁₇N است.گزینه ۴: فرمول مولکولی منتول به صورت C₁₀H₁₈O یا C₁₀H₁₉OH است.

ویژه
مدارس

بانک سؤال استاندارد ابزاری کارآمد به منظور آمادگی برای آزمون سراسری

۱- امکان طراحی آزمون خوب (استاندارد) بعد از آموزش

۲- دسترسی به سؤالات تألیفی گزینه دو

۳- امکان انتخاب سؤال بر مبنای موضوعهای درسی و فصل بندیهای کتاب

۴- امکان تعریف دسترسی برای دبیران مدرسه

۵- امکان طراحی آزمون از چند درس مختلف به طور هم زمان (آزمون جامع)



دسترسی از طریق gozine2.ir

گزینه دو، ارزشیابی در خدمت یادگیری



۲۲۳۳۹۳۹۲-۰۱۱-۲۲۶۸۸۰۱۱



۲۰۰۰۰۳۱۶



www.gozine2.ir



[gozine2.ir](https://www.instagram.com/gozine2.ir)



[@gozine2](https://www.telegram.com/@gozine2)