

## توضیحات:

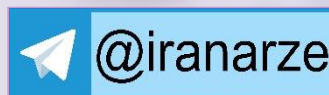
- سوالات دانشگاه افسری آجا
- رشته تجربی
- شامل ۲۴۸ سوال
- با قابلیت پرینت

سوالات آزمون ورودی دانشگاه  
افسری آجا رشته تجربی  
نیروی زمینی ارتش سال ۱۴۰۲

برای دانلود رایگان جدیدترین سوالات آزمون افسری آجا، اینجا بنزید

همچنین جهت مشاهده آخرین اخبار استخدامی آزمون افسری آجا، اینجا بنزید

« انتشار یا استفاده غیر تجاری از این فایل، بدون حذف لوگوی ایران عرضه، مجاز می باشد »



**فهرست مطالب** (برای مراجعه به هر بخش، روی عنوان بزنید)

❖ **سوالات تایپ شده آزمون ورودی دانشگاه افسری آجا رشته تجربی سال ۱۴۰۲ - صفحه ۲**

- زبان و ادبیات فارسی - صفحه ۲
- زبان عربی - صفحه ۷
- فرهنگ و معارف اسلامی - صفحه ۱۱
- زبان انگلیسی - صفحه ۱۵
- زمین شناسی - صفحه ۱۷
- ریاضی - صفحه ۲۱
- زیست شناسی - صفحه ۲۴
- فیزیک - صفحه ۳۲
- شیمی - صفحه ۳۵

❖ **عکس اصل دفترچه آزمون ورودی دانشگاه افسری آجا رشته تجربی سال ۱۴۰۲ - صفحه ۳۸**

**زبان و ادبیات فارسی**

۱- معنی چند واژه «غلط» است؟ (ترگ: کلاه خود) - (کوس: طبل بزرگ) - (هماورد: سخاوت) - پدram: آراسته) - (سنان: افسار) (iranarze.ir)

(۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۲- در کدام گزینه به معنی درست واژه‌های «شماتت، مسامحه، یغور، مسحور» اشاره شده است؟ (iranarze.ir)

(۱) دشمنی، آسان گرفتن، باریک، سحر شده (۲) سرکوفت، صلح کردن، بدشکل، بیدار

(۳) سرزنش، ساده‌انگاری، ستبر، مجذوب (۴) ملامت، آسان‌گیری، باریک، سحر شده

۳- واژه‌های «افکار، توقیع، حشم، صعب» در کدام گزینه به درستی معنی شده است؟ (iranarze.ir)

(۱) اندیشه‌ها، امضا کردن فرمان، خدمتکاران، بلند (۲) مجروح، امضا کردن فرمان، خدمتکاران، سخت

(۳) مجروح، گردن‌بند، گیاه خشک، سخت (۴) اندیشه‌ها، گردن‌بند، گیاه خشک، بلند

۴- در کدام گزینه غلط املائی وجود دارد؟ (iranarze.ir)

(۱) هر نفسی که فرو می‌رود ممدئ حیات است و چون برمی‌آید مفرح ذات

(۲) عاکفان کعبه جلالش به تقصیر عبادت معترف

۳) رحمت عالمیان و صفوت آدمیان و تتمه دور زمان

۴) فراش باد سبا را گفته تا فرش زمردین بگسترده

۵- در متن زیر چند غلط املائی وجود دارد؟ (iranarze.ir)

«... چون ایشان حقوق مرا به طاعت و مناصحت بگذارند و به مأونت و مظاهرت ایشان از دست صیاد بجستم، مرا نیز از عهده لوزام ریاست بیرون باید آمد و موجب سیادت را به ادا رسانید.»

یک (۱) دو (۲) سه (۳) چهار (۴)

۶- آثار مقابل به ترتیب از چه کسانی است؟ «قابوسنامه، اسرارالتوحید، سیاست نامه، لطایف السوایف» (iranarze.ir)

۱) عنصرالمعالی کیکاووس، محمدبن منور، خواجه نظام‌الملک، علی صفی

۲) عنصرالمعالی کیکاووس، ابوسعید ابی‌الخیر، خواجه نظام‌الملک، علی صفی

۳) نصرالله منشی، محمدبن منور، خواجه نظام‌الملک، عبید زاکانی

۴) نصرالله منشی، ابوسعید ابی‌الخیر، خواجه نظام‌الملک، عبید زاکانی

۷- در کدام گزینه به نام پدید آورندگان آثار روبه رو به درستی اشاره شده است؟ (به ترتیب) «شلواری‌های وصله‌دار - سه دیدار» (iranarze.ir)

۱) لطفعلی صورتگر - نادر ابراهیمی

۲) لطفعلی صورتگر - مجید اعظمی

۳) رسول پرویزی - نادر ابراهیمی

۴) رسول پرویزی - مجید اعظمی

۸- کتاب‌های «مائده‌های زمینی - دیوان غربی شرقی» به ترتیب از کیست؟ (iranarze.ir)

۱) آندره زید - گوته

۲) تاگور - آندره زید

۳) ویکتورهوگو - تاگور

۴) گوته - ویکتورهوگو

۹- در بیت زیر کدام آرایه‌های ادبی وجود دارد؟ (iranarze.ir)

«ناله زبر زار من زارتر است هر زمان / بس که به هجر می‌دهد عشق تو گوش مال من»

۱) استعاره - مجاز - جناس - ایهام

۲) کنایه - مجاز - تشبیه - حسن تعلیل

۳) کنایه - تشبیه - حسن تعلیل - واج آرایه

۴) استعاره - کنایه - جناس - واج آرایه

۱۰- در کدام بیت آرایه «حس آمیزی» به کار نرفته است؟ (iranarze.ir)

۱) گر به سبک مدعی رنگین نمی‌گویم سخن / رخ متاب از من که عاشق را زمانی دیگر است

۲) عکس لب در جام می بنمای و آن گه خوش بنوش / شربت تلخ است آن را چاشنی را قند کن

۳) که خبر برد به یار از من مبتلای غمگین / که لبش بریخت خونم به بهانه‌های رنگین؟

۴) این چه رنج است که او راحت جان می‌یابم؟ / وین چه درد است که او بوی دوا می‌شنوم؟

۱۱- در کدام گزینه آرایه «ایهام» وجود دارد؟ (iranarze.ir)

۱) خانه زندان است و تنهایی ضلال / هر که چون سعدی گلستانش نیست

۲) ماجرای عقل بر سیدم ز عشق / گفت معزول است و فرمانش نیست

۳) در هجر تو گر چشم مرا آب روان است / گو خون جگر ریز که معذور نمانده‌ست

۴) صبر است مرا چاره هجران تو لیکن / چون صبر توان کرد؟ که مقذور نمانده‌ست

۱۲- در کدام گزینه آرایه «اسلوب معادله» وجود ندارد؟ (iranarze.ir)

۱) عشق بر یک فرش بنشاند گدا و شاه را / سیل، یکسان می‌کند پست و بلند راه را

۲) هر که جز ماهی ز آبش سیر شد / ه رکه بی روزی است روزش دیر شد

۳) نی حدیث راه پر خون می‌کند / قصه‌های عشق مجنون می‌کند

۴) مستمع صاحب سخن را بر سر کار آورد / عنجه خاموش بلبل را به گفتار آورد

۱۳- در کدام گزینه «صفت فاعلی» وجود ندارد؟ (iranarze.ir)

۱) هر کسی را زیر این چادر درون / خاطر جویا به راهی رهبر است

۲) ابر رحمت هر سحرگه می‌بارد آن ز توست / وین دل گریان من جز کودک گهواره نیست

۳) دلی که پند نگیرد ز هیچ دلداری / بر او گمار دمی آب سراب گیرا را

۴) ز محرومان سراپرده وصال شوم / ز بندگان خداوندگار خود باشم

۱۴- در عبارت زیر چند «وابسته پسین» وجود دارد؟ (iranarze.ir)

«توصیفات تخیلی وصف‌هایی است که گوینده در آن واقعه‌ای را پس از گذشت سال‌ها به خاطر می‌آورد و در نوشته خود ترسیم می‌کند»

۴) ۹ مورد

۳) ۸ مورد

۲) ۷ مورد

۱) ۶ مورد

۱۵- نقش واژه مشخص شده در کدام بین متفاوت است؟ (iranarze.ir)

۱) کشته غمزه خود را به زیارت دریاب / زان که بیچاره همان دل نگران است که بود

۲) دفتر دانش ما جمله بشوید به می / که فلک دیدم و در قصد دل دانا بود

۳) سیل است آب دیده و هر کس که بگذرد / گر خود دلش ز سنگ بود هم زجا رود

۴) مار است این جهان و جهانجوی مارگیر / از مار گیر، مار برآرد شبی دمار

۱۶- در همه گزینه‌ها «جابهجایی ضمیر» موجب پدید آمدن شیوه بلاغی شده است، به جز ..... (iranarze.ir)

(۱) چون موج از کشاکش این بحر نیلگون / فرصت نیافتم که بگیرم عنان خویش

(۲) رود اشکم گر گریبان گیردم از دست تو / دامنت گیرم الهی و انصاف جان بستانمت

(۳) شتاب می‌کنم عمر، در فراق مکوش / تو را که از پس عمری پدیده‌ام، مشتاب

(۴) ور در سر زلف پریشان رودم دل / از بهر دل خسته پریشان نتوان بود

۱۷- در کدام گزینه، حذف فعل به قرینه معنوی و جمله اسنادی مشهور است؟ (iranarze.ir)

(۱) یوسف حسن تو را از جان هزاران مشتری / چون الهی عاشق مفلس در این بازار نیست

(۲) پیاله از تو بگیرم بیار می ساقی / که در سرای مغان، جان خرده‌گیری نیست

(۳) به راه عشق که از هر غمی گریزی نیست / هزار شکر که ما را غم فقیری نیست

(۴) به جان خواجه و حق قدیم و عهد درست / که مونس دم صبحدم دعای دولت توست

۱۸- مفهوم کدام بیت با بقیه متفاوت است؟ (iranarze.ir)

(۱) شو منفجر ای دل زمانه / وان آتش خود نهفته میسند

(۲) زین بی خردان سفله بستان / داد دل مردم خردمند

(۳) دلا خموشی چرا؟ چو خم نجوشی چرا / برون شد از پرده راز، تو پرده‌پوشی چرا؟

(۴) پنهان مکن آتش درون را / زین سوخته جان شنو یکی پند

۱۹- کدام گزینه با بیت «رازی که خطر کنندگان می‌دانند / در بازی خون برندگان می‌دانند» تناسب دارد؟ (iranarze.ir)

(۱) هر شمع گدازیده شد روشنی دیده / کان را که گداز آمد، او محرم راز آمد

(۲) صحبت پیر مغان بر نوجوانان بار نیست / چون پدر با کودکان طفلانه می‌گوید سخن

(۳) شیشه ناموس خود را می‌زند بر کوه قاف / پیش خم هر کس که از پیمان می‌گوید سخن

(۴) کوه از یک حرف ناسنجیده می‌گردد سبک / وای بر آن کس که بی باکانه می‌گوید سخن

۲۰- کدام گزینه با مفهوم حدیث «لا حول و لا قوه الا بالله» تناسب معنایی ندارد؟ (iranarze.ir)

(۱) همه قضا و قدر کردگار عالم راست / مدان تو نیک و بتدی جز ز ایزد داور

(۲) بر من از صد هزار عزت بیش / آن که باشم ذلیل و خوار تو من

(۳) همه غیبی تو بدانی، همه عیبی تو بپوشی / همه بیشی تو بکاهی، همه کمی تو فزایی

۴) یکی را ز ما اندز آری به چاه / یکی را ز چاه اندر آری به ماه

۲۱- مفهوم کدام بیت با سایر ابیات متفاوت است؟ (iranarze.ir)

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

۲) دست از مس وجود چو مردان ره بشو / تا کیمیای عشق بیابی و زر شوی

۳) فقیر و خسته به درکاهت آدمم رحمی / که جز ولای توام نیست هیچ دست‌آویز

۴) مرد باید راهرو از پیش خود برخاسته / کاو به ترک جان بگوید طالب جانان بود

۲۲- معنی فعل «نیست» در کدام گزینه متفاوت است؟ (iranarze.ir)

۱) در غمت هم نفسی نیست به جز فریادم / چه توان کرد که فریادرم فریاد است

۲) مقصود ما ز خوردن می نیست بی غمی / از تشنگان گریته مستانایم ما

۳) مدتی شد که ز دل نام و نشان نشنیدم / زان که عمری است کز او نام و نشان پیدا نیست

۴) هر که مجنون نیست از احوال لیلی غافل است / وان که مجنون را به چشم عقل بیند عاقل است

۲۳- کدام گزینه دربارهٔ قالب «رباعی» نادرست است؟ (iranarze.ir)

۱) مصراع‌های یکم، دوم و چهارم آن هم‌قافیه هستند.

۲) وزن آن معادل «لا حول ولا قوه الا بالله» است.

۳) خیام و عطار از سراینندگان نامدار رباعی هستند.

۴) به این نوع شعر «چهارپاره» نیز می‌گویند.

۲۴- آرایهٔ ادبی نوشته شده در مقابل کدام گزینه نادرست است؟ (iranarze.ir)

۱) گفתי اندر خواب بینی بعد از این روی مرا / ماه من در چشم عاشق آب هست و خواب نیست (تضاد)

۲) ابر آمد و بگریست بر اطراف چمن‌ها / شد شسته به شبنم رخ گل‌ها و سمن‌ها (تشخیص)

۳) زنان چون کودکان در آب دیدند / چو موی خویشتن در تاب رفتند (استعاره)

۴) خورشید از ستاره بسی هست بر فلک / لیکن به ماه باز دهد نور و روشنی (مراعات النظیر)

۲۵- کدام گزینه دربارهٔ شخصیت‌های ادبی زیر نادرست است؟ (iranarze.ir)

۱) هاتف اصفهانی: شاعر معروف قرن دوازدهم که به سبب ترجیع‌بند عرفانی خود شهرت یافت.

۲) پروین اعتصامی: از کودکی زبان به شعر گشود و اشعار زیبا و کم نظیری در قالب «مناظره» دارد.

۳) علی شریعتی: نویسنده، اسلام پژوه و جامعه‌شناس برجسته که صاحب آثاری همچون کویر و هیوط است.

۴) سهراب سپهری: در کنار شاعری به دوبله فیلم‌های مستند مشغول بود. ارغنون و زمستان از جمله آثار اوست.

## زبان عربی

۲۶- «لا شَهْرَبَ مِنْ الْوَأَقِعِ أَبْدَأُ فَنَنْظُرُ إِلَى الْكُذْبِ وَ يَبِينُ كَذَلِكَ لِلْآخِرِينَ ؟؟؟؟ فِي حَيَاتِكَ.» (iranarze.ir)

- ۱) مبادا از واقعیت فرار کنی، چرا که مجبور خواهی شد دروغ بگویی و در نهایت دروغ‌گویی تو آشکار گشته، در نتیجه در زندگی دچار شکست خواهی شد.
- ۲) هرگز از واقعیت فرار نکن، زیرا مجبور خواهی شد دروغ بگویی و دروغ‌گویی تو بر دیگران آشکار گشته، در نتیجه در زندگی خود شکست خواهی خورد.
- ۳) هرگز از واقعیت فرار نکن، زیرا مجبور خواهی شد دروغ بگویی و دروغ‌گویی تو بر دیگران آشکار گردد، شکست در زندگی سرنوشت حتمی تو خواهد بود.
- ۴) به هیچ وجه از واقعیت روی برنگردان، زیرا مجبور به دروغ‌گویی خواهی شد و اگر دروغ‌گویی تو بر دیگران آشکار گردد، در زندگی خود با شست مواجه خواهی شد.

۲۷- «إِذَا قَدَرْتَ عَلَيَّ عَدُوًّا، فَاجْعَلِ الطَّوْعَةَ عَنْهُ شُكْرًا لِلْقُدْرَةِ عَلَيْهِ.» (iranarze.ir)

- ۱) هرگاه بر دشمنت ظفر یافتی، بخشش او را شکرانه قدرت یافتن بر وی قرار بده.
- ۲) و چون بر دشمن پیروز گشتی، به شکرانه قدرت یافتن بر او، وی را مورد عفو قرار بده.
- ۳) به شکرانه ظفر یافتن بر دشمنت، او را مورد عفو و بخشش خود قرار بده.
- ۴) هنگامی که بر دشمنت توانایی یافتی، او را ببخش و شکرگذار توان چیرگی بر او باش.

۲۸- «هَلْ تَعْلَمُ أَنَّ قَامَةَ الزَّرَافَةِ ؟؟؟؟ وَ هِيَ تَسْتَطِيعُ رُوبَةَ خَلْفِهَا دُونَ أَنْ رَأْسِهَا؟» آیا می‌دانی که ..... (iranarze.ir)

- ۱) زرافه شش متر طول دارد و بدون چرخاندن سر، می‌تواند پشت سرش را ببیند؟
- ۲) طول زرافه شش متر بوده و می‌تواند بدون چرخاندن سرش، پشت سر خود را ببیند؟
- ۳) قامت و بلندای زرافه به شش متر می‌رسد و بدون چرخش سرش، به عقب نگاه می‌کند؟
- ۴) قد زرافه شش متر بلند بوده و قادر به دیدن پشت سر، بدون چرخیدن به عقب می‌باشد؟

۲۹- عَيْنُ الْخَطَا فِي التَّعْرِيفِ بِصَاحِبِ الْمِهْنِ النَّالِيَةِ: (iranarze.ir)

۱) السبَاك: الشَّخْصُ الَّذِي يَقُومُ بِتَصْلِيحِ وَ مَدِّ الْأَتَايِبِ.

۲) الْبَيْطَرِيُّ: الشَّخْصُ الَّذِي يُعَالِجُ الْحَيَوَانَاتِ.

۳) صَائِعُ الْمَتَائِلِ: الشَّخْصُ الَّذِي يَصْنَعُ مِنَ الطِّينِ إِشْكَالًا مُخْتَلَفَةً.

۴) تَغْنَى الْحَاسُوبِ: الشَّخْصُ الَّذِي يَعْمَلُ فِي مَجَالِ الْحَاسِبَةِ.

۳۰- «يُمْكِنُ لَكَ أَنْ تَدْخُلَ فِي قُلُوبِ الْآخِرِينَ دُونَ أَنْ تَتَنَقَّ بِكَلِمَةٍ: فَيَكْفِتُكَ انَّ الَّذِينَ سَوَّكَ لِصِفَاتِ الْحَمِيدَةِ»: (iranarze.ir)

- ۱) تو، بدون اینکه کلمه‌ای بر زبان بیاوری، می‌توانی بر دل‌های دیگران نفوذ کنی! فقط کافی است که رفتارت را با صفات نیکو بیارایی.
- ۲) تو می‌توانی، بدون اینکه کلمه‌ای بر زبان جاری سازی، در دل‌های دیگران وارد شوی، از این رو کافی است که رفتارت را با صفات پسندیده آراسته کنی.
- ۳) برای تو این امکان وجود دارد که خود را در دل‌های دیگران وارد کنی، بدون اینکه کلمه‌ای بر زبان آوری، از این رو کافی است که رفتارت را با اخلاق خوب مزین کنی.
- ۴) برای اینکه بتوانی در دل‌های دیگران وارد شوی، نیازی نیست کلمه‌ای بر زبان جاری سازی، تنها کافی است که رفتارت را با خصوصیات پسندیده آراسته بنمایی.

۳۱- «لَا تُشَاهِدُ فِي حَيَاةِ هَذَا الْأَدِيبِ إِلَّا الْجَاهِدَ وَالنَّشَاطَ بِالرَّغْمِ مِنَ الْفَاسِيَةِ»: (iranarze.ir)

- ۱) با وجود شرایط سخت در زندگی این ادیب، تنها شاهد تلاش و فعالیت هستیم.
- ۲) در زندگی این ادیب، با وجود شرایط دشوار آن، چیزی جز تلاش و فعالیت دیده نمی‌شود.
- ۳) در زندگی این ادیب، با وجود شرایط دشوارش، فقط تلاش و فعالیت می‌بینیم.
- ۴) در زندگی این ادیب، علی‌رغم شرایط سخت، بجز تلاش و فعالیت نمی‌بینیم.

۳۲- «لِي لَاسَىٰ أَحْزَانِي لِحِظَةٍ، لِأَنِّي قَدْ أَكُونُ مَحْزُونًا فِي قَلْبِي وَ أَنْتَ لَا تَعْلَمُ»: (iranarze.ir)

- ۱) به من لبخند بزنی تا برای لحظه‌ای غم‌هایم را فراموش کنم، چرا که ممکن است من در دلم غمگین باشم و تو از آن بی‌خبر باشی.
- ۲) لبخند می‌زنم تا برای لحظه‌ای غم‌هایم را فراموش کنم، چه بسا در دلم غمگین باشم و تو از آن بی‌خبر باشی.
- ۳) برایم لبخند بزنی تا برای لحظه‌ای دردهایم را فراموش کنم، چرا که من در درونم دردمندم و تو از آن بی‌خبر هستی.
- ۴) با لبخند تو برای لحظه‌ای اندوه‌هایم را فراموش می‌کنم، برای اینکه دل من غمگین است و تو از آن بی‌خبری.

۳۳- «عُودَ نَفْسِكَ عَلَيَّ أَنْ تَقُولَ الْحَقِيقَةَ وَ أَنْ كَانِ سَعْيًا رِيَالًا وَ ؟؟؟ عَنِ الْكُذْبِ وَ إِنْ كَانَ ضَرُورِيًّا»: (iranarze.ir)

- ۱) عادت کن که حقیقت را بگویی، هرچند که سخت باشد و از دروغ دوری کنی، هرچند که ضرورتی نداشته باشد.
- ۲) خودت را به راستگویی عادت بده، هرچند که سخت باشد، و از دروغ دوری کن، هرچند که ضرورت داشته باشد.
- ۳) خودت را عادت بده که حقیقت را بگویی، هرچند که سخت باشد، و از دروغ دوری کنی، هرچند که ضرورت داشته باشد.
- ۴) خویشتن را به گفتن حقیقت عادت بده، هرچند که سخت باشد، و از دروغ دور یکن، هرچند که ضرورت داشته باشد.

۳۴- عَيْنَ الصَّحِيحِ: (iranarze.ir)

- ۱) کی تَسْتَطِيعُ أَنْ تَعِيشَ، يَكْفِيكَ قَلْبٌ: کافی است قلبی تو را دوست بدارد، تا بتوانی زندگی کنی.
- ۲) کنت ؟؟؟ معا سیحدث لی فریباً: از آنچه بزودی اتفاق می‌افتد، ترسان بودم.
- ۳) ألم تتحیر بروية هذا الطاهرة العربية: آیا از دیدن چنین پدیده عجیبی حیرت نمی‌کنی؟



۴) اصبحنا نادمین عن ما كُنَّا تعامله: از داد و ستدی که با او داشتیم، پشیمان شدیم.

۳۵- «خداوند پیامبران را بخاطر صفات برت را اخلاقی فرستاده است، پس به آنها پایبند باشیم»:

۱) ان الله بعث الأنبياء بالأخلاق الكريمة، فالتزموت بها

۲) ان الله بعث الأنبياء بمكارم الأخلاق لتنزوم بها

۳) ان الله قد بعث الأنبياء بمكارم و الأخلاق فلتنزوم بها

۴) ان الله بعث انبيائه بمكارم الأخلاق فبعثت علينا الإلتزام بها

اقرا النص التالي ثم اجب عن الأسئلة: (۳۶-۴۰)

يعتبر الحصول على الغذاء من اهم المشكلات الأساسية التي تواجه بعض الكائنات الحية، لأن الغذاء هو المصدر الأساسي للطاقة لكل منها. و من المعروف أن الكائن الحي لاينفرد بموارد الغذاء في بيئته و لكنه محاط بالآلاف الأنواع من الائنات الحية التي تتناقص جميعها على موارد الغذاء و ذلك باستخدام وسائل الدفاع و الهجوم و ألوان التكليف، الا أن هذا التناقس و التفاعل علمية مستمرة تؤدي في النهاية الى احتفاظ البيئة بتوازنها، فإن البيئة تظل في حالة توازن ما لم تحدث لها ظروف تؤدي الى اختلال هذا التوازن وهذا الظروف قد تكون طبيعية أو بسبب تدخل الإنسان.

۳۶- ما هي القضية الأكثر أهمية التي تواجهها بعض الكائنات الحية؟ (iranarze.ir)

۱) الحصول على الغذاء      ۲) اختلال التوازن البيئي      ۳) استخدام وسائل الدفاع      ۴) الافراد بموارد الغذاء

۳۷- ما هو الموضوع الذي يعتبر نتيجة للعوامل الطبيعية التي تؤدي الى اختلال التوازن البيئي؟ (iranarze.ir)

۱) البيوت المدمرة      ۲) الغابات المحرومة      ۳) البيئة الملوثة      ۴) موت الدنيا صورت

۳۸- ما هي الطريقة التي لاتتخدما الكائنات الحية في عملية التنافس؟ (iranarze.ir)

۱) الدفاع و التكليف      ۲) المهاجمة و القتل      ۳) التجنب عن الأكل      ۴) الافتراس

۳۹- لماذا تعيش بعض الكائنات الحية في عملية تنافس مستمرة؟ لأن ..... (iranarze.ir)

۱) بعض الكائنات الحية ليست منفردة بموارد الغذاء في البيئة التي تعيش فيها.

۲) التنافس بين الائنات الحية علمية مستمرة تؤدي في النهاية الى توازن البيئة.

۳) البيئة تكون محاطة بألاف الأنواع من الكائنات الحية التي تنافس بعضها البعض.

۴) الظروف الطبيعية او الإنسانية تؤدي الى اختلال التوازن البيئي.

۴۰- عين الصحيح في التشكيل للعبارة التالية: «ان البيئة تظل في حالة توازن ما لم تحدث لها ظروف تؤدي الى اختلال هذا التوازن» (iranarze.ir)

۱) البيئة - توازن - تؤدي - اختلال      ۲) تظل - توازن - تحدث - التوازن

(۴) البيئۃ - تحدّث - ظروف - اختلال

(۳) تظّل - حالة - تحدّث - ظروف

۴۱- عین العبارة التي جاءت فيها جملة وصفية: (iranarze.ir)

(۲) جاء المهندسون و هم يريدون إنشاء مدرسة للأطفال.

(۱) هل رأيت الطلاب الذين كانوا في الجامعة

(۴) ليت لي عملاً أقضى به بعض الوقت.

(۳) عاد إخوة يوسف الى أبيهم عشاء بيكون /

۴۲- عين العبارة التي لا يمكن ان تُبنى للمجهول: (iranarze.ir)

(۲) أمسك واحد منهم غضن الزيتون.

(۱) وُضِعَ الرجالُ اُغطيّةً تحت الشجرة.

(۴) كان الناس يُوزعون الحلوى يوم العيد

(۳) فإذا جاء اليل عاد كلّ منّا الى بيته.

۴۳- لأختي مجلة و قلم فاشترت مجلتين و قلما آخر فتكون لديها الآن ..... و ..... : (iranarze.ir)

(۱) ثلاثُ مجلاتٍ / قلمان (۲) ثلاثةُ مجلةٍ / قلمين (۳) ثلاثُ مجلاتٍ / قلمين اثني (۴) ثلاثةُ مجلاتٍ / قلمان

۴۴- عين الخبر في محل النصب: (iranarze.ir)

(۲) إنا نحنُ نزلنا الذكر.

(۱) و البلد الطيب يخرج نباته بإذن ربه.

(۴) و كان يأمرُ أهله بالصلاة و الزكاة

(۳) فاصبحتم بنعمته إخوانا.

۴۵- عين الصحيح في بيان نوع الخبر: (iranarze.ir)

(۲) و الله مُلكُ السّمواتِ و الأرض (مفرد)

(۱) نحنُ نقصُّ عليك بنأهم بالحقّ (جملة فعلية)

(۴) هذا كتابنا ينطقُ عليكم بالحقّ (جملة فعلية)

(۳) إنا جعلنا ما على الأرض زينةً لها (شبه جملة)

۴۶- عين العبارة التي جاءت فيها كلمة «يوم» منصوباً: (iranarze.ir)

(۲) مالك يوم الدين

(۱) فذالك يومئذٍ يوم عسير.

(۴) فاليوم لا يخرجون منها و لا هم يستعنيون.

(۳) آمنوا بالله و اليوم الآخر و أنفقوا مما رزقهم الله.

۴۷- عين الخطأ في استخدام صيغة الفعل و الضماير: (iranarze.ir)

(۲) انت تحب أن تكون إحدى الفائزات.

(۱) هي التي فعلت هذا العمل.

(۴) انتم الذين تحفظن عرضنا و قارنا.

(۳) إذهبي إلى أمك يا مريم.

۴۸- عين الصحيح في النفي للعبارة التالية: «سوف ينتشر السلام في العالم»: (iranarze.ir)

(۲) لم ينتشر السلام في العالم.

(۱) سوف لا ينتشر في العالم.

۳) لا ینتشرُ السلام فی العالم.

۴) لن ینتشرُ السلام فی العالم.

۴۹- عین الخیار الذی تکتمل به العبارة التالیة: «أولئکَ علی هدی من ربهم». (iranarze.ir)

۱) من ربهم

۲) علی هدی

۳) هدی

۴) من رب

۵۰- کم خطا یوجد فی العبارة التالیة من قواعد اللغة العربیة: «طلبَ کمالٌ من الأصدقائه أن یرافقونه إلى أحد المنتجعات السیاحی». (iranarze.ir)

۱) واحد

۲) إثنان

۳) ثلاثة

۴) أربعة

## فرهنگ و معارف اسلامی

۵۱- از دقت در آیه شریفه (و ما خلَقنا السَّماءَ وَالأرضَ وَ ما بینَهُما لا عِینَ) به کدام موضوع پی می بریم؟ (iranarze.ir)

۱) حکیمانه بودن خلقت - هدفداری خلقت

۲) حکیمانه بودن خلقت - خلقت آسمانها در شش روز

۳) استواری نظام آفرینش - قانون مداری خلقت

۴) استواری نظام آفرینش - هدفداری خلقت

۵۲- حدیث شریف (هیچ چیز را مشاهده نکردم مگر اینکه خدا را قبل از آن و بعد از آن و با آن دیدم) از کیست و به کدام پیام اشاره دارد؟ (iranarze.ir)

۱) پیامبر اکرم (ص) - فطرت خدانشناس و خداگرای انسان

۲) پیامبر اکرم (ص) - مشاهده کردن خدا در همه حالات

۳) حضرت علی (ع) - فطرت خدانشناس و خداگرای انسان

۴) حضرت علی (ع) - مشاهده کردن خدا در همه حالات

۵۳- کوتاه بودن عمر انسان برای دریافت پاداش اعمالش بیانگر ..... معاد در پرتو ..... است. (iranarze.ir)

۱) امکان عقلانیت

۲) ضرورت - عقلانیت

۳) امکان - حکمت

۴) ضرورت - حکمت

۵۴- از آیه شریفه (يَبۡيۡتُو الْاِنۡسَانَ يَوْمَئِذٍ بِمَا قَدَّمَ وَاٰخِرَ) کدام مفهوم برداشت نمی شود؟ (iranarze.ir)

۱) امکان تغییر اعمال پس از مرگ انسان

۲) عدم ارتباط بین عالم برزخ و دنیا و استقلال این دو عالم از یکدیگر

۳) انجام اعمال با خیر و برکت توسط انسان در دنیا

۴) با وجود اینکه انسان از دنیا رفته ولی پرونده اعمال باز است.

۵۵- در هنگام وقوع مرگ اهل آسمانها و زمین که جزء مرحله اول قیامت است، کدام گزینه صحیح نیست؟ (iranarze.ir)

۱) همه اهل آسمانها و زمین جز آنان که خدا خواسته می میرند.

۲) حیات انسان و دیگر موجودات از بین می رود.

۳) بنابر روایات، پیامبر اکرم (ص) و امامان معصوم (ع) نمی میرند.

۴) فقط پیامبر اکرم (ص) نمی میرد و امامان معصوم (ع) مانند سایر مردم می میرند.

۵۶- با توجه به تعالیم دینی کارنامه عمل انسان چگونه است و دوزخیان چگونه دیگران را مقصر می دانند؟ (iranarze.ir)

۱) هر کس عین عمل خود را می بیند - شیطان و بزرگان ما را همراه کردند.

۲) هر کس عین عمل خود را می‌بیند - آمال و آرزوهای دنیوی ما را گمراه کردند.

۳) جنبه ظاهری عمل خود را می‌بینند - شیطان و بزران ما را گمراه کردند.

۴) جنبه ظاهری عمل خود را می‌بینند - آمال و آرزوهای دنیوی ما را گمراه کردند.

۵۷- پایه و اساس بنای اسلام جمله ..... است و از باب تقدم و تأخر ..... بر ..... مقدم است. (iranarze.ir)

۲) لا اله الا الله - تبری بر تولی

۱) الحمد لله رب العالمین - تبری بر تولی

۴) بم الله الرحمن الرحیم - تولی بر تبری

۳) ایاک نعبد و ایاک نستعین - تولی بر تبری

۵۸- اگر فرزندی با نهی پدر و مادر به مسافرت برود که آن سفر بر او واجب نیست، حکم نماز و روزه او چگونه است؟ (iranarze.ir)

۲) نمازش شکسته است - باید روزه بگیر

۱) نباید نماز بخواند - باید روزه بگیرد

۴) نمازش کامل است - روزه نباید بگیرد

۳) نمازش کامل است - باید روزه بگیرد

۵۹- امام صادق (ع) فرمود (لباس نازک و بدن نما نبوشید که نشانه ..... است) و فرمایش امیرالمؤمنین که فرمود (مبادا خود را برای جلب توجه دیگران

بیارایید که در این صورت ناچار می شوید با انجام گناه به جنگ با خدا بروی) ناظر بر ..... است؟ (iranarze.ir)

۲) سستی و ضعف دین‌داری - رابطه عفاف و مقبولیت

۱) سستی اراده - رابطه عفاف و مقبولیت

۴) سستی و ضعف دین‌داری - رابطه عفاف و آراستگی

۳) حقارت انسان - رابطه عفاف و آراستگی

۶۰- از فرمایش امام سجاد که فرمود (خدایا ایام زندگی مرا به آن چیزی اختصاص بده که مرا برای آن آفریدی) کدام مفهوم استنباط می‌شود؟ (iranarze.ir)

۴) شیوه هدایت خداوند

۳) کشف راه درست زندگی

۲) شناخت هدف زندگی

۱) درک آینده خوش

۶۱- کدام گزینه جزء عوامل خاتم نبوت نیست؟ (iranarze.ir)

۲) وجود امام معصوم (ع) پس از پیامبر (ص)

۱) آمادگی بشری برای دریافت برنامه کامل زندگی

۴) پویایی و روزآمد بودن دین اسلام

۳) رشد تدریجی سطح فکر مردم

۶۲- پیامبر اکرم (ص) نزد هیچ کس درس نخوانده بود و معلمی در عالم هستی نداشت. کدام آیه این مفهوم را می‌رساند؟ (iranarze.ir)

۱) لَوْ كَانَ مِنْ عِنْدِ غَيْرِ اللَّهِ لَوَجَدُوا فِيهِ اخْتِلافًا كَثِيرًا.

۲) أَتَى أَلْفًا مِنْ الطَّيْرِ كَهَيْئَةِ الطَّيْرِ.

۳) أَفَلَا يَتَدَبَّرُونَ الْقُرْآنَ وَ لَوْ كَانَ مِنْ عِنْدِ غَيْرِ اللَّهِ لَوَجَدُوا فِيهِ اخْتِلافًا كَثِيرًا

۴) وَ مَا كُنْتُمْ تَتْلُوا مِنْ قَبْلِهِ مِنْ كِتَابٍ وَ لَا تَخْطُطُهُ بِيَمِينِكُمْ.

۶۳- امیرالمؤمنین علی (ع) فرمود (رسول خدا (ص) هزار باب علم را به رویم گشود که از هر کدام هزار باب دیگر گشوده می‌شود) این فرمایش ناظر به کدام ولایت است و این گونه تعلیم چگونه صورت می‌پذیرد؟ (iranarze.ir)

(۱) معنوی - الهام به روح و جان امیرالمؤمنین علی (ع) (۲) ظاهری - الهام به روح و جان امیرالمؤمنین علی (ع)

(۳) معنوی - الهام توسط جبرئیل (ع) به قلب امیرالمؤمنین علی (ع) (۴) ظاهری - الهام توسط جبرئیل (ع) به قلب امیرالمؤمنین علی (ع)

۶۴- دمای پیامبر اکرم (ص) در خانه امب السلمه در حق حضرت زهرا (س)، امیرالمؤمنین (ع)، امام حسن (ع) و امام حسین (ع) با نزول کدام آیه اجابت شد و پیامبر اکرم (ص) برای آگاهی مردم از نزول این آیه در اجابت دهای خود چه کردند؟ (iranarze.ir)

(۱) نزول آیه ولایت - ابلاغ امیرالمؤمنین (ص) به عنوان جانشین

(۲) نزول آیه تطهیر - هر روز هنگام رفتن به مسجد از جلوی درب خانه حضرت زهرا (س) اهل خانه را «اهل بیت» صدا می‌زدند.

(۳) نزول آیه ولایت - هر روز هنگام رفتن به مسجد از جلوی درب خانه حضرت زهرا (س) اهل خانه را «اهل بیت» صدا می‌زدند.

(۴) نزول آیه تطهیر - ابلاغ امیرالمؤمنین (ص) به عنوان جانشین

۶۵- پیامبر اکرم (ص) در تفسیر کدام آیه تک تک جانشینان خود از امام علی (ع) تا امام زمان (عج) را نام بردند؟ (iranarze.ir)

(۱) إِنَّمَا وَلِيُّكُمُ اللَّهُ وَرَسُولُهُ وَالَّذِينَ يُقِيمُونَ الصَّلَاةَ وَيُؤْتُونَ الزَّكَاةَ وَهُمْ رَاكِعُونَ.

(۲) إِنَّمَا يُرِيدُ اللَّهُ لِيُذْهِبَ عَنْكُمُ الرِّجْسَ أَهْلَ الْبَيْتِ وَيُطَهِّرَكُمْ تَطْهِيرًا.

(۳) يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا اطِيعُوا الرَّسُولَ وَ أُولَى الْأَمْرِ مِنْكُمْ.

(۴) وَأَنْذِرْ عَشِيرَتَكَ الْأَقْرَبِينَ.

۶۶- طبق بیان عالم اهل سنت سیوطی: پیامبر اکرم (ص) فرمود (خَيْرَ الْبَرِيَّةِ) در آیه شریفه (إِنَّ الَّذِينَ آمَنُوا وَعَمِلُوا الصَّالِحَاتِ أُولَئِكَ هُمْ خَيْرُ الْبَرِيَّةِ) چه کسانی هستند؟ (iranarze.ir)

(۱) امیرالمؤمنین (ع) و شیعیان او (۲) پیامبر (ص) و اصحابش

(۳) امیرالمؤمنین (ع) و اصحاب پیامبر (ص) (۴) انصار و مهاجرین

۶۷- کدام گزینه درباره ممنوعیت نگارش حدیث توسط غاصبان خلافت اهل بیت (ع) بعد از شهادت پیامبر اکرم (ص) صحیح نیست؟ (iranarze.ir)

(۱) نادیده گرفته شدن سخنان پیامبر اکرم (ص)

(۲) منع نگارش حدیث آثار خوبی در گرایش مردم به کتاب الله داشت.

(۳) ایجاد شرایط مناسب برای جاعلام حدیث

(۴) اهل بیت (ع) از سیاست منع نگارش حدیث پیروی نکردند و ضمن نگارش احادیث، آن‌ها را به شاگردان خود آموختند.

۶۸- از فرمایش پیامبر اکرم (ص) که فرمود (تَفَكَّرُوا فِي كُلِّ شَيْءٍ وَلَا تَفَكَّرُوا فِي ذَاتِ اللَّهِ) کدام مفهوم برداشت نمی‌شود؟ (iranarze.ir)

- (۱) عدم فتنه در ذات الهی به دلیل عدم احاطه جزء بر کل  
(۲) به دلیل محدود بودن ذهن خود نمی‌توانیم ذات خدا را تصور کنیم.  
(۳) ناتوانی انسان در شناخت چیستی خداوند  
(۴) امکان شناخت ذات خداوند وجود ندارد اما چیستی خداوند را می‌توان شناخت.

۶۹- کدام گزینه درباره توحید در ولایت صحیح نیست؟ (iranarze.ir)

- (۱) خداوند پیامبر (ص) و اهل بیت (ع) را ولی انسان‌ها معرفی می‌کند بدین معنی که ایشان را واسطه ولایت خود قرار داده.  
(۲) ولایت انبیا در عرض ولایت خداوند متعال است.  
(۳) هرگونه تصرف در جهان، شایسته خداوند است.  
(۴) فقط خداوند بر موجودات ولایت مستقل دارد.

۷۰- کدام آیه جزء مصادیق توسط به انبیاء الهی در قرآن نیست؟ (iranarze.ir)

- (۱) قالوا یا اباؤنا استغفر لنا ذنوبنا اِنَّا كُنَّا خاطِئین.  
(۲) وَاِذَا قِيلَ لَهُمْ تَعَالَوْا يَسْتَغْفِرْ لَكُمْ رَسُولُ اللَّهِ لَوَّؤُا رُؤْسَهُمْ.  
(۳) قَالَ سَوْفَ اسْتَغْفِرُ لَكُمْ رَبِّي اِنَّهُ هُوَ الْعَفُوْرُ الرَّحِيْمُ.  
(۴) قُلْ اَغِيْرَ اللَّهِ رَبًّا وَهُوَ رَبُّ كُلِّ شَيْءٍ.

۷۱- اطاعت از پیامبر اکرم (ص) و ائمه اطهار (ع) لازمه توحید ..... و اطاعت از غیر خدا و فرستادگان خداوند نشانه شرک ..... است. (iranarze.ir)

- (۱) ربوبیت - خالقیت (۲) ربوبیت - عملی (۳) عملی - عملی (۴) عملی - خالقیت

۷۲- از آیه (وَمَنْ النَّاسِ مَنْ يُعِيْدُ اللَّهَ عَلٰى حَرْفٍ) کدام مفهوم برداشت نمی‌شود؟ (iranarze.ir)

- (۱) عبادت این افراد همیشگی است و در متن ایمان و اسلام قرار دارند.  
(۲) عبادت این افراد مقطعی است.  
(۳) فقط وقتی خیری به آنها می‌رسد خدا را عبادت می‌کنند.  
(۴) هنگامی که شری به آنها می‌رسد از خداوند روی بر می‌گردانند.

۷۳- کدام گزینه به ترتیب در مورد حسن فعلی و حسن فاعلی صحیح است؟ (iranarze.ir)

- (۱) انجام دهنده کار دارای نیت الهی باشد - کار به همان صورتی که خداوند فرمان داده انجام شود.  
(۲) انجام دهنده کار دارای نیت الهی باشد - کار به همان صورتی که انسان اراده کرده انجام شود.  
(۳) کار به همان صورتی که خداوند فرمان داده انجام شود. - انجام دهنده کار دارای نیت الهی باشد.  
(۴) کار به همان صورتی که انسان اراده کرده انجام شود. - انجام دهنده کار دارای نیت الهی باشد.

۷۴- امیرالمؤمنین علی (ع) می‌فرماید ..... سپهسالار لشکر خداوند است و ..... راهبر لشکر شیطان است و تمام اخلاص در ..... جمع شده است. (iranarze.ir)

(۱) عقل - هوی - دوری از گناه

(۲) عقل - سوء ظن به خدا - عمل صالح

(۳) ایمان - سوء ظن به خدا - عمل صالح

(۴) ایمان - هوی - دوری از گناه

۷۵- در باب قضا و قدر الهی کدام گزینه صحیح نیست؟ (iranarze.ir)

(۱) تقدیر یعنی تعیین اندازه، حدود، ویژگی‌ها و وضعیت مکانی و زمانی پدیده‌ها

(۲) قضای الهی یعنی با فرمان و حکم و اراده الهی پدیده‌ها ایجاد می‌شوند.

(۳) تقدیر و رای قانونمندی جهان و نظم در آن است.

(۴) قدر و قضای الهی مهندسی و قاعده خاص خود را دارد.

## زبان انگلیسی

Choose the correct item.

76- There is a/an ..... building in our village that has existed for thousands of years. (iranarze)

- 1) ancient      2) desert      3) invented      4) modern

77- Using mobile phones or ..... the Internet for long hours can increase people's blood pressure and cause sleep problems. (iranarze)

- 1) imagining      2) creating      3) surfing      4) socializing

78- Iranian ..... Make a long and difficult journey to Karbala for religious reasons.

- 1) pilgrims      2) athletes      3) specialists      4) scientists

79- Just days after the atomic bombing of Hiroshima and Nagasaki, Japan surrenders ..... and World War II is over.

- 1) unconditionally      2) unsuccessfully      3) unskillfully      4) unthoughtfully

80- Nowadays, many people especially young people, are trying to follow a healthy ..... . (iranarze)

- 1) culture      2) belief      3) custom      4) lifestyle

81- Officials should ..... politicians about the possible side effects of negotiation with Western countries. (iranarze)

- 1) inform      2) improve      3) create      4) react

82- The Asiatic cheetah is a critically ..... cheetah currently only surviving in Iran. (iranarze)

- 1) hurt      2) endangered      3) respect      4) natural

83- One of the first steps to learn about other cultures is to simply ..... that there are many different cultures exist other than our own culture. (iranarze)

- 1) expect                      2) except                      3) access                      4) accept

84- A: I think you don't have any idea which ear to choose, ..... you? (iranarze)

B: Ni, I ..... It is none of my business.

- 1) have – haven't              2) do – haven't              3) do – don't              4) have – don't

85- Ali is a skillful officer. The commander is thinking of ..... hin a higher position. (iranarze)

- 1) offer                      2) offers                      3) offered                      4) offering

86- You won't necessarily see combat if you ..... the army as an infantry soldier. (iranarze)

- 1) joined                      2) are joining                      3) join                      4) would join

86- Our flight leaves the UN base ..... Monday morning. We join the peace keepers ..... the evening and start the mission ..... midnight. (iranarze)

- 1) on – at – in              2) at – In – on              3) at – on – in              4) on – in – at

87- Iranian Armed Forces won't ..... enemies to the borders. (iranarze)

- 1) allowing                      2) allow                      3) be allowing                      4) allowed

88- What is the passive form of the following sentences? She did not inform us about the result. (iranarze)

- 1) The result weren't informed about her.              2) The result weren't informed about us.  
3) We weren't informed about the results.              4) She wasn't informed about the results.

- Read the following passage and then answer the questions.

The human body is a real wonder. It is sometimes good to think about our body and how it works. Our body is doing millions of jobs all the time.

One of the most important parts of the body is blood. The hearth pumps this red liquid around the body. This keeps us healthy and alive.

More than half of blood is plasma. This is clear and yellow liquid. It carries red and white cells. There are millions of red blood cells in one small drop of blood. They carry oxygen round the body and collect carbon dioxide from body parts. There are thousands of white cells in a drop of blood. They are bigger than red cells. They defend our body against microbes. This wonderful liquid gift from Allah. We can thank Allah by keeping our body healthy. One way to do that is eating healthy food and doing exercises. Another way is to donate our blood to those who need it. One blood donation can save up lives. Regular blood donation is linked to lower blood pressure and a lower risk for heart attack.

89- What is the main idea of the passage? (iranarze)

- 1) Blood is a wonderful part of our body.              2) Plasma consists of white and red cells.



3) Heart attack and blood pressure is dangerous. 4) Doing exercise keeps us healthy

90- The word "wonder" in the first paragraph is closest in meaning to ..... (iranarze)

1) formality 2) miracle 3) failure 4) thinking

91- What does "they" refer to in line 6? (iranarze)

1) white blood cells 2) plasma 3) small drops of blood 4) thinking

92- How many people take advantage of each blood donation? (iranarze)

1) millions 2) three 3) thousands 4) thirty

93- According to the passage which one is INCORRECT? (iranarze)

1) The red cells are less than white cells 2) White cells are bigger than red cells  
3) White cells defend body against microbes. 4) Blood donation decrease the blood pressure.

- Read the following letter and choose the one best completes each blanks.

The blue whale is the biggest animal .... (94) ...., even bigger than dinosaurs, they are mammals because they are warm-blooded and .... (95).... though their lungs. For many years, the blue whale was ..... (96)... by man called whalers. They wanted a special kind of bone ... (97)... in the whale's mouth that is light bends easily without breaking. This whalebone was used to make hoops for circular skirts that were ....(98) ... for women then.

94- 1) checked 2) formed 3) know 4) connected

95- 1) fly 2) crawl 3) throw 4) breathe

96- 1) caught 2) hunted 3) sought 4) delivered

97- 1) round 2) count 3) fought 4) found

98- 1) accessible 2) fashionable 3) portable 4) valuable

### زمین شناسی

۹۸- با توجه به نظریه زمین مرکزی، مدا گردش خورشید در میان کدام اجرام آسمانی قرار گرفته است؟ (iranarze.ir)

(۱) عطارد و ماه (۲) زهره و عطارد (۳) ماه و مریخ (۴) مریخ و زهره

۹۹- در کدام روز سال، سرعت گردش زمین به دو رخورشید از سایر روزها بیشتر است؟ (iranarze.ir)

(۱) اول فروردین (۲) ۳۱ خرداد (۳) اول دی (۴) اول تیر

۱۰۰- کدام عامل علت ایجاد اختلاف مدت زمان شب و روز در عرضهای جغرافیایی مختلف می شود؟ (iranarze.ir)

(۱) انحراف ۲۳/۵ درجه‌ای محور زمین نسبت به سطح مدار گردش زمین به دور خورشید

(۲) انحراف ۲۳/۵ درجه‌ای محور زمین نسبت به سطح مدار گردش خورشید به دور زمین

(۳) دوری و نزدیکی به خورشید و سایر سیاره‌ها

(۴) گردش یک دور سیاره زمین به دور خورشید

۱۰۱- در جدول غلظت کلارک فراوان‌ترین عناصر در پوسته جامد زمین کدام‌اند؟ (iranarze.ir)

(۱) کلسیم - منیزیم - پتاسیم

(۲) اکسیژن - سیلیسیم - آهن

(۳) کلسیم - منیزیم - سدیم

(۴) اکسیژن - سیلیسیم - آلومینوم

۱۰۲- کدام کانی‌ها بخش عمده پوسته زمین را تشکیل می‌دهند و در ترکیب شیمیایی خود چه بنیانی دارند؟ (iranarze.ir)

(۱) کانی‌های غیر سیلیکاته - ???

(۲) کانی‌های سیلیکاته - ???

(۳) کانی‌های سیلیکاته - ???

(۴) کانی‌های غیر سیلیکاته - ???

۱۰۳- چنانچه در طی مهاجرت اولیه نفت و گاز و آب مانعی در مسیر نباشد، شرایط تشکیل قیر طبیعی را در کدام گزینه می‌توان یافت؟ (iranarze.ir)

(۱) تبخیر، اکسایش و غلیظشدگی نفت در سطح زمین

(۲) تبخیر، اکسایش و غلیظشدگی نفت و گاز درون زمین

(۳) ایجاد مانع در مسیر مهاجرت اولیه نفت و گاز و محبوس شدن آن‌ها درون زمین

(۴) مهاجرت اولیه نفت و گاز از طریق نفوذپذیری سنگ‌ها به سمت دریا

۱۰۴- قابلیت تشکیل آبخوان در کدام نوع سنگ‌ها نسبت به بقیه موارد بیشتر است؟ (iranarze.ir)

(۱) سنگ‌های آذرین و دگرگونی

(۲) شیل‌ها و سنگ‌های آذرین

(۳) سنگ‌های آهکی و آبرفت‌ها

(۴) سنگ‌های دگرگونی و شیل‌ها

۱۰۵- کدام گزینه تعریف مناسبی برای آب‌های فسیلی است؟ (iranarze.ir)

(۱) در طی چند هزار سال گذشته در اعماق زیاد محبوس شده‌اند و در چرخه آب قرار ندارند.

(۲) در طی چند ده سال گذشته در اعماق زیاد محبوس شده‌اند و در چرخه آب قرار دارند.

(۳) در طی چند ده سال گذشته در اعماق زیاد محبوس شده‌اند و در چرخه آب قرار ندارند.

(۴) در طی چند هزار سال گذشته در اعماق زیاد محبوس شده‌اند و در چرخه آب قرار دارند.

۱۰۶- کدام عامل موجب می‌شود قدرت فرساینده‌گی رواناب کاهش یابد؟ (iranarze.ir)

(۲) افزایش جرم و میزان مواد معلق

(۱) افزایش شدت و مدت بارش

(۴) افزایش سرعت رواناب

(۳) کاهش جرم و میزان مواد معلق

۱۰۷- در کدام افق خاک گیاجاک مشاهده می‌شود و معمولاً حاوی کدام مواد آلی است؟ (iranarze.ir)

(۲) افق C، رس و ماسه

(۱) سنگ‌بستر، رس و ماسه

(۴) افق A، رس و ماسه

(۳) افق B، ماسه و شن

۱۰۸- شکل زیر چه نوع تنش را توجیه می‌کند و اثر آن منجر به کدام تغییر شکل در سنگ می‌شود؟ (iranarze.ir)



(۲) فشارشی - بریدن سنگ

(۱) کششی - کسستگی سنگ

(۴) فشارشی - متراکن شدن سنگ

(۳) برشی - بریدن سنگ

۱۰۹- کدام نوع سنگ‌ها می‌توانند پی سنگ مناسبی برای ساخت سازه‌های سنگین محسوب شوند؟ (iranarze.ir)

(۲) سنگ گچ و شیل‌ها

(۱) ماسه‌سنگ با سیمان آهکی

(۴) کوارتزیت و هورنفلس

(۳) شیست‌ها و شیل‌ها

۱۱۰- چنانچه تنش ناگهانی در یک سنگ ایجاد شود و از حد مقاومت آن بیشتر باشد، کدام رفتار را در آن به دنبال دارد؟ (iranarze.ir)

(۲) رفتار پلاستیک و برگشت به حالت اولیه سنگ

(۱) رفتار الاستیک و تغییر شکل سنگ

(۴) رفتار گشسان و رفع تنش سنگ

(۳) شکستگی و ایجاد گسل و درزه

۱۱۱- در استحکام بخشی و افزایش مقاومت تونل‌ها و سازه‌های زیرزمینی زمین شناسان کدام گزینه را باید مد نظر داشته باشند؟ (iranarze.ir)

(۲) تمرکز بر مناطقی با کمترین خردشدگی، هوازگی یا نشست آب

(۱) تمرکز بر مناطقی با خردشدگی، هوازگی یا نشست آب

(۴) تمرکز بر مناطقی با نشست آب، هوازگی و مغارها

(۳) تمرکز بر مناطقی همچون مغارها سست، فضاهای زیرزمینی

۱۱۲- در احداث یک جاده کدام بخش به عنوان لایه زهکس عمل می‌کند و از چه موادی در آن استفاده می‌شود؟ (iranarze.ir)

(۲) آستر- شن، ماسه و قلوه سنگ

(۱) زیراساس - شن، ماسه و قیر

(۴) ست - قیر، آسفالت و ماسه

(۳) زیراساس - شن، ماسه و یا سنگ

۱۱۳- کدام گزینه در مورد مقدار و اهمیت غلظت منگنز و فسفر در بدن صحیح است؟ (iranarze.ir)

- (۱) بین ۱ تا ۰/۱ درصد، اساسی  
(۲) بیشتر از ۱ درصد، اساسی - سمی  
(۳) کمتر از ۱ درصد، اساسی - سمی  
(۴) بین ۱ تا ۰/۰۱ درصد، اساسی

۱۱۴- کدام گزینه در مورد اثرات توفان‌های گرد و غبار و زیرگردها صحیح نیست؟ (iranarze.ir)

- (۱) انتقال مواد سمی و بازتاب تابش خورشیدی  
(۲) هسته‌های رشد قطرات باران و تأمین مواد مغذی جنگل‌های گرمسیری  
(۳) افت کیفیت هوا و انتقال مواد سمی  
(۴) جلوگیری از انتقال باکتری‌های بیماری‌زاد و مواد سمی به مناطق پرجمعیت

۱۱۵- چنانچه فرادیواره در پایین و فروددیواره در بالا قرار گیرد، کدام نوع گسل و تنش را نشان می‌دهد؟ (iranarze.ir)

- (۱) گسسل عادی - برشی  
(۲) گسل معکوس - فشاری  
(۳) گسل عادی - فشارس  
(۴) گسل امتدادلغز - برشی

۱۱۶- در برآورد میزان خرابی‌های حاصل از شدت زلزله از چه نوع مقیاسی استفاده می‌شود؟ (iranarze.ir)

- (۱) با استفاده از دستگاه و ابزار اندازه‌گیری  
(۲) مقیاس دستگاه‌های لرزه‌نگاری  
(۳) مقیاس مشاهده‌ای و توصیفی  
(۴) مقیاس شدن و بزرگی زمین‌لرزه

۱۱۷- چنانچه قسمتی از لایه‌های رسوبی از حالت افقی خارج شوند و پایین‌تر یا بالاتر از سطح اصلی قرار گیرند، و اگر لایه‌های جدیدتر در مرکز چین باشند، چه نوع چین‌خوردگی‌هایی می‌تواند به وجود آید؟ (iranarze.ir)

- (۱) تک‌شیب و ناودیس  
(۲) تاقدیس و تک‌شیب  
(۳) تک‌شیب و تاقدیس  
(۴) چین‌خوردگی و تک‌شیب

۱۱۸- قله آتش‌فشانی دماوند پس از یک دوره فعالیت در حال حاضر سال‌ها یا حتی قرن‌هاست که هم‌چنان از دهانه آن خروج گاز ادامه دارد. این مرحله از آتش‌فشان را چه می‌نامند و چه موادی از آن خارج می‌شود؟ (iranarze.ir)

- (۱) مرحله فورولی، گدازه‌های خمیری و اسیدی  
(۲) مرحله فورولی، بخار آب و گاز گوگرد  
(۳) مرحله فورانی، مواد اسیدی و بخار آب  
(۴) مرحله فورانی، بخار آب و گاز گوگرد

۱۱۹- گسل جوان زاگرس چه نوع گسلی محسوب می‌شود؟ (iranarze.ir)

- (۱) گسل راندگی اصلی  
(۲) گسل راستا لغز فرعی  
(۳) گسل چپ گرد فرعی  
(۴) گسل راستا لغز اصلی

۱۲۰- کدام گزینه در مورد جاذبه‌های میزائزمین‌شناختی صحیح نیست؟ (iranarze.ir)

- (۱) ژئوپارک‌ها محدوده‌ای هستند برای حفاظت و بهره‌برداری از جاذبه‌های میراث زمین‌شناختی  
(۲) ژئوپارک‌های نقشی منفی در رشد و رونق اقتصادی و فرهنگی مناطق جامعه محلی دارند.  
(۳) جزیره قشم، چشمه باداب سورت ساری و غار علی‌صدر جزء ژئوپارک‌ها می‌باشند.

۴) سازمان زمین‌شناسی و سازمان میراث فرهنگی و گردشگری در شناخت و معرفی ژئوپارک‌ها نقش اساسی دارند.

۱۲۱- جنس سنگ‌های کدام پهنه زمین‌شناختی ایران از نوع آذین است و دارای ذخایر فلزی است؟ (iranarze.ir)

- (۱) سهند - بزمان (۲) کپه داغ (۳) سنندج - سیرجان (۴) زاگرس

۱۲۲- کدام عناصر در تشکیل سنگ گرانیت نقش دارند؟ (iranarze.ir)

- (۱) اکسیژن - کربن - کلسیم (۲) سیلیسیم - آلومینیوم - اکسیژن  
(۳) کربن - سیلیسیم - گوگرد (۴) کلسیم - اکسیژن - منگنز

### ریاضی

۱۲۳- در یک دنباله هندسی مجموع سه جمله متوالی برابر با ۳ و حاصل ضرب آنها ۱۲۷ است. کوچک‌ترین عدد بین این سه جمله کدام است؟ (iranarze.ir)

- (۱) -۹ (۲) ۹ (۳) -۳ (۴) ۳

۱۲۴- اگر  $A = \sqrt[3]{4 + \sqrt{15}} + \sqrt[3]{4 - \sqrt{15}}$  باشد، مقدار  $A^3 - 3A$  کدام است؟ (iranarze.ir)

- (۱) ۳ (۲) ۸ (۳) ۵ (۴) ۶

۱۲۵- اگر مجموع و حاصل ضرب ریشه‌های حقیقی معادله  $x^4 - x - 3 = 0$  به ترتیب برابر با  $S$  و  $P$  باشند، حاصل عبارت  $4P^2 + S^2$  کدام است؟

- (۱)  $2 - \sqrt{13}$  (۲)  $2 + \sqrt{13}$  (۳)  $14 - 2\sqrt{13}$  (۴)  $14 + 2\sqrt{13}$

۱۲۶- اگر  $\sqrt{a^2 - 1} + \sqrt{a} = a + \sqrt{1 - a^2}$  باشد، معادله  $\sqrt{x} - \sqrt{x+1} = 2a$  چند جواب دارد؟ (iranarze.ir)

- (۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۱۲۷- برای هر دو عدد حقیقی  $x$  و  $y$  داریم  $f(x+y) = f(x) + f(y)$  در این صورت  $f(n)$  چند برابر  $f(1)$  است  $f(1) \neq 0$  و  $n \in N$ ؟ (iranarze.ir)

- (۱) ۱ (۲)  $\frac{1}{n}$  (۳)  $n$  (۴) صفر

۱۲۸- در تابع خطی  $f$ ، رابطه  $2f(3x) - f(3x+2) = 6x + 5$  برقرار است.  $f(-3)$  کدام است؟ (iranarze.ir)

- (۱) ۶ (۲) ۴ (۳) ۵ (۴) ۳

۱۲۹- اگر توابع  $f$  و  $g$  وارون‌پذیر باشند و  $f(x) = g\left(\frac{x}{x+1}\right)$ ، آنگاه  $\frac{g^{-1}(x)}{f^{-1}(x)}$  برابر کدام است؟ (iranarze.ir)

- (۱) ۶ (۲) ۴ (۳) ۵ (۴) ۳

۱۳۰- ضابطه تابع وارون  $f(x) = x + [x]$  کدام است  $[0]$  نماد جزء صحیح است؟ (iranarze.ir)

$$f^{-1}(x) = x + \frac{1}{4}[x] \quad (۲)$$

$$f^{-1}(x) = x - \frac{1}{4}[x] \quad (۱)$$

$$f^{-1}(x) = x + ۲[x] \quad (۴)$$

$$f^{-1}(x) = x - ۲[x] \quad (۳)$$

۱۳۱- حاصل  $\cos\left(\frac{3\pi}{14}\right) + \cos\left(\frac{5\pi}{14}\right) + \cos\left(\frac{7\pi}{14}\right) + \cos\left(\frac{9\pi}{14}\right) + \cos\left(\frac{11\pi}{14}\right)$  کدام است؟ (iranarze.ir)

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

۱۳۲- تعداد جوابهای معادله مثلثاتی  $\sin(2x) + \sqrt{2}\cos(x) = 0$  در بازه  $[0, 2\pi]$  کدام است؟ (iranarze.ir)

- (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵

۱۳۳- حاصل  $\tan 1^\circ \tan 2^\circ \tan 3^\circ \dots \tan 89^\circ$  کدام است؟ (iranarze.ir)

- (۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۸۹ (۴) ۹۰

۱۳۴- حاصل ضرب جوابهای معادله  $(\sqrt{3} + \sqrt{2})^2 + (\sqrt{3} - \sqrt{2})^x = 2\sqrt{3}$  کدام است؟ (iranarze.ir)

- (۱) ۲ (۲) -۲ (۳) ۱ (۴) -۱

۱۳۵- اگر  $\log^2 = k$  باشد، حاصل  $\log^{(6-2\sqrt{5})} + 2\log^{(1+\sqrt{5})}$  کدام است؟ (iranarze.ir)

- (۱)  $2k$  (۲)  $4k$  (۳)  $1+k$  (۴)  $4+2k$

۱۳۶- اگر تابع  $f$  در نقطه  $a$  حد داشته باشد و تابع  $g$  در نقطه  $a$  حد نداشته باشد، چه تعداد از توابع  $f+g$ ،  $f-g$ ،  $f \cdot g$ ،  $\frac{f}{g}$  و  $\frac{g}{f}$  حتماً در  $a$  فاقد حد هستند؟ (iranarze.ir)

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۳۷- در تابع  $y = [2x] + [-x]$  وقتی  $x \rightarrow \frac{1}{2}$  مجموع حدهای چپ و راست کدام است؟ (iranarze.ir)

- (۱) -۱ (۲) ۱ (۳) -۲ (۴) ۲

۱۳۸- اگر  $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{4}{x^2 - ax + b} = +\infty$  باشد، مقدار  $ab$  کدام است؟

- (۱) ۴ (۲) ۸ (۳) ۱۲ (۴) ۱۶

۱۳۹- در یک راکتور شعاع چرخ جلو  $60\text{cm}$  و شعاع چرخ عقب  $100\text{cm}$  است. وقتی چرخ جلو  $50$  درجه می چرخد، چرخ عقب چند رادیان می چرخد؟

- (۱)  $\frac{\pi}{6}$  (۲)  $\frac{\pi}{5}$  (۳)  $\frac{\pi}{4}$  (۴)  $\frac{\pi}{3}$

۱۴۰- به چند طریق می توان رؤس ی مربع را با چهار رنگ مختلف رنژ آمیزی کرد به طوری که دو سر هیچ یک از اضلاع مربع هم رنگ نباشد؟ (iranarze.ir)

- (۱) ۶۴ (۲) ۷۲ (۳) ۸۴ (۴) ۹۶

۱۴۱- یک نقاش قوطی‌های رنگی از چهار رنگ قرمز، آبی، زرد و مشکی دارد. اگر او با ترکیب دو یا چند قوطی از رنگ‌های متمایز بتواند دقیقاً یک رنگ جدید به دست آورد، او چند رنگ می‌تواند داشته باشد؟ (iranarze.ir)

- ۹ (۱)      ۱۱ (۲)      ۱۳ (۳)      ۱۶ (۴)

۱۴۲- یک خانواده ۵ فرزند دارد و جنسیت دو فرزند کوچک‌تر یکسان است. با کدام احتمال، حداکثر دو تا از فرزندان دختر هستند؟ (iranarze.ir)

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

۱۴۳- اگر واریانس داده‌های  $x_1, x_2, x_3, \dots, x_9, x_{10} + 10$  واریانس داده‌های  $x_1, x_2, x_3, \dots, x_9, x_{10}$  کدام است؟ (iranarze.ir)

- ۹ (۱)      ۱ (۲)      ۳ (۳)      صفر (۴)

۱۴۴- در مثلث ABC، اضلاع AB و BC به ترتیب روی خطوط  $x + 3y = 1$  و  $6x - 2y = 3$  قرار دارند، نیمساز BD روی کدام یک از خطوط زیر قرار دارد؟

- $2x + 3y = 4$  (۱)       $3x - 5y = 4$  (۲)       $5x - 6y = 1$  (۳)       $2x - 8y = 1$  (۴)

۱۴۵- در مثلث ABC، اضلاع  $AB=4$ ،  $AC=6$  و  $BC=7$  است. از رأس C خطی موازی میانه AM رسم شده و امتداد BA را در نقطه D قطع کرده است. اندازه BD کدام است؟ (iranarze.ir)

- ۴ (۱)       $\frac{7}{5}$  (۲)      ۸ (۳)       $\frac{8}{5}$  (۴)

۱۴۶- یک دایره از نقاط  $A(-4, 9)$  و  $B(3, 3)$  می‌گذرد و مرکز آن روی نیمساز ناحیه دوم قرار دارد. شعاع این دایره کدام است؟ (iranarze.ir)

- ۳ (۱)      ۶ (۲)      ۹ (۳)      ۱۲ (۴)

۱۴۷- در تابع  $f(x) = (x^2 - \sqrt{x+2})^2$  حاصل  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{f(n+2) - f(2)}{9n}$  کدام است؟ (iranarze.ir)

- ۱۴۱ (۱)      ۱۴۹ (۲)      ۱۲۶۹ (۳)      ۱۱۴۱ (۴)

۱۴۸- بیش‌ترین مساحت مستطیلی که اضلاع آن روی دایره به شعاع ۵ واحد قرار دارد، کدام است؟ (iranarze.ir)

- ۲۵ (۱)      ۲۶ (۲)      ۵۰ (۳)      ۶۵ (۴)

۱۴۹- در یک دنباله حسابی با جمله عمومی  $t_n$  اگر  $t_2 + t_3 + t_4 + t_5 + t_6 + t_7 + t_8 = 63$  باشد، مقدار  $t_1 + t_9$  کدام است؟ (iranarze.ir)

- ۱۹ (۱)      ۱۰ (۲)      ۲۳ (۳)      ۱۸ (۴)

۱۵۰- اگر کسر  $\frac{1}{\sqrt[3]{4} - \sqrt[3]{3}}$  را به شکل  $\sqrt[3]{a} + \sqrt[3]{b} + \sqrt[3]{c}$  بنویسیم،  $a + b + c$  کدام است؟ (iranarze.ir)

- ۳۷ (۱)      ۶۸ (۲)      ۷۵ (۳)      ۸۱ (۴)

۱۵۱- در مثلث قائم‌الزاویه ABC ارتفاع وارد بر وتر AH=۶ است. اگر AB=۱۲ باشد، کدام گزینه صحیح است؟ (iranarze.ir)

$$AC = 4\sqrt{3} \quad (4)$$

$$CH = 3\sqrt{3} \quad (3)$$

$$BC = 6\sqrt{3} \quad (2)$$

$$BH = 4\sqrt{3} \quad (1)$$

۱۵۲- اگر واریانس داده‌های  $a + 2$  و  $b + 2$  و  $c + 2$  برابر  $0/6$  باشد، انحراف معیار  $\frac{a}{2}, \frac{b}{2}, \frac{c}{2}$  کدام است؟ (iranarze.ir)

(1)  $0/1$  (2)  $0/2$  (3)  $0/4$  (4)  $0/8$

## زیست شناسی

۱۵۳- در مورد نوزاد پروانه مونارک گزینه نادرست را انتخاب کنید. (iranarze.ir)

- (1) دارای رژیم غذایی گیاهخواری است.  
(2) برخلاف پروانه مونارک بالغ، کرمی شکل است.  
(3) فاقد توانایی پرواز کردن است.  
(4) زائده‌های شاخک ماندنی در نزدیکی شاخک‌های انتهایی خود دارد.

۱۵۴- کدام گزینه عبارت مقابل را بیه درتسی تکمیل می‌کند؟ «زیست شناسان با استفاده از ..... نگری، .....» (iranarze.ir)

- (1) جزء - جانداران را نوعی سامانه پیچیده در نظر می‌گیرند.  
(2) جزء - همه ویژگی‌های یک سامانه زنده را توضیح می‌دهند.  
(3) کل - تأثیر عوامل زنده و غیر زنده بر موجودات زنده را بررسی می‌نمایند.  
(4) کل - فقط ارتباط میان سطوح مختلف سازمانی سازمان‌های زنده را بررسی می‌نمایند.

۱۵۵- مطابق با مطالب کتب درسی، کدام گزینه صحیح است؟ (iranarze.ir)

- (1) در فرآیند درون بری، مولکول‌ها برخلاف شیب غلظتی خود جابجا می‌شوند.  
(2) در فرایند انتقال فعال، پروتئین انتقال دهنده در غشاء ATP مصرف می‌کند.  
(3) در فرایند انتشار، مولکول‌ها از بخش لیپیدی غشاء عبور می‌کنند.  
(4) در فرآیند بروی بری رانی بر مساحت غشایی یاخته افزوده می‌شود.

۱۵۶- با توجه به ویژگی‌های دستگاه گوارش کدام گزینه، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می‌کند؟ (iranarze.ir)

«در دستگاه گوارش انسان ..... در سمت ..... قرار گرفته است»

- (1) کولون بالارو همانند کیسه صفا - راست  
(2) بندار انتهایی مری ه مانند روده کور - راست  
(3) دریچه پیلور برخلاف کیسه صفا - چپ  
(4) کولون پایین ر و برخلاف پنداره انتهایی مری - چپ

۱۵۷- چند مورد در ارتباط با سیاهرگ باب نادرست است؟ (iranarze.ir)



الف) همه ویتامین‌های جذب شده از لوله گوارش را به کبد وارد می‌کند.

ب) بدون تشکیل شبکه مویرگی، خون تیره را از کبد خارج می‌کند.

ج) فقط خون جدار لوله گوارش را به کبد وارد می‌کند.

د) فقط خون غنی از مواد غذایی به آن وارد می‌شود.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۵۸- با توجه به مطالب کتب درسی، در رابطه با هر بخش از مجاری تنفسی انسان که بافت پوششی حاوی مخاط مؤکدار دارد گزینه صحیح را انتخاب کنید؟

(۱) توسط بافت مؤکدار ماده مخاطی را به سمت بالا می‌راند.

(۲) حاوی یاخته‌های ترشح‌کننده ماده مخاطی است.

(۳) جزء بخش هادی دستگاه تنفسی است.

(۴) حاوی حلقه‌های غضروفی در دیواره‌ها است.

۱۵۹- کدام گزینه، عبارت مقابل را به درستی تکمیل می‌کند؟ «در انسان، در ..... مرکز عصبی ..... وجود دارد.....» (iranarze.ir)

الف) پل مغزی - تنظیم زمان فرایند دم - دارد

ب) نخاع - انعکاس دفع ادرار - ندارد

ج) بصل النخاع - بلع - ندارد

د) زیر نهنج - تشنگی - دارد

(۱) ب) و د) (۲) فقط د) (۳) ب) و ج) (۴) الف) و د)

۱۶۰- با توجه به مطالب کتب درسی، در رابطه با دستگاه تنفسی ماهی بالغ کدام گزینه صحیح است؟ (iranarze.ir)

(۱) چندین تیغه آبششی، در یک رشته آبششی قرار دارند.

(۲) سطوح تنفسی در تماس سطح بدن هستند.

(۳) خارهای آبششی به رشته‌های آب ششی اتصال دارند.

(۴) جهت جریان آب در جهت حرکت خون در شبکه مویرگی است.

۱۶۱- کدام یک از موارد زیر به دنبال افزایش اندازه قلب در انسان دیده نمی‌شود؟ (iranarze.ir)

(۱) ایجاد صداهای غیرطبیعی در چرخه کار قلب

(۲) تنگی دریچه سینی د رابتدای آئورت

(۳) افزایش قدرت فعالیت‌های الکتریکی تولید شده در قلب

(۴) افزایش مصرف اکسیژن در عضله قلب

۱۶۲- کدام عبارت در مورد همه جانوران که گردش خون مضاعف دارند درست است؟ (iranarze.ir)

(۱) دریچه‌های یک طرفه، مانع از بازگشت خون به بطن‌ها می‌شود.

(۲) فشار خون در گردش ششی بیشتر از گردش عمومی است.

(۳) همه خون روشن از شش به قلب باز می‌گردد.

(۴) خون روشن به دهلیز چپ می‌ریزد.

۱۶۳- در کدام گزینه، پروتئین موجود در خوناب با وظیفه آن مطابقت ندارد؟ (iranarze.ir)

(۱) آلبومین - انتقال برخی از مواد دارویی

(۲) فیبرینوژن - ایجاد درپوش به هنگام خونریزی

۳) گلوبولین - جذب و انتقال یونها

۴) لیوپروتئین - انتقال لیپیدها به کبد

۱۶۴- کدام گزینه برای تکمیل عبارت مقابل مناسب است؟ «در فرد مبتلا به دیابت شیرین ..... فرد مبتلا به دیابت بی مزه .....» (iranarze.ir)

۱) همانند - گیرنده‌های اسمزی در مغز به شدت تحریک می‌شوند. ۲) برخلاف - بازجذب آب در لوله کلیوی کاهش می‌یابد.

۳) همانند - افزایش قند خون می‌تواند منجر به نابینایی شود. ۴) برخلاف - هورمون ضد ادراری از غده زیر نهنج ترشح می‌شود.

۱۶۵- سوخت و ساز چند مورد از مولکول‌های زیر در بدن انسان، می‌تواند منجر به تولید اوریک‌اسید شود؟

الف) رایج‌ترین شکل ذخیره انرژی در یاخته (ب) مولکول‌های ۲FADH

ج) عوامل رونویسی (د) توالی افزایشنده

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۱۶۶- در کدام گزینه، ویژگی‌های ذکر شده به ترتیب مربوط به ماهیان آب شور و ماهیان آب شیرین است؟ (iranarze.ir)

۱) دفع محلول نمکی رقیق - آب زیادی نمی‌نوشند. ۲) تولید ادرار غلیظ - ورود آب به بدن طی فرایند اسمز

۳) ورود آب به بدن طی فرایند اسمز - تولید ادرار رقیق ۴) جذب فعال یونها در آب شش - ترش یونها در آب شش

۱۶۷- با توجه به مطالب آموخته شده در رابطه با یاخته‌های گیاهی، کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟ (iranarze.ir)

«هر دیسه‌ای که در ..... نقش دارد، قطعاً فاقد ..... است.»

۱) ذخیره نشاسته - رنگیزه ۲) انجام فتوسنتز - کاروتنوئید

۳) ذخیره کاروتنوئید - ترکیبات رنگی ۴) ایجاد رنگ‌های پاییزی - ترکیب پاداکسنده

۱۶۸- کدام گزینه برای تکمیل عبارت مقابل مناسب است؟ «در هر یاخته زنده نرم آکنه‌ای درخت افرا، قطعاً .....» (iranarze.ir)

۱) لایه کوتینی تشکیل و ضخیم می‌گردد. ۲) نشاسته و سایر مواد آلی ذخیره می‌شوند.

۳) دیواره پسین با ضخامت غیریکنواخت یافت می‌شود. ۴) دیواره نازک و نفوذپذیر به آب تشکیل می‌گردد.

۱۶۹- با توجه به ویژگی ساختار گیاهان کدام گزینه تکمیل کننده عبارت زیر است؟ (iranarze.ir)

«به طور معمول در ساقه گیاهانی که دارای مغز ریشه‌اند ..... گیاهانی که دارای مغز ساقه می‌باشند .....»

۱) همانند - دو نوع سر لاد پسین ایجاد می‌گردد. ۲) برخلاف - دسته‌های آوندی می‌توانند در مجاورت زیرپوست قرار گیرند.

۳) برخلاف - پوست، بین دسته‌های آوندی و روپوست قرار گیرد. ۴) همانند - هر دسته آوندی، حاوی یک نوع آوند است.

۱۷۰- در رابطه با هورمون (گیاکاک) کدام گزینه صحیح است؟ (iranarze.ir)

(۱) هر یک از اجزای آن موجب کاهش PH خاک می شود.

(۲) باعث کاهش مواد اسیدی خاک می شود.

(۳) کشف گیاهان تیره پروانه وارن، سبب افزایش میزان نیتروژن آن می شود.

(۴) نفوذ ریشه به درون خاک را تسهیل می کند.

۱۷۱- کدام فرایند، در پی فعالیت یاخته های درون پوست، رخ نمی دهد؟ (iranarze.ir)

(۲) حرکت شیره خام از ریشه به سمت ساقه

(۱) کاهش فشار اسمزی در یاخته های آوند چوبی

(۴) افزایش فشار در آوندهای چوبی ریشه نسبت به ساقه

(۳) تجمع آب و یون ها در آوندهای چوبی ریشه

۱۷۲- با توجه به مطالب کتب درسی، کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر ناسب است؟ (iranarze.ir)

«هر یاخته ای که در دیواره خود چوب پنبه دارد، قطعاً ..... است.»

(۲) در اندام غیرهوائی گیاه مستقر است.

(۱) حاصل تقسیم نوعی سرلاد نخستین است.

(۴) فاقد پروتوپلاست زنده

(۳) دارای دوره نفوذپذیر به آب

۱۷۳- کدام یک از موارد ذکر شده ویژگی غلاف میلین را به درستی بیان می کند؟ (iranarze.ir)

(۲) مانع تماس رشته عصبی با مایع اطراف آن می شود.

(۱) در عایق بندی برخی از یاخته های عصبی مؤثر است.

(۴) حاوی دو لایه فسفر لیپیدی است.

(۳) موجب هدایت نقطه به نقطه پیام عصبی می شود.

۱۷۴- کدام گزینه در مورد کانال های نشستی در غشای نورون ها نادرست است؟ (iranarze.ir)

(۲) در منفی بودن پتانسیل آرامش غشاء مؤثر است.

(۱) به انتشار تسهیل شده یون ها می پردازد.

(۴) مانع از کاهش غلظت شیب یون ها می شود.

(۳) به صورت یک طرفه یون را منتقل می کند.

۱۷۵- کدام یک از موارد زیر در بزرگ ترین بخش مغز دیده نمی شود؟ (iranarze.ir)

(۲) شیارهای متعدد در قشر خاکستری و نازک

(۱) مهم ترین مرکز عصبی تعادل بدن

(۴) پردازش نهایی اطلاعات بینایی

(۳) انجام قضاوت و تصمیم گیری

۱۷۶- در رابطه با گیرنده امواج صوتی در جیرجیرک گزینه صحیح را انتخاب کنید. (iranarze.ir)

(۲) به پرده پوشاننده محفظه هوا متصل اند.

(۱) درون موهای روی پا قرار دارند.

(۴) پیام عصبی را مستقیماً به مغز ارسال می کند.

(۳) در نیمی از پاها یافت می شود.

۱۷۷- کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟ (iranarze.ir)

«هنگام نگاه کردن به اجسام ..... قطر عدسی چشم ..... یافته و اعصاب ..... مرتبط با عنبیه تحریک می شود.»

(۱) دوز در نور زیاد - کاهش - پاد هم حس

(۲) دور در نور کم - افزایش - هم حس

(۳) نزدیک در نور زیاد - کاهش - هم حس

(۴) نزدیک در نور کم - افزایش - پاد هم حس

۱۷۸- با توجه به مطالب آموخته شده در کتب درسی در رابطه با مفاصل انسان کدام گزینه صحیح است؟ (iranarze.ir)

(۱) در برخی از مفصلها استخوانها حرکت می کنند.

(۲) در هر مفصل متحرک استخوانها حرکت به تمامی جهات وجود دارد.

(۳) حرکت مفاصل متحرک توسط نوعی بافت پیوندی محدود می شود.

(۴) بافت استخوانی اسفنجی در تماس با غضروف مفصلی است.

۱۷۹- کدام ویژگی در بافت استخوانی اسفنجی دیده نمی شود؟ (iranarze.ir)

(۱) یاخته های استخوانی سازنده یاخته لنفوییدی

(۲) مغز استخوان در میان حفرات استخوان

(۳) حفره های بین یاخته ای در یدواره مویرگ های خونی

(۴) تیغه های استخوانی به شکل نامنظم

۱۸۰- روی داد مهم در فرآیند انقباض عضله دیافراگم کدام است؟ (iranarze.ir)

(۱) طول رشته های میوزین کاهش می یابد.

(۲) کاهش جریان خون در سیاهرگ های نزدیک قلب

(۳) جابجایی رشته های میوزین به سمت خط Z

(۴) حرکت عضله دیافراگم در جهت مژک های نای

۱۸۱- در ارتباط با ویژگی های غده هیپوفیز کدام گزینه صحیح است؟ (iranarze.ir)

(۱) در تماس با پرده مننژ نیست.

(۲) در مجاورت نوعی استخوان کوتاه قرار دارد.

(۳) جلوتر از ساقه مغز قرار دارد.

(۴) در همه بخش های آن هورمون ساخته می شود.

۱۸۲- کدام عبارت در رابطه با غده تیموس نادرست است؟ (iranarze.ir)

(۱) در کارایی دستگاه ایمنی نقش مؤثری دارد.

(۲) محل بلوغ گروهی از گویچه های سفید است.

(۳) در پشت استخوان جناغ و جلوی نای واقع شده است.

(۴) بعد از بلوغ فعالیت آن تشدید می شود.

۱۸۳- کدام گزینه عبارت مقابل را به درستی تکمیل می کند؟ «آمیبها ..... درشت خوارهای حبابکی، ..... هستند» (iranarze.ir)

(۱) همانند - قادر به حرکت در محیط اطراف

(۲) برخلاف - قادر به درون بری مواد اطراف

۴) برخلاف – جانداران بر یاخته‌ای

۳) همانند – حاصل تقسیم یاخته‌های دیگر

۱۸۴- تفاوت کدام دو مورد در مقابل آنها درست ذکر شده است؟ (iranarze.ir)

۱) ماستوسیت و بازوفیل: ترشح ماده گشادکننده رگی

۲) پاسخ ایمنی اولیه و ثانویه: تقسیم یاخته‌های خاطره

۳) لنفوسیت نوع T خاطره و عمل‌کننده: توانایی شناسایی عامل بیگانه

۴) نیش حشرات و خلط: انتقال دادن HIV

۱۸۵- از ویژگی‌های اصلی تومور در بدن انسان کدام است؟ (iranarze.ir)

۱) با سرعت زیادی رشد می‌کند. ۲) به بافت‌های مجاور خود آسیب می‌رساند.

۳) هدف لنفوسیت‌های نوع T است. ۴) در پی تقسیمات بی هدف نوعی یاخته ایجاد می‌شود.

۱۸۶- کدام وقایع به ترتیب در کاستمان ۱ و کاستمان ۲ در روند ساخت یاخته‌های جنسی مردان رخ می‌دهد؟ (iranarze.ir)

۱) ناپدید شدن پوشش هسته‌ها در زمان شکل‌گیری چهار تاییه‌ها – مضاعف شدن سانترومرها

۲) اتصال دوک به سانترومر – ناپدید شدن فام تن در تلوفاز

۳) ناپدید شدن چهار تاییه‌ها در مرحله متافاز – ایجاد هسته تک لاد و غیر مضاعف

۴) جدا شدن فام تن‌های هم تا – تشابه کامل هر جفت فام تن خواهری

۱۸۷- کدام یک از موارد زیر جزء وظایف دستگاه تولید مثلی در زنان نیست؟ (iranarze.ir)

۱) انتقال یاخته جنسی به سمت رحم ۲) ایجاد شرایط مناسب برای لقاح زامه و تخمک

۳) ایجاد شرایط مناسب برای لقاح در رحم ۴) تولید دو نوع هورمون جنسی

۱۸۸- کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟ (iranarze.ir)

«بر اساس فراوانی زاده‌ها در مربع پانت می‌توان اذعان داشت که ازدواج مردی مبتلا به ..... به زنی ..... بیشتر فرزندان این خانواده ..... خواهند بود.»

۱) هموفیلی – ناقل این بیماری – سالم ۲) بیماری وابسته به جنس نهفته – ناقل – دارای دگره بیماری

۳) بیماری وابسته به جنس بارز – سالم – بیمار ۴) فنیل کتونوری – فاقد دگره بیماری – سالم

۱۸۹- در ارتباط با دوقلوهای همسان کدام گزینه صحیح است؟ (iranarze.ir)

۱) اثر انگشت آن‌ها قطعاً مشابه است. ۲) جفت آن‌ها مشابه به یکدیگر است.

۳) جنسیت آن‌ها مشابه یکدیگر است. ۴) محل جایگزینی دوقلو در رحم مشابه است.

۱۹۰- کدام گزینه عبارت مقابل را به درستی تکمیل می‌کند؟ «در یک گل کامل .....» (iranarze.ir)

۱) در حلقه سوم، زامه به وجود می‌آید. ۲) در یکی از حلقه‌ها، دنای حلقوی وجود دارد.

۳) در بیشتر حلقه‌ها، فرایند تقسیم کاستمان صورت می‌گیرد. ۴) NADPH در خارجی ترین حلقه تولید می‌شود.

۱۹۱- کدام یک از گزینه‌های زیر، ویژگی مشترک زنبق و چغندقند را به درستی بیان می‌نماید؟ (iranarze.ir)

۱) فقط در یک دوره رشد زایشی دارند. ۲) در بیش از یک دوره، ساقه تولید می‌کنند.

۳) فقط در یک دوره، رشد رویشی دارند. ۴) در بیش از یک دوره، اندام تولید مثلی تولید می‌کنند.

۱۹۲- محرک‌های رشد گیاهان (مانند هورمون اکسین و جیبرلین) قطعاً منجر به کدام رویداد می‌گردد؟ (iranarze.ir)

«به طور معمول، عوامل بیماری‌زای گیاهی ..... وارد شوند.»

۱) تحریک رشد طولی یاخته ۲) ایجاد ساقه از یاخته‌های تمایز نیافته

۳) تحریک فرایند تقسیم یاخته‌ای ۴) افزایش میزان بافت‌های استحکامی گیاه

۱۹۳- کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟ (iranarze.ir)

«گیاه ..... در صورت شکسته شدن یک شب ..... با جرقه نوری، قادر به گلدهی .....»

۱) داوودی همانند شبدر - کوتاه - نیست. ۲) شبدر بر خلاف داودی - بلند - است.

۳) اوودی برخلاف شبدر - بلند - است. ۴) شبدر همانند داودی - کوتاه - است.

۱۹۴- کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟ (iranarze.ir)

«نوکلئوتیدی که باز آلی آن می‌تواند با بیش از یک نوع باز آلی رابطه مکملی برقرار نماید، می‌تواند .....»

۱) به عنوان رایج‌ترین انرژی مورد نیاز یاخته‌ها مصرف می‌شود. ۲) بیشترین پیوند هیدروژنی را با باز مکمل خود برقرار می‌کند.

۳) فقط در جایگاه فعال آنزیم‌های دنابپسار و هلیکاز قرار گیرد. ۴) با برخی بازهای آلی دارای حلقه پنج ضلعی رابطه مکملی داشته باشد.

۱۹۵- کدام گزینه عبارت مقابل را به درستی تکمیل می‌کند؟ «آنزیم ..... آنزیم ..... توانایی ..... را دارد.» (iranarze.ir)

۱) هلیکاز مانند - دنا بسپاراز - شکستن پیوند هیدروژنی ۲) هلیکاز برخلاف رنا بسپاراز - شکستن پیوند هیدروژنی

۳) لیگاز برخلاف - دنا بسپاراز - شکستن پیوند فسفودی استر ۴) دنا بسپاراز همانند - رنا بسپاراز - تشکیل پیوند فسفودی استر

۱۹۶- کدام گزینه درباره آنزیم دنا بسپاراز درست است؟ (iranarze.ir)

(۱) با فعالیت خود پیوند هیدروژنی تشکیل می‌دهد. (۲) می‌تواند در دو جهت بر روی مولکول دنا حرکت کند.

(۳) به تنهایی رشته جدید را در مقابل رشته الگو می‌سازد. (۴) نوکلئوتیدها را به ابتدای رشته در حال تشکیل می‌افزاید.

۱۹۷- با توجه به مطالب کتب درسی، کدام گزینه صحیح است؟ (iranarze.ir)

(۱) هر آنزیم در PH محل تولید خود فعالیت بهینه دارد. (۲) هر کوانزیم به طور اختصاصی انرژی فعال سازی نوعی واکنش را کاهش می‌دهد.

(۳) همه هورمون‌ها دارای سطح دوم از ساختار پروتئین‌ها هستند. (۴) همه آنزیم‌ها حاصل بیان ژن‌هایی در مولکول دنا می‌باشند.

۱۹۸- کدام عبارت در مورد یاخته‌های بدن انسان صادق است؟ (iranarze.ir)

(۱) همه آن‌ها دارای تعداد فام‌تن یکسان هستند.

(۲) همه آنها دارای محتوای ژنی یکسان هستند.

(۳) به منظور بیان ژن نیازمند اتصال عوامل رونویسی به بخشی در خارج از توالی ژن هستند.

(۴) همه آنها در مرحله S چرخه یاخته‌ای، همانندسازی دنا را انجام می‌دهند.

۱۹۹- کدام رویداد در ترجمه نسبت به سایر رویدادها در جایگاه متفاوتی از ریپوزوم رخ می‌دهد؟ (iranarze.ir)

(۱) آزادسازی زنجیره پپتیدی از آخرین Trna

(۲) استقرار عامل آزادکننده بر روی mRNA

(۳) تشکیل پیوند پپتیدی میان دو آمینواسید

(۴) جفت شدن بیشتر tRNA حامل آمینواسید با رمزه

۲۰۰- کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟ (iranarze.ir)

«برقراری هر رابطه مکملی بین رن‌های مختلف یک یاخته یوکاریوتی، به طور حتم .....»

(۱) مانع از ساخت پلی پپتید می‌شود. (۲) در تنظیم بیان ژن بی‌تأثیر است.

(۳) با تشکیل پیوند هیدروژنی بین دو باز آلی همراه است. (۴) پس از تکمیل رونویسی صورت می‌گیرد.

۲۰۱- با توجه به مطالب کتب درسی، کدام گزینه برای عبارت زیر مناسب است؟ (iranarze.ir)

«در الگوی توارث یک صفت ..... همه افراد ..... می‌باشند.»

(۱) مستقل از جنس نهفته - بیمار، ناخالص (۲) وابسته به X نهفته - سالم، خالص

(۳) مستقل از جنس بارز - سالم، خالص (۴) وابسته به X بارز - بیمار، ناخالص

## فیزیک

۲۰۲- در کدام یک از گزینه‌های زیر، همه کمیت‌های فرعی هستند؟ (iranarze.ir)

- (۱) تندی - زمان - فشار  
(۲) نیرو - سرعت - فشار  
(۳) سرعت - شدت روشنایی - انرژی  
(۴) تندی - جریان الکتریکی - مقدار ماده

۲۰۳- کدام گزینه جرم یک مگس ( $12 \times 10^{-4} \text{ kg}$ ) را به صورت نمادگذاری علمی درست بیان می‌کند؟ (iranarze.ir)

- (۱)  $12 \times 10^{-3} \text{ kg}$   
(۲)  $1/2 \times 10^{-5} \text{ kg}$   
(۳)  $1/2 \times 10^{-4} \text{ kg}$   
(۴)  $12 \times 10^{-5} \text{ kg}$

۲۰۴- ۱۰۰۰ کیلوگرم بر متر مکعب ( $1000 \text{ kg/m}^3$ ) معادل کدام گزینه زیر است؟ (iranarze.ir)

- (۱)  $1 \text{ g/cm}^3$   
(۲)  $10 \text{ g/cm}^3$   
(۳)  $1 \text{ g/cm}^3$   
(۴)  $10 \text{ g/cm}^3$

۲۰۵- کدام یک از گزینه‌های زیر صحیح نیست؟ (iranarze.ir)

- (۱) نیروهای بین مولکولی همسان را نیروی هم‌چسبی می‌نامیم.  
(۲) با کشش سطحی می‌توان علت کروی بودن قطره‌هایی که سقوط می‌کنند را توجیه کرد.  
(۳) هم‌چسبی و دگر چسبی هر دو نیروهای بین مولکولی هستند.  
(۴) هرچه قطر لوله موئین کمتر باشد، ارتفاع ستون جیوه در آن بیشتر است.

۲۰۶- بزرگی نیروی عمودی که آب بر سطح خارجی هر یک از پنجره‌های یک زیردریایی وارد می‌کند،  $4/5 \times 10^5 \text{ N}$  است. اگر پنجره‌ها دایره‌ای به شعاع

۴۰ cm باشند، فشار آب در محل هر یک از این پنجره‌ها چقدر است؟ (iranarze.ir)

- (۱)  $9 \times 10^5 \text{ Pa}$   
(۲)  $9 \times 10^4 \text{ Pa}$   
(۳)  $18 \times 10^5 \text{ Pa}$   
(۴)  $18 \times 10^4 \text{ Pa}$

۲۰۷- اگر اختلاف بین فشار هوای بالا و پایین یک برج ۴۴۰ Pa باشد، ارتفاع برج چقدر است؟ (چگالی هوا:  $1 \text{ kg/m}^3$  و  $g = 10 \text{ N/kg}$ ) (iranarze.ir)

- (۱) ۲۲ m  
(۲) ۴۴ m  
(۳) ۲۲۰ m  
(۴) ۴۴۰ m

۲۰۸- جرم یک خودرو به همراه راننده‌اش ۸۰۰ kg است. اگر این خودرو با سرعت ۳۶ km/h در حال حرت باشد، انرژی جنبشی آن چند ژول است؟

- (۱)  $4 \times 10^1 \text{ J}$   
(۲)  $4 \times 10^2 \text{ J}$   
(۳)  $4 \times 10^3 \text{ J}$   
(۴)  $4 \times 10^4 \text{ J}$

۲۰۹- یک صندوق به جرم ۵۰ kg توسط یک طناب با نیروی ۲۵ N و زاویه ۳۰ درجه، به میزان ۱۰ m کشیده می‌شود. اگر نیروی اصطکاک جنبشی  $f_k = 30 \text{ N}$  باشد، کار نیروی اصطکاک روی جسم کدام است؟ (iranarze.ir)

- (۱) ۱۵۰ J  
(۲) -۱۵۰ J  
(۳) ۳۰۰ J  
(۴) -۳۰۰ J



۲۱۰- چتربازی به جرم کل  $80 \text{ kg}$  از یک هواپیما که در ارتفاع  $50$  متر از سطح زمین است، با تندی  $2 \text{ m/s}$  به بیرون می‌پرد. اگر او با تندی  $5 \text{ m/s}$  به زمین برسد، کار نیروی مقاومت هوا روی چترباز در طول مسیر چقدر است؟ (iranarze.ir) ( $g = 10 \text{ N/kg}$ )

- (۱)  $3/9 \times 10^5 \text{ J}$  (۲)  $4/8 \times 10^5 \text{ J}$  (۳)  $-3/9 \times 10^5 \text{ J}$  (۴)  $-4/8 \times 10^5 \text{ J}$

۲۱۱- کوهنوردی به جرم  $50 \text{ kg}$  در حال صعود به قله‌ای به ارتفاع  $4200 \text{ m}$  از سطح آزاد دریا است. تغییر انرژی پتانسیل گرانشی کوهنورد در  $1200$  متری پایان ارتفاع صعود چقدر است؟ (iranarze.ir) ( $g = 10 \text{ N/kg}$ )

- (۱)  $-6 \times 10^4 \text{ J}$  (۲)  $-6 \times 10^5 \text{ J}$  (۳)  $6 \times 10^4 \text{ J}$  (۴)  $6 \times 10^5 \text{ J}$

۲۱۲- طول یک پل معلق در پایین‌ترین دمای منطقه  $1200 \text{ m}$  است. این پل از نوعی فولاد با  $\alpha = 5 \times 10^{-6} \frac{1}{^\circ\text{C}}$  ساخته شده است. اگر کمترین دمای ممکن  $50^\circ\text{C}$ - و بیشترین دمای ممکن  $50^\circ\text{C}$  باشد، بیشترین تغییر طول ممکن پل چقدر است؟ (iranarze.ir)

- (۱)  $0/6 \text{ m}$  (۲)  $1/2 \text{ m}$  (۳)  $1/8 \text{ m}$  (۴)  $2/4 \text{ m}$

۲۱۳- مساحت یک ورقه مسی  $200 \text{ cm}^2$  است. اگر دمای این ورقه را  $10^\circ\text{C}$  افزایش دهیم، مساحت آن چقدر افزایش خواهد یافت؟ (ضریب انبساط طولی مس  $\alpha = 17 \times 10^{-6} \frac{1}{^\circ\text{C}}$ ) (iranarze.ir)

- (۱)  $0/34 \text{ cm}^2$  (۲)  $0/68 \text{ cm}^2$  (۳)  $3/4 \text{ cm}^2$  (۴)  $6/8 \text{ cm}^2$

۲۱۴-  $2$  لیتر آب را درون یک کتری برقی با توان الکتریکی  $1/5 \text{ kW}$  می‌ریزیم و آن را روشن می‌کنیم. چه مدت طول می‌کشد تا همه آب درون کتری تبخیر شود؟ (iranarze.ir) ( $L_v = 2256 \text{ J/kg}$ )

- (۱)  $30 \text{ min}$  (۲)  $40 \text{ min}$  (۳)  $50 \text{ min}$  (۴)  $60 \text{ min}$

۲۱۵- در مدل بور برای اتم هیدروژن، فاصله الکترون از پروتون هسته در حالت پایه  $5/3 \times 10^{-11} \text{ m}$  است. اندازه نیروی الکتریکی که پروتون به الکترون وارد می‌کند، چقدر است؟ (iranarze.ir)

$$(k = 9 \times 10^9 \text{ N} \cdot \frac{\text{m}^2}{\text{C}^2}, q_e = -1/6 \times 10^{-19} \text{ C}, q_p = 1/6 \times 10^{-19} \text{ C})$$

- (۱)  $8/2 \times 10^{-7} \text{ N}$  (۲)  $-8/2 \times 10^{-7} \text{ N}$  (۳)  $8/2 \times 10^{-8} \text{ N}$  (۴)  $-8/2 \times 10^{-8} \text{ N}$

۲۱۶- دو ذره با بارهای  $q_1 = -2/0 \mu\text{C}$  و  $q_2 = 4/0 \mu\text{C}$  در فاصله  $2 \text{ m}$  از یکدیگر ثابت شده‌اند. اندازه میدان الکتریکی خالص در وسط خط واصل دو ذره چقدر است؟ (iranarze.ir) ( $k = 9 \times 10^9 \text{ N} \cdot \text{m}^2 / \text{C}^2$ )

- (۱)  $13/5 \times 10^3 \text{ N/C}$  (۲)  $18 \times 10^3 \text{ N/C}$  (۳)  $27 \times 10^3 \text{ N/C}$  (۴)  $54 \times 10^3 \text{ N/C}$

۲۱۷- در نزدیکی سطح زمین، میدان الکتریکی با بزرگی  $150 \text{ N/C}$  و جهت رو به پایین وجود دارد. اگر یک الکترون تحت تأثیر این میدان  $100 \text{ m}$  رو به بالا جابه‌جا شود، انرژی پتانسیل الکتریکی آن چقدر تغییر می‌کند؟ (iranarze.ir)

- (۱)  $-2/4 \times 10^{-15} \text{ J}$  (۲)  $-2/4 \times 10^{-14} \text{ J}$  (۳)  $2/4 \times 10^{-15} \text{ J}$  (۴)  $2/4 \times 10^{-14} \text{ J}$

۲۱۸- ولتاژ باتری یک گوشی تلفن همراه ۳V است. این باتری جریان  $0.25 \text{ mA}$  را تولید می‌کند. اگر راین تلفن یک ساعت روشن باشد، چقدر انرژی به مدار آن داده می‌شود؟ (iranarze.ir)

- (۱)  $0.27 \text{ J}$  (۲)  $0.75 \text{ J}$  (۳)  $2.7 \text{ J}$  (۴)  $7.5 \text{ J}$

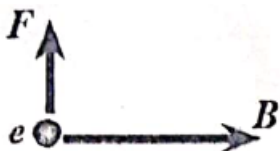
۲۱۹- یک لامپ هالوژن از یک باتری ۱۲ ولتی، جریانی برابر  $0.3 \text{ A}$  می‌کشد. اگر رشته لامپ یک رسانای اهمی باشد و ولتاژ باتری به ۱۰ ولت افت کند، جریان چقدر می‌شود؟ (iranarze.ir)

- (۱)  $0.2 \text{ A}$  (۲)  $0.25 \text{ A}$  (۳)  $0.28 \text{ A}$  (۴)  $0.4 \text{ A}$

۲۲۰- یک بخاری برقی تحت اختلاف پتانسیل  $220 \text{ V}$ ، جریان  $5 \text{ A}$  را تولید می‌کند. اگر این بخاری  $10 \text{ h}$  روشن باشد، انرژی مصرفی آن چقدر است؟ (iranarze.ir)

- (۱)  $1/1 \text{ kWh}$  (۲)  $11 \text{ kWh}$  (۳)  $110 \text{ kWh}$  (۴)  $1100 \text{ kWh}$

۲۲۱- الکترونی عمود بر میدان مغناطیسی یکنواختی در حرکت است. با توجه به شکل، جهت حرکت  $v$  کدام است؟ (iranarze.ir)



- (۱) پایین (۲) چپ (۳) درون سو (۴) برون سو

۲۲۲- یک سیم حامل جریان در یدان مغناطیسی یکنواختی به بزرگی  $1000 \text{ G}$  عمود بر آن قرار دارد. اگر جریان عبوری از سیم  $3 \text{ A}$  باشد، بزرگی نیروی مغناطیسی وارد بر  $2$  متر از این سیم چقدر است؟ (iranarze.ir)

- (۱)  $600 \text{ N}$  (۲)  $60 \text{ N}$  (۳)  $6 \text{ N}$  (۴)  $0.6 \text{ N}$

۲۲۳- سیم لوله‌ای آرمانی به طول  $5 \text{ cm}$  دارای  $100$  حلقه سیم نزدیک به هم است. اگر جریان  $1600 \text{ mA}$  از سیم لوله بگذرد، بزرگی میدان مغناطیسی در نقطه‌ای درون آن و دور از لبه‌های آن چقدر است؟ (iranarze.ir) ( $\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \text{ T} \cdot \text{m/A}$ )

- (۱)  $0.4 \text{ G}$  (۲)  $4 \text{ G}$  (۳)  $40 \text{ G}$  (۴)  $400 \text{ G}$

۲۲۴- ضریب القاوری یک القاگر چقدر باشد تا بتواند  $300 \text{ kJ}$  انرژی الکتریکی را در پیچه حامل جریان  $100 \text{ A}$  ذخیره کند؟ (iranarze.ir)

- (۱)  $60 \text{ H}$  (۲)  $30 \text{ H}$  (۳)  $6 \text{ H}$  (۴)  $3 \text{ H}$

۲۲۵- اتومبیلی از حال سکون در امتداد محور  $x$  شروع به حرکت می‌کند. پس از  $6$  ثانیه سرعت آن به  $36 \text{ m/s}$  در جهت محور  $x$  می‌رسد. شتاب متوسط اتومبیل در این بازه زمانی چقدر است؟ (iranarze.ir)

- (۱)  $6 \text{ s}$  (۲)  $12 \text{ s}$  (۳)  $6 \text{ s}$  (۴)  $12 \text{ s}$

۲۲۶- هواپیمایی با سرعت  $v_0$  در امتداد باند پرواز با شتاب ثابت  $3m/s^2$  در حال حرکت است. اگر این هواپیما پس از طی مسافت  $100\text{ m}$  به سرعت  $90\text{ km/h}$  برسد، سرعت اولیه آن چقدر بوده است؟ (iranarze.ir)

- (۱)  $9\text{ km/h}$  (۲)  $18\text{ km/h}$  (۳)  $24\text{ km/h}$  (۴)  $30\text{ km/h}$

۲۲۷- خودرویی با تندی  $30\text{ m/s}$  در جاده‌ای مستقیم در حرکت است که ناگهان با دیدن یک مانع در فاصله  $50$  متری، ترمز کی گیرد. حرکت خودرو با شتابی ثابت به اندازه  $10m/s^2$  کند می‌شود تا متوقف شود. این خودرو در چه فاصله‌ای از مانع متوقف می‌شود؟ (iranarze.ir)

- (۱)  $15\text{ m}$  (۲)  $10\text{ m}$  (۳)  $5\text{ m}$  (۴) به مانع برخورد می‌کند.

۲۲۸- کارشناس فضایی برای دانستن محل قرارگیری ماهواره، تپ‌های الکترومغناطیسی را که با سرعت نور در فضا حرکت می‌کنند، به طرف ماهواره می‌فرستند و بازتاب آن را توسط ایستگاه زمینی دریافت می‌کنند. اگر زمان رفت و برگشت یک تپ  $0.2\text{ s}$  باشد، فاصله ماهواره از ایستگاه زمینی چقدر است؟ (iranarze.ir)

- (۱)  $3 \times 10^7\text{ m}$  (۲)  $6 \times 10^7\text{ m}$  (۳)  $3 \times 10^8\text{ m}$  (۴)  $6 \times 10^8\text{ m}$

۲۲۹- چتربازی به جرم  $80\text{ kg}$  مدتی پس از پرش، چترش را باز می‌کند. اگر نیروی مقاومت ه با به  $1200\text{ N}$  افزایش یابد، اندازه و جهت شتاب چترباز چقدر است؟ ( $g = 10\text{ N/kg}$ )

- (۱)  $15\text{ m/s}^2$  رو به پایین (۲)  $15\text{ m/s}^2$  رو به بالا (۳)  $5\text{ m/s}^2$  رو به پایین (۴)  $5\text{ m/s}^2$  رو به بالا

۲۳۰- جسمی به جرم  $10\text{ kg}$  توسط نیروی  $100\text{ N}$  روی سطح افقی کشیده می‌شود. اگر ضریب اصطکاک جنبشی بین سطح و جسم  $0.2$  باشد، شتاب جسم چقدر است؟ (iranarze.ir) ( $g = 10\text{ N/kg}$ )

- (۱)  $2\text{ m/s}^2$  (۲)  $4\text{ m/s}^2$  (۳)  $6\text{ m/s}^2$  (۴)  $8\text{ m/s}^2$

۲۳۱- کوهنوردی تجهیزات خود به جرم  $30\text{ kg}$  را با طناب سبکی به طرف بالا می‌کشد. اگر شتاب رو به بالای تجهیزات  $1\text{ m/s}^2$  باشد، نیروی کشش طناب چقدر است؟ (iranarze.ir) ( $g = 10\text{ N/kg}$ )

- (۱)  $270\text{ N}$  (۲)  $330\text{ N}$  (۳)  $370\text{ N}$  (۴)  $720\text{ N}$

### شیمی

۲۳۲- شمار الکترون‌های ظرفیتی اتم کدام عنصر زیر، برابر شمار الکترون‌های ظرفیتی  $32G$  است؟ (iranarze.ir)

- (۱)  ${}_{30}Zn$  (۲)  ${}_{27}Ti$  (۳)  ${}_{27}Ni$  (۴)  ${}_{34}Se$

۲۳۳- اگر دو ذره  ${}^{112}X^{+2}$  تفاوت تعداد نوترون‌ها و الکترون‌ها  $18$  باشد، تعداد الکترون‌ها در  $X$  کدام است؟ (iranarze.ir)

- (۱)  $44$  (۲)  $46$  (۳)  $48$  (۴)  $50$

۲۳۴- آرایش الکترونی  ${}^{56}X^{+2}$  به  $3d^6$  ختم می‌شود. تفاوت شمار الکترون‌ها و نوترون‌های  ${}^{56}X^{+2}$  کدام است؟ (iranarze.ir)

۷ (۱) ۵ (۲) ۸ (۳) ۶ (۴)

۲۳۵- ۱۰۰ گرم از رادیو ایزوتوپ فرضی A که نیمه عمرش ۲ سال است را در اختیار داریم. پس از گذشت چند سال مقدار این رادیو ایزوتوپ به ۱۲/۵ گرم می‌رسد؟

۸ (۱) ۶ (۲) ۵ (۳) ۳ (۴)

۲۳۶- در معادله موازنه شده مقابل، مقدار  $a + b + c$  کدام است؟ (iranarze.ir)

$(C = 12, O = 16, H = 1g.mol^{-1})$

۵ (۱) ۴ (۲) ۷ (۳) ۱۲ (۴)

۲۳۷- در دمای  $273 K$  و فشار  $1 atm$  حجم کدام یک از گازهای زیر بیشتر است؟ (iranarze.ir)

$(C = 12, O = 16, H = 1g.mol^{-1})$

۲/۲ گرم کربن (۱)

۶ گرم گاز  $C_2H_6$  (۲)

$10^{22} \times 3/0.1$  مولکول گاز NO (۳)

۰/۳۵ مول گاز نئون (۴)

۲۳۸- از سوختن کامل ۳ مول ترکیب  $C_nH_{2n+2}O$  در شرایط STP مقدار  $20/6$  لیتر گاز کربن دی‌اکسید و مقداری آب به دست می‌آید،  $n$  کدام است؟

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۲۳۹- اگر دمای هوا در سطح زمین  $273$  درجه کلوین باشد، در چه ارتفاعی این دما به  $36$  درجه سانتی‌گراد زیر صفر می‌رسد؟ (iranarze.ir)

۳۹/۵ کیلومتری (۱)

۶ کیلومتری (۲)

۲۱۶ کیومتری (۳)

۲۷ کیلومتری (۴)

۲۴۰- در عناصر دوره چهارم جدول تناوبی چه تعداد از عناصر دارای زیر لایه  $3d$  کاملاً پر هستند و چه تعداد از عناصر در آخرین لایه خود بیش از یک الکترون دارند؟ (iranarze.ir)

۱۵ و ۸ (۱) ۱۷ و ۸ (۲) ۱۵ و ۶ (۳) ۱۷ و ۶ (۴)

۲۴۱- کدام مقایسه در مورد شعاع سه اتم A، B و C درست است؟ (اتم A در گروه ۱۵ و دوره ۳ جدول تناوبی، اتم B دارای زیر لایه ماقبل آخر  $4s$  پر و آخرین زیر لایه آن نیمه پر است و اتم C با گرفتن ۲ الکترون به آرایش پایدار سومین گاز نجیب می‌رسد) (iranarze.ir)

$C < A < B$  (۱)  $C > A > B$  (۲)  $C > A < B$  (۳)  $C < A > B$  (۴)

۲۴۲- نام هیدروکربنی با فرمول  $(CH_3)_2C = CH(CH_2)_2CH(CH_2CH_3)CH_3$  کدام است؟ (iranarze.ir)

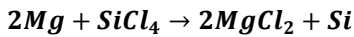
۳ و ۷- دی میتیل - ۶ اکتان (۱)

۲ و ۶- دی میتیل اکتان (۲)

۳ و ۲- دی میتیل - ۲ اکتان (۳)

۳ و ۷- دی میتیل اکتان (۴)

۲۴۳- با مصرف ۷۰ تن فلز منیزیم ناخالص در واکنش زیر، ۹۸۰۰ کیلوگرم سیلیسیم خالص به دست می‌آید. اگر بازده واکنش ۴۰ درصد باشد، درصد خلوص منیزیم چقدر است؟ ( $Mg = 24, Si = 28g.mol^{-1}$ ) (iranarze.ir)



۴۰ (۱)      ۵۰ (۲)      ۶۰ (۳)      ۷۰ (۴)

۲۴۴- تفاوت شعاع اتمی کدام دو عنصر بیشتر است؟ (iranarze.ir)

Al - Mg (۱)      Cl- Si (۲)      Si - Al (۳)      Mg - Na (۴)

۲۴۵- خاصیت فلزی کدام اتم بیشتر است؟ (iranarze.ir)

۱۱A (۱)      ۵۵B (۲)      ۸۶C (۳)      ۱۲D (۴)

۲۴۶- اگر انرژی لازم برای شکستن تمام پیوندهای موجود در یک مول متان و یک مول پروپان به ترتیب برابر با ۱۶۶۰ و ۴۰۱۶ کیلوژول باشد، میانگین آنتالپی پیوند C-C چند کیلوژول بر مول است؟ (iranarze.ir)

۳۲۵ (۱)      ۳۶۷ (۲)      ۴۲۳ (۳)      ۳۴۸ (۴)

۲۴۷- چند ساختار آلدئیدی آروماتیک مختلف برای مولکولی با فرمول  $C_8H_8O$  می‌توان رسم کرد؟ (iranarze.ir)

۱ (۱)      ۴ (۲)      ۷ (۳)      ۱۰ (۴)

۲۴۸- تیغه‌ای از فلز روی را درون محلول مس (II) سولفات قرار می‌دهیم. کدام گزینه درست است؟ (iranarze.ir)

(۱) سرعت تغییرات مول  $Cu^{2+}$  با سرعت تغییرات مول Zn برابر است.

(۲) با گذشت زمان مقدار یون روی در محلول کاهش می‌یابد.

(۳) سرعت رسوب اتم‌های مس بر روی تیغه همواره یکسان است.

(۴) رنگ محلول به مرور پررنگ تر می‌شود.

زبان و ادبیات فارسی

۱- معنی چند واژه «غلط» است؟ (ترگ: کلاه خود) - (کوس: طبل بزرگ) - (هماورد: سعادت) - (پدرام: آراسته) - (سنان: افسار)

- (۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۲- در کدام گزینه به معنی درست واژه‌های «شماخت، صامحه، بغور، مسحور» اشاره شده است؟

- (۱) دشمنی، آسان گرفتن، باریک، سحر شده  
(۲) سرکوفت، صلح کردن، بدشکل، بیدار  
(۳) سرزنش، سادهانگاری، ستبر، مجذوب  
(۴) ملامت، آسان‌گیری، باریک، سحر شده

۳- واژه‌های «فگار، توقیع، خشم، ضعیب» در کدام گزینه به درستی معنی شده است؟

- (۱) اندیشه‌ها، امضا کردن فرمان، خدمتکاران، بلند  
(۲) مجروح، امضا کردن فرمان، خدمتکاران، سخت  
(۳) مجروح، گردن بند، گیاه خشک، سخت  
(۴) اندیشه‌ها، گردن بند، گیاه خشک، بلند

۴- در کدام گزینه غلط املایی وجود دارد؟

- (۱) هر نفسی که فرو می‌رود مُند حیات است و چون برمی‌آید، مفرح ذات.  
(۲) خاکشان کعبه جلالش به تقصیر عبادت معترف.  
(۳) رحمت غالمیان و صفوت آدمیان و تتمه دور زمان.  
(۴) فراش باد سیا را گفته تا فرش زمردین بگسترند.

۵- در متن زیر چند غلط املایی وجود دارد؟ «... چون ایشان حقوق مرا به طاعت و مناصحت بگذارند و به داورت و مظاهرت ایشان از دست صیاد بچسبتم، مرا نیز از عهده او ازم ریاست بیرون باید آمد و مواجب سیادت را به ادا رسانید.»

- (۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۶- آثار مقابل به ترتیب از چه کسانی است؟ «قابوسنامه، اسرارالتوحید، سیاست‌نامه، لطایف‌العلوایف»

- (۱) عنصرالمعالی کیکاووس، محمدبن منور، خواجه نظام‌الملک، علی صفی  
(۲) عنصرالمعالی کیکاووس، ابوسعیدآبی‌الخیر، خواجه نظام‌الملک، علی صفی  
(۳) نصراله منشی، محمدبن منور، خواجه نظام‌الملک، عبید زاکانی  
(۴) نصراله منشی، ابوسعیدآبی‌الخیر، خواجه نظام‌الملک، عبید زاکانی

۷- در کدام گزینه به نام پدیدآورندگان آثار روبه‌رو به درستی اشاره شده است؟ (به ترتیب) «شلووارهای وصله‌دار، سه دیدار»

- (۱) لطفعلی شورنگر، نادر ابراهیمی  
(۲) لطفعلی شورنگر، مجید واعظی  
(۳) رسول پرویزی، نادر ابراهیمی  
(۴) رسول پرویزی، مجید واعظی

۸- کتاب‌های «مانده‌های زمینی، دیوان غربی شرقی» به ترتیب از کیست؟

- (۱) آندره زید، گوته (۲) تاگور، آندره زید (۳) ویکتور هوگو، تاگور (۴) گوته، ویکتور هوگو

۹- در بیت زیر کدام آرایه‌های ادبی وجود دارد؟

«نالۀ زبر زار من زار تو است هر زمان / پس که به هجر می‌دهد عشق تو گوش مال من»

- (۱) استعاره، مجاز، جناس، ایهام  
(۲) کنایه، تشبیه، حسن تعلیل، واج آرای  
(۳) کنایه، تشبیه، حسن تعلیل، واج آرای  
(۴) استعاره، کنایه، جناس، واج آرای

۱۰- در کدام بیت آرایه «حسن آمیزی» به کار نرفته است؟

- (۱) گر به سبک مدعی رنگین نمی‌تویم سخن  
(۲) عکس لب در جام می بنمای و آن‌گد خوش بنوش  
(۳) که خبر بسرد به یسار از من سمنلای نمگین  
(۴) این چه رنج است کز او راحت جان می‌یابم؟

۱۱- در کدام گزینه آرایه «ایهام» وجود دارد؟

- (۱) خستانه ز نسدان است و تنهایی ضلال  
(۲) ماچسبرای عشق بفرسبدم ز عشق  
(۳) در هجر تو گر چشم مرا آب روان است  
(۴) صبر است مرا چساره عجزان تو لیکن

۱۲- در کدام گزینه آرایه «اسلوب معادله» وجود ندارد؟

- (۱) عشق بر سبک فرس بنشانند گدا و شاه را  
(۲) هر که جز ماهی ز آبش سیر شد  
(۳) نمی‌خندد راه پسر خسون می‌کنند  
(۴) مستمع صاحب‌سخن را بر سر کار آورد

۱۳- در کدام گزینه «صفت فاعلی» وجود ندارد؟

- (۱) هر کسی را ز سیر این چادر درون  
(۲) ابر رحمت هر سحرگه می‌بشارد آن ز توست  
(۳) دلی که بند نگیرد ز هیچ دلداری  
(۴) ز محرم‌مان سراپرده وصال شوم

۱۴- در عبارت زیر چند «واسته بسین» وجود دارد؟

«توصیفات تخیلی و صف‌هایی است که گوینده در آن واقعه‌ای را پس از گذشت سال‌ها به خاطر می‌آورد و در نوشته خود ترسیم می‌کند»

- (۱) ۶ مورد (۲) ۷ مورد (۳) ۸ مورد (۴) ۹ مورد

۱۵- نقش واژه مشخصی شده در کدام بیت متفاوت است؟

زان که بیچاره همان دل نگران است که بود  
که فلک دیدم و در قصد دل دانسا بود  
گر خود دلش ز سنگ بود هم ز جا رود  
از ما آنگیز، مار برآرد شبی دمار

- ۱) کشته غمزه خود را به زیارت دریاب
- ۲) دفتر دانش ما جمله بشوید به می
- ۳) سیل است آب دیده و هر کس که بگذرد
- ۴) مار است این جهان و جهانجوی مارگیر

۱۶- در همه گزینه‌ها «جایجایی ضمیر» موجب پدید آمدن شیوه بلاغی شده است؛ به جز ...

فرصت نیافتم که بگیرم عنان خویش  
دامنت گیرم گهی و انصاف جان بستانت  
تو را که از پس عمری بدیده‌ام، مشتاب  
از بهر دل خسته پریشان نتوان بود

- ۱) چون موج از کشاکش این بحر نیلگون
- ۲) رود اشکم گر گریبان گیرم از دست تو
- ۳) شتاب می‌کنم عمر، در فراق مکوش
- ۴) و در سر زلف پریشان رادم دل

۱۷- در کدام گزینه، حذف فعل به قرینه معنوی و جمله اسنادی مشهود است؟

چون الهی عاشق مفلح در این بازار نیست  
که در سرای مغان، جان خرده‌گیری نیست  
هزار شکر که ما را غم فقیری نیست  
که مونس دم صبحدم دعای دولت توست

- ۱) یوسف حسن تو را ای جان هزاران مشتری
- ۲) پیاله از تو بگیرم بیار می ساقی
- ۳) به راه عشق که از هر غمی گریزی نیست
- ۴) به جان خواجه و حق قدیم و عهد درست

۱۸- مفهوم کدام بیت با بقیه متفاوت است؟

وان آتش خود نهفته میسند  
داد دل مردم خردمند  
برون شد از پرده راز، تو پرده‌پوشی چرا؟  
زین سوخته جان شنو یکی بند

- ۱) شو منفجر ای دل زمانه ✓
- ۲) زین بی‌خردان سفله بستان
- ۳) دلا خموشی چرا؟ چو خم نجوشی چرا؟
- ۴) پنجهان مکن آتش درون را

در بازی خون برندگان می‌دانند «تناسب دارد؟»

۱۹- کدام گزینه با بیت «رازی که خطرکنندگان می‌دانند»

کان را که گداز آمد، او محرم راز آمد  
چون پدر با کودکان طفلانه می‌گوید سخن  
پیش خم هر کس که از پیمان می‌گوید سخن  
وای بر آن کس که بی‌باکانه می‌گوید سخن

- ۱) هر شمع گدازیده شد روشنی دیده
- ۲) صحبت پیر مغان بر نوجوانان بار نیست
- ۳) شیشه ناموس خود را می‌زند بر کوه قاف
- ۴) کوه از یک حرف ناسنجیده می‌گردد سبک

۲۰- کدام گزینه با مفهوم حدیث «لا حول و لا قوه الا بالله» تناسب معنایی ندارد؟

مدان تو نیک و بستدی جز ز ایزد داور  
آن که باشم ذلیل و خوار تو من  
همه بیشی تو بگاهی، همه کمی تو فزایی  
یکی را ز چاه اندر آری به ماه

- ۱) همه قضا و قدر کردگار عالم راست
- ۲) بر من از صد هزار عزت بیش
- ۳) همه غیبی تو بدانی، همه عیبی تو بپوشی
- ۴) یکی را ز ماه اندر آری به چاه

۲۱- مفهوم کدام بیت با سایر ابیات متفاوت است؟

تو خود حجاب خودی حافظ از میان برخیز  
تا کیمیای عشق بیایی و زر شوی  
که جز ولای توام نیست هیچ دست‌آویز  
کاو به ترک جان بگویند طالب جانان بود

- ۱) میان عاشق و معشوق هیچ حایل نیست
- ۲) دست از مس وجود چو مردان ره بشو
- ۳) فقیر و خسته به درگاهت آمدم رحمی
- ۴) مرد باید راهرو از پیش خود برخاسته

۲۲- معنی فعل «نیست» در کدام گزینه متفاوت است؟

چه توان کرد که فریادرسم فریاد است  
از تشنگان گریته مستانه‌ایم ما  
زان که عمری است گز او نام و نشان پیدا نیست  
و آن که مجنون را به چشم عقل بیند عاقل است

- ۱) در غمت هم‌نفسی نیست به جز فریادم ✓
- ۲) مقصود ما ز خوردن می نیست بی‌غمی
- ۳) مدتی شد که زدل نام و نشان نشنیدم
- ۴) هر که مجنون نیست از احوال لیلی غافل است

۲۳- کدام گزینه درباره قالب «رباعی» نادرست است؟

۲) وزن آن معادل «لا حول و لا قوه الا بالله» است.

۴) به این نوع شعر «چهار پاره» نیز می‌گویند

- ۱) مصراع‌های یکم، دوم و چهارم آن هم‌قافیه هستند.
۳. خیام و عطار از سرایندهان نامدار رباعی هستند.

۲۴- آرایه ادبی نوشته شده در مقابل کدام گزینه نادرست است؟

ماه من، در چشم عاشق آب هست و خواب نیست (تضاد)  
شد شسته به شبنم رخ گل‌ها و سمن‌ها (تشخیصی)  
چو موی خویشتن در تاب رفتند (استعاره)  
لیکن به ماه باز دهد نور و روشنی (مراعات النظیر)

- ۱) گفتی اندر خواب بینی بعد از این روی مرا
- ۲) ابر آمد و بگریست بر اطراف چمن‌ها
- ۳) زنان چون کودکان در آب دیدند
- ۴) خورشید را ستاره بسی هست بر فلک ✓

۲۵- کدام گزینه درباره شخصیت‌های ادبی زیر نادرست است؟

- ۱) هاتف اصفهانی: شاعر معروف قرن دوازدهم که به سبب ترجیع‌بند عرفانی خود شهرت یافت.
- ۲) پروین اعتصامی: از کودکی زبان به شعر گشود و اشعار زیبا و کم‌نظیری در قالب «مناظره» دارد.
- ۳) علی شریعتی: نویسنده، اسلام‌پژوه و جامعه‌شناس برجسته که صاحب آثاری همچون کویر و هیوط است.
- ۴) سهراب سپهری: در کنار شاعری به دوبله فیلم‌های مستند مشغول بود. ارغنون و زمستان از جمله آثار اوست.

## زبان عربی

۲۶- «لا تَهْزَبْ مِنْ أَوَاقِعِ أَيْدِيكَ فَتَضْطَرَّ إِلَى الْكُذْبِ وَتَبْتَئِنَ بِكَذِّبِكَ لِلْآخِرِينَ فَتَلْتَمِسَ فِي خَيْبَتِكَ».

- ۱) مبدا از واقعیت فرار کنی، چراکه مجبور خواهی شد دروغ بگویی و در نهایت دروغگویی تو اشکار گشته، در نتیجه در زندگی دچار شکست خواهی شد.
- ۲) هرگز از واقعیت فرار نکن، زیرا مجبور خواهی شد دروغ بگویی و دروغگویی تو بر دیگران اشکار گشته، در نتیجه در زندگی خود شکست خواهی خورد.
- ۳) هرگز از واقعیت فرار نکن، زیرا مجبور خواهی شد دروغ بگویی و چون دروغگویی تو بر دیگران اشکار گردد، شکست در زندگی سرلوشنت حتمی تو خواهد بود.
- ۴) به هیچ وجه از واقعیت روی بر نگردان، زیرا مجبور به دروغ گویی خواهی شد و اگر دروغگویی تو بر دیگران اشکار گردد، در زندگی خود با شکست مواجه خواهی شد.

۲۷- «إِذَا قَدَّرْتَ عَلَى عَدُوِّكَ، فَاجْعَلِ الْعَفْوَ عَنْهُ شُكْرًا لِلْقُدْرَةِ عَلَيْهِ».

- ۱) هرگاه بر دشمنت ظفر بافتی، بخشش او را شکرانه قدرت یافتن بر وی قرار بده.
  - ۲) و چون بر دشمن پیروز گشتی، به شکرانه قدرت یافتن بر او، وی را مورد عفو قرار بده.
  - ۳) به شکرانه ظفر یافتن بر دشمنت، او را مورد عفو و بخشش خود قرار بده.
  - ۴) هنگامی که بر دشمنت توانایی بافتی، او را ببخش و شکرگذار توان چیرگی بر او باش.
- ۲۸- «دَهْلُ نَظْمٍ أَنْ قَامَةَ الزَّرَافَةَ سِتَّةَ أَمْثَلٍ وَهِيَ تَسْتَطِيعُ رُؤْيَةَ خَلْفِهَا دُونَ أَنْ تُدْبِرَ رَأْسَهَا»؛ آیا می‌دانی که...
- ۱) زرافه شش متر طول دارد و بدون چرخاندن سر، می‌تواند پشت سرش را ببیند؟
  - ۲) طول زرافه شش متر بوده و می‌تواند بدون چرخاندن سرش، پشت سر خود را ببیند؟
  - ۳) قامت و بلندی زرافه به شش متر می‌رسد و بدون چرخیدن سرش، به عقب نگاه می‌کند؟
  - ۴) قد زرافه شش متر بلند بوده و قادر به دیدن پشت سر، بدون چرخیدن به عقب می‌باشد؟

۲۹- «عَيْنُ الْخَطَا فِي التَّعْرِيفِ بِصَاحِبِ الْمَهْنِ التَّالِيَةِ»:

- ۱) السبائك: الشخص الذي يقوم بتسليح ومد الأنابيب.
  - ۲) البيطري: الشخص الذي يُعالج الحيوانات.
  - ۳) صانع التماثيل: الشخص الذي يصنع من العطين أشكالاً مختلفة.
  - ۴) تقني الحاسوب: الشخص الذي يعمل في مجال المحاسبة.
- ۳۰- «يُمْكِنُ لَكَ أَنْ تُدْخِلَ فِي قُلُوبِ الْآخِرِينَ دُونَ أَنْ تُنْطِقَ بِكَلِمَةٍ؛ فَيَكْفِيكَ أَنْ تُرَىٰ سَوَاطِقَ بِصَلَاتِ الْحَمِيدِ»:
- ۱) تو، بدون اینکه کلمه‌ای بر زبان بیاوری، می‌توانی در دل های دیگران نفوذ کنی! فقط کافی است که رفتار تو را با صفات نیکو ببیناری.
  - ۲) تو می‌توانی، بدون اینکه کلمه‌ای بر زبان جاری سازی، در دل های دیگران وارد شوی! از این رو کافی است که رفتار تو را با صفات پسندیده آراسته کنی.
  - ۳) برای تو این امکان وجود دارد که خود را در دل های دیگران وارد کنی، بدون اینکه کلمه‌ای بر زبان آوری! از این رو کافی است که رفتار تو را با اخلاق خوب مزین کنی.
  - ۴) برای اینکه بتوانی در دل های دیگران وارد شوی، نیازی نیست کلمه‌ای بر زبان جاری سازی! تنها کافی است که رفتار تو را با خصوصیات پسندیده آراسته بنمایی.

۳۱- «لَا تُشَاهِدْ فِي حَيَاةِ هَذَا الْأَدِيبِ إِلَّا الْأَجْتِهَادَ وَالنَّشَاطَ بِالرَّغْمِ مِنْ قُرُوبِهِ الْقَسِيَةِ»:

- ۱) با وجود شرایط سخت در زندگی این ادیب، تنها شاهد تلاش و فعالیت هستیم.
  - ۲) در زندگی این ادیب، با وجود شرایط دشوار آن، چیزی جز تلاش و فعالیت دیده نمی‌شود.
  - ۳) در زندگی این ادیب، با وجود شرایط دشوارش، فقط تلاش و فعالیت می‌بینیم.
  - ۴) در زندگی این ادیب، علی‌رغم شرایط سخت، بجز تلاش و فعالیت نمی‌بینیم.
- ۳۲- «بِإِسْمِ لِي لَا مَسِيءَ أَحْزَانِي لِحَفَلَةٍ، لِأَنِّي قَدْ أَكُونُ مَحْزُونًا فِي قَلْبِي وَأَنْتَ لَا تَعْلَمُ»:
- ۱) به من لبخند بزن تا برای لحظه‌ای غم هایم را فراموش کنم، چراکه ممکن است من در دلم غمگین باشم و تو از آن بی‌خبر باشی.
  - ۲) لبخند می‌زنم تا برای لحظه‌ای غم هایم را فراموش کنم، چه بسا که در دلم غمگین باشم و تو از آن بی‌خبر باشی.
  - ۳) برای لبخند بزن تا برای لحظه‌ای درد هایم را فراموش کنم، چراکه من در درونم دردمندم و تو از آن بی‌خبر هستی.
  - ۴) با لبخند تو برای لحظه‌ای اندوه هایم را فراموش می‌کنم، برای اینکه دل من غمگین است و تو از آن بی‌خبری.

۳۳- «عَوْنُ نَفْسِكَ عَلَى أَنْ تَقُولَ الْحَقِيقَةَ وَإِنْ كَانَ صَعِبًا، وَتُبْعُدَ عَنِ الْكُذْبِ وَإِنْ كَانَ ضَرُورِيًّا»:

- ۱) عانت کن که حقیقت را بگویی، هرچند که سخت باشد، و از دروغ دوری کنی، هرچند که ضرورتی داشته باشد.
- ۲) خونت را به راستگویی عادت بده، هرچند که سخت باشد، و از دروغ دوری کن، هرچند که ضرورت داشته باشد.
- ۳) خونت را عادت بده که حقیقت را بگویی، هرچند که سخت باشد، و از دروغ دوری کنی، هرچند که ضرورت داشته باشد.
- ۴) خویشانت را به گفتن حقیقت عادت بده، هرچند که سخت باشد، و از دروغ دوری کن، هرچند که ضرورت داشته باشد.

۳۴- «عَيْنُ الصَّحِيحِ»:

- ۱) کسی مستطیع آن نمیش، بکفایت آن بچنگ قلب: کافی است قلبی تو را دوست بدارد، تا بتوانی زندگی کنی.
  - ۲) کنت خاتماً مما سجدت لی فریباً: از آنچه بزودی اتفاق می‌افتد، ترسان بودم.
  - ۳) ألم تحبیر بیروية هذه الطاهرة العربية؟ آیا از دیدن چنین پدیده عجیبی حیرت نمی‌کنی؟
  - ۴) أسخطنا لاجمین عن ما كنا لعامله: از داد و ستدی که با او داشتیم، پشیمان شدیم.
- ۳۵- «عَدَاوَةٌ بِنَامِرَانَ رَا بَخَاطِرِ صَفَاتِ بَرْتَرِ اخْلَاقِي فَرَسْتَادَهُ اسْتِ، پس به آنها پانیند باشیم»:
- ۱) إن الله بعث الأنبياء بالأخلاق الكريمة، فالتزموا بها.
  - ۲) إن الله بعث الأنبياء بمكارم الأخلاق لنتلزم بها.
  - ۳) إن الله بعث الأنبياء بمكارم الأخلاق فوجب علينا الالتزام بها.



اقرأ النص التالي ثم أجب عن الأسئلة: ( ٤٠ - ٣٦ )

يعتبر الحصول على الغذاء من أهم المشكلات الأساسية التي تواجه بعض الكائنات الحية، لأن الغذاء هو المصدر الأساسي للطاقة لكل منها. ومن المعروف أن الكائن الحي لا ينفرد بموارد الغذاء في بيئته ولكنه يحاط بالآلاف الأنواع من الكائنات الحية الأخرى التي تتنافس جميعها على موارد الغذاء وذلك باستخدام وسائل الدفاع والهجوم والوان التكيف، إلا أن هذا التنافس والتفاعل عملية مستمرة تؤدي في النهاية إلى احتفاظ البيئة بتوازنها، فإن البيئة تظل في حالة توازن ما لم تحدث لها ظروف تؤدي إلى اختلال هذا التوازن وهذه الظروف قد تكون طبيعية أو بسبب تدخل الإنسان.

٣٦- ما هي القضية الأكثر أهمية التي تواجهها بعض الكائنات الحية؟

(١) الحصول على الغذاء (٢) اختلال التوازن البيئي (٣) استخدام وسائل الدفاع (٤) الانفراد بموارد الغذاء

٣٧- ما هو الموضوع الذي يعتبر نتيجة للعوامل الطبيعية التي تؤدي إلى اختلال التوازن البيئي؟

(١) البيوت المدثرة (٢) الغابات المحروقة (٣) البيئة الملوثة (٤) موت الديناصورات

٣٨- ما هي الطريقة التي لا تستخدمها الكائنات الحية في عملية التنافس؟

(١) الدفاع والتكيف (٢) المهاجمة والقتل (٣) التجنب عن الأكل (٤) الاقتراس

٣٩- لماذا تعيش بعض الكائنات الحية في عملية تنافس مستمرة؟ لأن .....

(١) بعض الكائنات الحية ليست منفردة بموارد الغذاء في البيئة التي تعيش فيها.  
(٢) للتنافس بين الكائنات الحية عملية مستمرة تؤدي في النهاية إلى توازن البيئة.  
(٣) البيئة تكون محاطة بالآلاف الأنواع من الكائنات الحية التي تنافس بعضها البعض.  
(٤) الظروف الطبيعية أو الإنسانية تؤدي إلى اختلال التوازن البيئي.

٤٠- عين الصحيح في التشكيل للعبارة التالية: «إن البيئة تظل في حالة توازن ما لم تحدث لها ظروف تؤدي إلى اختلال هذا التوازن»

(١) البيئة - توازن - تؤدي - اختلال  
(٢) تظل - توازن - تحدث - التوازن  
(٣) تظل - حالة - تحدث - ظروف  
(٤) البيئة - تحدث - ظروف - اختلال

٤١- عين العبارة التي جاءت فيها جملة وصفية:

(١) هل رأيت الطلاب الذين كانوا في الجامعة.  
(٢) جاء المهندسون وهم يريدون إنشاء مدرسة للأطفال.  
(٣) عاد إخوة يوسف إلى أبيهم عشاء بيبكون.  
(٤) لبت لي عملاً أقضي به بعض الوقت.

٤٢- عين العبارة التي لا يمكن أن تُبنى للمجهول:

(١) وَضَع الرِّجَالُ أَغْطِيَةً تَحْتَ الشَّجَرَةِ.  
(٢) أَمْسَكَتْ وَاحِدًا مِنْهُمْ غِصْنَ الزَّيْتُونِ.  
(٣) فَإِذَا جَاءَ اللَّيْلُ عَادَ كُلُّ مَنْ إِلَى بَيْتِهِ.  
(٤) كَانَ النَّاسُ يُورِثُونَ الْحُلُومَ يَوْمَ الْعِيدِ

٤٣- لأختي مجلة وقلم فاشترت مجلتيين وقلمًا آخر. فتكون لديها الآن .....

(١) ثلاث مجلات/قلمان (٢) ثلاثة مجلة/قلمين (٣) ثلاث مجلات/ قلمين اثني (٤) ثلاثة مجلات/ قلمان

٤٤- عين الخبر في محل النصب:

(١) وَالْبَلَدُ الطَّيِّبُ يَخْرُجُ نَبَاتُهُ بِإِذْنِ رَبِّهِ.  
(٢) إِنَّا نَحْنُ نَزَّلْنَا الذِّكْرَ.  
(٣) فَأَصْبَحْتُمْ بِنِعْمَتِهِ إِخْوَانًا.  
(٤) وَكَانَ يَأْمُرُ أَهْلَهُ بِالصَّلَاةِ وَالزَّكَاةِ

٤٥- عين الصحيح في بيان نوع الخبر:

(١) لَحْنُ نَقْصٍ عَلَيْكَ نَبَأُكَ بِالْحَقِّ (جملة فعلية).  
(٢) وَلِلَّهِ مُلْكُ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ (مفرد).  
(٣) إِنَّا جَعَلْنَا مَا عَلَى الْأَرْضِ زِينَةً لَهَا (شبه جملة).  
(٤) هَذَا كِتَابُنَا يَنْطِقُ عَلَيْكُمْ بِالْحَقِّ (جملة فعلية).

٤٦- عين العبارة التي جاءت فيها كلمة "يوم" منصوباً:

(١) فَذَلِكَ يَوْمَئِذٍ يَوْمٌ عَسِيبٍ.  
(٢) مَالِكِ يَوْمِ الدِّينِ.  
(٣) آمَنُوا بِاللَّهِ وَالْيَوْمِ الْآخِرِ وَانْفَعُوا مِمَّا رَزَقَهُمُ اللَّهُ.  
(٤) فَالْيَوْمَ لَا يُخْرَجُونَ مِنْهَا وَلَا هُمْ يُسْتَعْتَبُونَ.

٤٧- عين الخطأ في استخدام صيغة الفعل و الضمان:

(١) هي التي فعلت هذا العمل.  
(٢) أنت تحب أن تكون إحدى الفائزات.  
(٣) إذهبي إلي أهلك يا مريم.  
(٤) انتم الذين تحفظون عرضتنا و قارنا.

٤٨- عين الصحيح في النفي للعبارة التالية: «سوف ينتشر السلام في العالم»:

(١) سوف لا ينتشر السلام في العالم.  
(٢) لم ينتشر السلام في العالم.  
(٣) لاينتشر السلام في العالم.  
(٤) لن ينتشر السلام في العالم.

٤٩- عين الخيار الذي تكتمل به العبارة التالية: «أولئك على هدى من ربهم».

(١) من ربهم (٢) على هدى (٣) هدى (٤) من ربهم  
٥٠- كم خطأ يوجد في العبارة التالية من قواعد اللغة العربية؟ «طلب كمال من الأصدقاء أن يرافقونه إلى أحد المنتجعات السياحية».

(١) واحد (٢) إثنان (٣) ثلاثة (٤) أربعة

## فرهنگ و معارف اسلامی

٥١- از دقت در آیه شریفه (وَ مَا خَلَقْنَا السَّمَاءَ وَ الْأَرْضَ وَ مَا بَيْنَهُمَا لِاعْبَيْنَ) به کدام موضوع بی می بریم؟

(١) حکیمانہ بودن خلقت-هدفداری خلقت.  
(٢) حکیمانہ بودن خلقت-خلقت آسمانها در شش روز.  
(٣) استواری نظام آفرینش- قانون مداری خلقت.  
(٤) استواری نظام آفرینش- هدفداری خلقت.

٥٢- حدیث شریف (هیچ چیز را مشاهده نکردم مگر اینکه خدا را قبل از آن و بعد از آن و با آن دیدم) از کیست و به کدام پیام اشاره دارد؟

(١) پیامبر اکرم (ص)- فطرت خداشناس و خدا گرای انسان.  
(٢) پیامبر اکرم (ص)- مشاهده کردن خدا در همه حالات.  
(٣) استواری نظام آفرینش- هدفداری خلقت.  
(٤) حکیمانہ بودن خلقت-هدفداری خلقت.

۵۳- کوتاه بودن عمر انسان برای دریافت پاداش اعمالش بیانگر ..... معاد در پرتو ..... است.

(۱) امکان - عقلانیت. (۲) ضرورت - عقلانیت. (۳) امکان - حکمت. (۴) ضرورت - حکمت.

۵۴- از آیه شریفه (يُنَبِّئُ الْإِنْسَانَ يَوْمَئِذٍ بِمَا قَدَّمَ وَ آخَرَ) کدام مفهوم برداشت نمی‌شود؟

- (۱) امکان تغییر اعمال پس از مرگ انسان.
- (۲) عدم ارتباط بین عالم برزخ و دنیا و استقلال این دو عالم از یکدیگر.
- (۳) انجام اعمال با خیر و برکت توسط انسان در دنیا.
- (۴) باوجود اینکه انسان از دنیا رفته ولی پرونده اعمال باز است.

۵۵- در هنگام وقوع مرگ اهل آسمان‌ها و زمین که جزء مرحله اول قیامت است کدام گزینه صحیح نیست؟

- (۱) همه اهل آسمان‌ها و زمین جز آنان که خدا خواسته می‌میرند.
  - (۲) حیات انسان و دیگر موجودات از بین می‌رود.
  - (۳) بنا بر روایات، پیامبر اکرم (ص) و امامان معصوم (ع) نمی‌میرند.
  - (۴) فقط پیامبر اکرم (ص) نمی‌میرد و امامان معصوم (ع) مانند سایر مردم می‌میرند.
- ۵۶- با توجه به تعالیم دینی کارنامه عمل انسان چگونه است و دوزخیان چگونه دیگران را مقصر می‌دانند؟
- (۱) هر کس عین عمل خود را می‌بیند - شیطان و بزرگان ما را گمراه کردند.
  - (۲) هر کس عین عمل خود را می‌بیند - آمال و آرزوهای دنیوی ما را گمراه کردند.
  - (۳) جنبه ظاهری عمل خود را می‌بینند - شیطان و بزرگان ما را گمراه کردند.
  - (۴) جنبه ظاهری و باطنی عمل خود را می‌بینند - آمال و آرزوهای دنیوی ما را گمراه کردند.

۵۷- پایه و اساس بنای اسلام جمله ..... است و از باب تقدم و تأخر ..... بر ..... مقدم است.

- (۱) الْحَمْدُ لِلَّهِ رَبِّ الْعَالَمِينَ - تَبَرَّى بِرِ تَوَلَّى
- (۲) لَا إِلَهَ إِلَّا اللَّهُ - تَبَرَّى بِرِ تَوَلَّى
- (۳) إِيَّاكَ نَعْبُدُ وَ إِيَّاكَ نَسْتَعِينُ - تَوَلَّى بِرِ تَبَرَّى
- (۴) بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ - تَوَلَّى بِرِ تَبَرَّى

۵۸- اگر فرزندی با نهی پدر و مادر به مسافرت برود که آن سفر بر او واجب نیست، حکم نماز و روزه او چگونه است؟

- (۱) نباید نماز بخواند - باید روزه بگیرد.
- (۲) نمازش شکسته است - باید روزه بگیرد.
- (۳) نمازش کامل است - باید روزه بگیرد.
- (۴) نمازش کامل است - روزه نباید بگیرد.

۵۹- امام صادق (ع) فرمود (لباس نازک و بدن نما نپوشید که نشانه ..... است) و فرمایش امیرالمؤمنین که فرمود (مبادا خود را برای

- جلب توجه دیگران بیارایید که در این صورت ناچار می‌شوید با انجام گناه به جنگ با خدا بروی) ناظر بر ..... است؟
- (۱) سستی اراده - رابطه عفاف و مقبولیت.
  - (۲) سستی و ضعف دین‌داری - رابطه عفاف و مقبولیت.
  - (۳) حقارت انسان - رابطه عفاف و آراستگی.
  - (۴) سستی و ضعف دین‌داری - رابطه عفاف و آراستگی.

۶۰- از فرمایش امام سجاد که فرمود (خدایا ایام زندگی مرا به آن چیزی اختصاص بده که مرا برای آن آفریدی) کدام مفهوم استنباط می‌شود؟

- (۱) درک آینده خوش.
- (۲) شناخت هدف زندگی.
- (۳) کشف راه درست زندگی.
- (۴) شیوه هدایت خداوند.

۶۱- کدام گزینه جزء عوامل ختم نبوت نیست؟

- (۱) آمادگی بشری برای دریافت برنامه کامل زندگی.
- (۲) وجود امام معصوم (ع) پس از پیامبر (ص).
- (۳) رشد تدریجی سطح فکر مردم.
- (۴) پویایی و روزآمد بودن دین اسلام.

۶۲- پیامبر اکرم (ص) نزد هیچ‌کس درس نخوانده بود و معلمی در عالم هستی نداشت. کدام آیه این مفهوم را می‌رساند؟

- (۱) لَوْ كَانَ مِنْ عِنْدِ غَيْرِ اللَّهِ لَوَجَدُوا فِيهِ اخْتِلَافًا كَثِيرًا.
- (۲) أَبِي أَلْخُلُقِ لَكُمْ مِنَ الطَّيِّبِ كَهَيْئَةِ الطَّيْرِ.
- (۳) أَفَلَا يَتَذَكَّرُونَ الْقُرْآنَ وَ لَوْ كَانَ مِنْ عِنْدِ غَيْرِ اللَّهِ لَوَجَدُوا فِيهِ اخْتِلَافًا كَثِيرًا.
- (۴) وَ مَا كُنْتُمْ تَتْلُوا مِنْ قَبْلِهِ مِنْ كِتَابٍ وَ لَا تَخْطُطُ بِمِيمِنِكَ.

۶۳- امیرالمؤمنین علی (ع) فرمود (رسول خدا (ص) هزار باب علم را به رویم گشود که از هر کدام هزار باب دیگر گشوده می‌شود) این

فرمایش ناظر به کدام ولایت است و این‌گونه تعلیم چگونه صورت می‌پذیرد؟

- (۱) معنوی - الهام به روح و جان امیرالمؤمنین علی (ع).
- (۲) ظاهری - الهام به روح و جان امیرالمؤمنین علی (ع).
- (۳) معنوی - الهام توسط جبرئیل (ع) به قلب امیرالمؤمنین علی (ع).
- (۴) ظاهری - الهام توسط جبرئیل (ع) به قلب امیرالمؤمنین علی (ع).

۶۴- دعای پیامبر اکرم (ص) در خانه امّ السلمه در حق حضرت زهرا (س)، امیرالمؤمنین (ع)، امام حسن (ع) و امام حسین (ع) با نزول

کدام آیه اجابت شد و پیامبر اکرم (ص) برای آگاهی مردم از نزول این آیه در اجابت دعای خود چه کردند؟

- (۱) نزول آیه ولایت - ابلاغ امیرالمؤمنین (ع) به‌عنوان جانشین.
- (۲) نزول آیه تطهیر - هرروز هنگام رفتن به مسجد از جلوی درب خانه حضرت زهرا (س)، اهل خانه را «اهل بیت» صدا می‌زدند.
- (۳) نزول آیه ولایت - هرروز هنگام رفتن به مسجد از جلوی درب خانه حضرت زهرا (س)، اهل خانه را «اهل بیت» صدا می‌زدند.
- (۴) نزول آیه تطهیر - ابلاغ امیرالمؤمنین (ع) به‌عنوان جانشین.

۶۵- پیامبر اکرم (ص) در تفسیر کدام آیه تک‌تک جانشینان خود از امام علی (ع) تا امام زمان (عج) را نام بردند؟

- (۱) إِنَّمَا وَلِيُّكُمُ اللَّهُ وَ رَسُولُهُ وَ الَّذِينَ آمَنُوا الَّذِينَ يُقِيمُونَ الصَّلَاةَ وَ يُؤْتُونَ الزَّكَاةَ وَ هُمْ رَاكِعُونَ.
- (۲) إِنَّمَا يُرِيدُ اللَّهُ لِيُذْهِبَ عَنْكُمُ الرِّجْسَ أَهْلَ الْبَيْتِ وَ يُطَهِّرَكُمْ تَطْهِيرًا.
- (۳) يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا أَطِيعُوا اللَّهَ وَ أَطِيعُوا الرَّسُولَ وَ أُولِي الْأَمْرِ مِنْكُمْ.
- (۴) وَ أَنْذَرْتُ عَشِيرَتَكَ الْأَقْرَبِينَ.

۶۶- طبق بیان عالم اهل سنت سیوطی: پیامبر اکرم (ص) فرمود (خَيْرُ الْبَرِيَّةِ) در آیه شریفه (إِنَّ الَّذِينَ آمَنُوا وَعَمِلُوا الصَّالِحَاتِ أُولَئِكَ هُمْ خَيْرُ الْبَرِيَّةِ) چه کسانی هستند؟

- ۱) امیرالمؤمنین (ع) و شیعیان او.
- ۲) پیامبر (ص) و اصحابش.
- ۳) امیرالمؤمنین (ع) و اصحاب پیامبر (ص).
- ۴) انصار و مهاجرین.

۶۷- کدام گزینه درباره ممنوعیت نگارش حدیث توسط غاصبان خلافت اهل بیت (ع) بعد از شهادت پیامبر اکرم (ص) صحیح نیست؟

- ۱) نادیده گرفته شدن سخنان پیامبر اکرم (ص).
- ۲) منع نگارش حدیث آثار خوبی در گرایش مردم به کتاب الله داشت.
- ۳) ایجاد شرایط مناسب برای جاعلان حدیث.
- ۴) اهل بیت (ع) از سیاست منع نگارش حدیث پیروی نکردند و ضمن نگارش احادیث، آن‌ها را به شاگردان خود آموختند.

۶۸- از فرمایش پیامبر اکرم (ص) که فرمود (تَفَكَّرُوا فِي كُلِّ شَيْءٍ وَ لَا تَفَكَّرُوا فِي ذَاتِ اللَّهِ) کدام مفهوم برداشت نمی‌شود؟

- ۱) عدم تفکر در ذات الهی به دلیل عدم احاطه جزء بر کل.
- ۲) به دلیل محدود بودن ذهن خود نمی‌توانیم ذات خدا را تصور کنیم.
- ۳) ناتوانی انسان در شناخت چیستی خداوند.
- ۴) امکان شناخت ذات خداوند وجود ندارد اما چیستی خداوند را می‌توان شناخت.

۶۹- کدام گزینه درباره توحید در ولایت صحیح نیست؟

- ۱) خداوند پیامبر (ص) و اهل بیت (ع) را ولی انسان‌ها معرفی می‌کند بدین معنی که ایشان را واسطه ولایت خود قرار داده.
- ۲) ولایت انبیاء در عرض ولایت خداوند متعال است.
- ۳) هرگونه تصرف در جهان، شایسته خداوند است.
- ۴) فقط خداوند بر موجودات ولایت مستقل دارد.

۷۰- کدام آیه جزء مصادیق توسل به انبیاء الهی در قرآن نیست؟

- ۱) قَالُوا يَا أَبَانَا اسْتَفْزِرْ لَنَا ذُرِّيَّتَنَا إِنَّكُنَّا خَاطِبِينَ.
- ۲) وَإِذَا قِيلَ لَهُم تَعَالَوْا يَسْتَفْزِرْ لَكُمْ رَسُولُ اللَّهِ لَوْأَا رُؤْسَهُمْ.
- ۳) قَالَ سَوَّافٌ اسْتَفْزِرْ لَكُمْ رَبِّي إِنَّهُ هُوَ الْغَفُورُ الرَّحِيمُ.
- ۴) قُلْ أَعْتَبُوا اللَّهَ أَبِي رَبِّي وَ هُوَ رَبُّ كُلِّ شَيْءٍ.

۷۱- اطاعت از پیامبر اکرم (ص) و ائمه اطهار (ع) لازمه توحید ..... و اطاعت از غیر خدا و فرستادگان خداوند نشانه شرک ..... است.

- ۱) ربوبیت - خالقیت.
- ۲) ربوبیت - عملی.
- ۳) عملی - عملی.
- ۴) عملی - خالقیت.

۷۲- از آیه (وَمِنَ النَّاسِ مَنْ يَعْْبُدُ اللَّهَ عَلَى حَرْفٍ) کدام مفهوم برداشت نمی‌شود؟

- ۱) عبادت این افراد همیشگی است و در متن ایمان و اسلام قرار دارند.
- ۲) عبادت این افراد مقطعی است.
- ۳) فقط وقتی خیری به آن‌ها می‌رسد خدا را عبادت می‌کنند.
- ۴) هنگامی که شری به آن‌ها می‌رسد از خداوند روی برمی‌گردانند.

۷۳- کدام گزینه به ترتیب در مورد حسن فعلی و حسن فاعلی صحیح است؟

- ۱) انجام دهنده کار دارای نیت الهی باشد - کار به همان صورتی که خداوند فرمان داده انجام شود.
- ۲) انجام دهنده کار دارای نیت الهی باشد - کار به همان صورتی که انسان اراده کرده انجام شود.
- ۳) کار به همان صورتی که خداوند فرمان داده انجام شود - انجام دهنده کار دارای نیت الهی باشد.
- ۴) کار به همان صورتی که انسان اراده کرده انجام شود - اما انجام دهنده کار دارای نیت الهی باشد.

۷۴- امیرالمؤمنین علی (ع) می‌فرماید ..... سه‌هسالار لشکر خداوند است و ..... راهبر لشکر شیطان است و تمام اخلاص در ..... جمع شده است.

- ۱) عقل - هوی - دوری از گناه.
- ۲) عقل - سوءظن به خدا - عمل صالح.
- ۳) ایمان - سوءظن به خدا - عمل صالح.
- ۴) ایمان - هوی - دوری از گناه.

۷۵- در باب قضا و قدر الهی کدام گزینه صحیح نیست؟

- ۱) تقدیر یعنی تعیین اندازه، حدود، ویژگی‌ها و وضعیت مکانی و زمانی پدیده‌ها.
- ۲) قضای الهی یعنی با فرمان و حکم و اراده الهی پدیده‌ها ایجاد می‌شوند.
- ۳) تقدیر ورای قانونمندی جهان و نظم در آن است.
- ۴) قدر و قضای الهی مهندسی و قاعده خاص خود را دارد.

### زبان انگلیسی

Choose the correct item.

76- There is a/an ..... building in our village that has existed for thousands of years.

- 1) ancient
- 2) desert
- 3) invented
- 4) modern

77- Using mobile phones or ..... the Internet for long hours can increase people's blood pressure and cause sleep problems.

- 1) imagining
- 2) creating
- 3) surfing
- 4) socializing

78- Iranian ..... make a long and difficult journey to Karbala for religious reasons.

- 1) pilgrims
- 2) athletes
- 3) specialists
- 4) scientists

79- The hopes and dreams of young people today are different from those of previous .....

- 1) attempts



- 80- Just days after the atomic bombings of Hiroshima and Nagasaki, Japan surrenders ....., and World War II is over.  
 1) unconditionally                      2) unsuccessfully                      3) unskillfully                      4) unthoughtfully
- 81- Nowadays, many people, especially young people, are trying to follow a healthy .....  
 1) culture                      2) belief                      3) custom                      4) lifestyle
- 82- Officials should ..... politicians about the possible side effects of negotiation with Western countries.  
 1) inform                      2) improve                      3) create                      4) react
- 83- The Asiatic cheetah is a critically ..... cheetah currently only surviving in Iran.  
 1) hurt                      2) endangered                      3) respected                      4) natural
- 84- One of the first steps to learn about other cultures is to simply ..... that there are many different cultures exist other than our own culture.  
 1) expect                      2) except                      3) access                      4) accept
- 85- A: I think you don't have any idea which car to choose, ..... you?  
 B: No, I ..... It is none of my business.  
 1) have - haven't                      2) do - haven't                      3) do- don't                      4) have - don't
- 86- Ali is a skillful officer. The commander is thinking of ..... him a higher position.  
 1) offer                      2) offers                      3) offered                      4) offering
- 87- You won't necessarily see combat if you ..... the army as an infantry soldier.  
 1) joined                      2) are joining                      3) join                      4) would join
- 88- Our flight leaves the UN base ..... Monday morning. We join the peace keepers ..... the evening and start the mission ..... midnight.  
 1) on - at - in                      2) at - in- on'                      3) at - on- in                      4) on - in - at
- 89- Iranian Armed Forces won't ..... enemies to threat the borders.  
 1) allowing                      2) allow                      3) be allowing                      4) allowed
- 90- What is the passive form of the following sentence? She did not inform us about the results.  
 1) The results weren't informed about her                      2) The results weren't informed about us  
 3) We weren't informed about the results                      4) She wasn't informed about the results

-Read the following passage and then answer the questions.

The human body is a real wonder. It is sometimes good to think about our body and how it works. Our body is doing millions of jobs all the time.

One of the most important parts of the body is blood. The heart pumps this red liquid around the body. This keeps us healthy and alive.

More than half of blood is plasma. This is a clear and yellow liquid. It carries red and white cells. There are millions of red blood cells in one small drop of blood. They carry oxygen round the body and collect carbon dioxide from body parts. There are thousands of white cells in a drop of blood. They are bigger than red cells. They defend our body against microbes. This wonderful liquid is a great gift from Allah. We can thank Allah by keeping our body healthy. One way to do that is eating healthy food and doing daily exercises. Another way is to donate our blood to those who need it. One blood donation can save up three lives. Regular blood donation is linked to lower blood pressure and a lower risk for heart attacks.

- 91- What is the main idea of the passage?  
 1) Blood is a wonderful part of our body                      2) Plasma consists of white and red cells  
 3) Heart attack and blood pressure is dangerous                      4) Doing exercise keeps us healthy
- 92- The word "wonder" in the first paragraph is closest in meaning to.....  
 1) formality                      2) miracle                      3) failure                      4) thinking
- 93- What does "they" refer to in line 6?  
 1) white blood cells                      2) plasmas                      3) small drops of blood                      4) red blood cells
- 94- How many people take advantage of each blood denotation?  
 1) millions                      2) three                      3) thousands                      4) thirty
- 95- According to the passage which one is INCORRECT?  
 1) The red cells are less than white cells                      2) White cells are bigger than red cells  
 3) White cells defend the body against microbes                      4) Blood denotation decrease the blood pressure

Read the following letter and choose the one which best completes each blanks.

The blue whale is the biggest animal .....(96) ....., even bigger than dinosaurs, they are mammals because they are warm-blooded and (97) ..... through their lungs. For many years, the blue whale was .....(98) ..... by man called whalers. They wanted a special kind of bone.....(99) ..... in the whale's mouth that is light and bends easily without breaking. This whalebone was used to make hoops for circular skirts that were .....(100) ..... for women then.

A

- |      |               |                |             |              |
|------|---------------|----------------|-------------|--------------|
| 96-  | 1) checked    | 2) formed      | 3) known    | 4) connected |
| 97-  | 1) fly        | 2) crawl       | 3) throw    | 4) breathe   |
| 98-  | 1) caught     | 2) hunted      | 3) sought   | 4) delivered |
| 99-  | 1) round      | 2) count       | 3) fought   | 4) found     |
| 100- | 1) accessible | 2) fashionable | 3) portable | 4) valuable  |

### زمین شناسی

- 1-1 با توجه به نظریه زمین مرکزی، مدار گردش خورشید در میان کدام اجرام آسمانی قرار گرفته بود؟  
 (1) عطارد و ماه (2) زهره و عطارد (3) ماه و زمین (4) مریخ و زهره
- 1-2 در کدام روز سال، سرعت گردش زمین به دور خورشید از سایر روزها بیشتر است؟  
 (1) اول فروردین (2) ۳۱ خرداد (3) اول دی (4) اول تیر
- 1-3 کدام عامل علت ایجاد اختلاف مدت زمان شب و روز در عرض‌های جغرافیایی مختلف می‌شود؟  
 (1) انحراف ۲۳/۵ درجه‌ای محور زمین نسبت به سطح مدار گردش زمین به دور خورشید (2) انحراف ۲۳/۵ درجه‌ای محور زمین نسبت به سطح مدار گردش زمین به دور زمین (3) دوری و نزدیکی به خورشید و سایر سیاره‌ها (4) گردش یک دور سیاره زمین به دور خورشید
- 1-4 در جدول غلظت کلارک فراوان‌ترین عناصر در پوسته جامد زمین کدام‌اند؟  
 (1) کلسیم - منیزیم - پتاسیم (2) اکسیژن - سیلیسیم - آهن (3) کلسیم - منیزیم - سدیم (4) اکسیژن - سیلیسیم - آلومینیوم
- 1-5 کدام کاتی‌ها بخش عمده پوسته زمین را تشکیل می‌دهند و در ترکیب شیمیایی خود چه بنیانی دارند؟  
 (1) کاتی‌های غیر سیلیکاته -  $SO_4^{-2}$  (2) سیلیکات‌های کاتی‌های سیلیکاته -  $SiO_4^{-4}$  (3) کاتی‌های سیلیکاته -  $SO_4^{-2}$  (4) کاتی‌های غیر سیلیکاته -  $SiO_4^{-4}$
- 1-6 چنانچه در طی مهاجرت اولیه نفت و گاز و آب مانعی در مسیر نباشد، شرایط تشکیل قیر طبیعی را در کدام گزینه می‌توان یافت؟  
 (1) تخیره، اکسایش و غلیظ شدگی نفت در سطح زمین (2) تخیره، اکسایش و غلیظ شدگی نفت و گاز درون زمین (3) ایجاد مائع در مسیر مهاجرت اولیه نفت و گاز و محبوس شدن آن‌ها درون زمین (4) مهاجرت اولیه نفت و گاز از طریق نفوذپذیری سنگ‌ها به سمت دریا
- 1-7 قابلیت تشکیل آبخوان در کدام نوع سنگ‌ها نسبت به بقیه موارد بیشتر است؟  
 (1) سنگ‌های آذرین و دگرگونی (2) شیل‌ها و سنگ‌های آذرین (3) سنگ‌های آهکی و آبرفت‌ها (4) سنگ‌های دگرگونی و شیل‌ها
- 1-8 کدام گزینه تعریف مناسبی برای آب‌های فسیلی است؟  
 (1) در طی چند هزار سال گذشته در اعماق زیاد محبوس شده‌اند و در چرخه آب قرار ندارند. (2) در طی چند ده سال گذشته در اعماق کم محبوس شده‌اند و در چرخه آب قرار دارند. (3) در طی چند ده سال گذشته در اعماق زیاد محبوس شده‌اند و در چرخه آب قرار ندارند. (4) در طی چند هزار سال گذشته در اعماق کم محبوس شده‌اند و در چرخه آب قرار دارند.
- 1-9 کدام عامل موجب می‌شود قدرت فرساینده‌گری رواناب کاهش یابد؟  
 (1) افزایش شدت و مدت بارش (2) افزایش جرم و میزان مواد معلق (3) کاهش جرم و میزان مواد معلق (4) افزایش سرعت رواناب
- 1-10 در کدام افق خاک گیاهخاک مشاهده می‌شود و معمولاً حاوی کدام مواد آلی است؟  
 (1) سنگ‌بستر، رس و ماسه (2) افق C، رس و ماسه (3) افق B، ماسه و شن (4) افق A، رس و ماسه
- 1-11 شکل زیر چه نوع تنش را توجیه می‌کند و اثر آن منجر به کدام تغییر شکل در سنگ می‌شود؟  
 (1) کشنی - گسستگی سنگ (2) فشارشی - بریدن سنگ (3) برشی - بریدن سنگ (4) فشارشی - متراکم شدن سنگ
- 1-12 کدام نوع از سنگ‌ها می‌توانند پی‌سنگ مناسبی برای ساخت سازه‌های سنگین محسوب شوند؟  
 (1) ماسه‌سنگ یا سیمان آهکی (2) سنگ گچ و شیل‌ها (3) شیست‌ها و شیل‌ها (4) کوارتزیت و هورنفلس
- 1-13 چنانچه تنش ناگهانی در یک سنگ ایجاد شود و از حد مقاومت آن بیشتر باشد کدام رفتار را در آن به دنبال دارد؟  
 (1) رفتار الاستیک و تغییر شکل سنگ (2) رفتار پلاستیک و برگشت به حالت اولیه سنگ (3) شکستگی و ایجاد گسل و درزه (4) رفتار کشسان و رفع تنش سنگ

۱۱۴- در استحکام بخشی و افزایش مقاومت تونل ها و سازه های زیرزمینی زمین شناسان کدام گزینه را باید مدنظر داشته باشند؟  
 (۱) تمرکز بر مناطقی با خردشدگی، هوازدگی یا نشت آب  
 (۲) تمرکز بر مناطقی با کمترین خردشدگی، هوازدگی یا نشت آب  
 (۳) تمرکز بر مناطقی همچون مغارها سست، فضاهای زیرزمینی  
 (۴) تمرکز بر مناطقی با نشت آب، هوازدگی و مغارها

۱۱۵- در احداث یک جاده کدام بخش به عنوان لایه زهکش عمل می کند و از چه موادی در آن استفاده می شود؟

- (۱) زیراساس- شن، ماسه و قیر  
 (۲) آستر- شن، ماسه و قلوه سنگ  
 (۳) زیراساس- شن، ماسه و یا سنگ  
 (۴) ست- قیر، آسفالت و ماسه

۱۱۶- کدام گزینه در مورد مقدار و اهمیت غلظت منگنز و فسفر در بدن صحیح است؟

- (۱) بین ۱ تا ۰/۱ درصد، اساسی  
 (۲) بیشتر از ۱ درصد، اساسی- سمی  
 (۳) کمتر از ۰/۱ درصد، اساسی- سمی  
 (۴) بین ۰/۱ تا ۰/۰۱ درصد اساسی

۱۱۷- کدام گزینه در مورد اثرات توفان های گردوغبار و ریزگردها صحیح نیست؟

- (۱) انتقال مواد سمی و بازتاب تابش خورشیدی  
 (۲) هسته های رشد قطرات باران و تأمین مواد مغذی جنگل های گرمسیری  
 (۳) افت کیفیت هوا و انتقال مواد سمی  
 (۴) جلوگیری از انتقال باکتری های بیماری زا و مواد سمی به مناطق پرجمعیت

۱۱۸- چنانچه فرادیواره در پایین و فرودیواره در بالا قرار گیرد، کدام نوع گسل و تنش را نشان می دهد؟

- (۱) گسل عادی- برشی  
 (۲) گسل معکوس- فشاری  
 (۳) گسل عادی- فشاری  
 (۴) گسل امتداد لغز- برشی

۱۱۹- در برآورد میزان خرابی های حاصل از شدت زلزله از چه نوع مقیاسی استفاده می شود؟

- (۱) با استفاده از دستگاه و ابزار اندازه گیری  
 (۲) مقیاس دستگاه های لرزه نگاری  
 (۳) مقیاس مشاهده ای و توصیفی  
 (۴) مقیاس شدت و بزرگی زمین لرزه

۱۲۰- چنانچه قسمتی از لایه های رسوبی از حالت افقی خارج شوند و پایین تر یا بالاتر از سطح اصلی قرار گیرند و اگر لایه های جدیدتر در مرکز چین باشند. چه نوع چین خورگی هایی می تواند به وجود آید؟

- (۱) تک شیب و ناودیس  
 (۲) تاقدیس و تک شیب  
 (۳) تک شیب و تاقدیس  
 (۴) چین خوردگی و تک شیب

۱۲۱- قله آتش فشانی دماوند پس از یک دوره فعالیت در حال حاضر سال ها یا حتی قرن ها است که هم چنان از دهانه آن خروج گاز ادامه دارد. این مرحله از آتش فشان را چه می نامند و چه موادی از آن خارج می شود؟

- (۱) مرحله فومرولی، گدازه های خمیری و اسیدی  
 (۲) مرحله فومرولی، بخار آب و گاز گوگرد  
 (۳) مرحله فورانی، مواد اسیدی و بخار آب  
 (۴) مرحله فورانی، بخار آب و گاز گوگرد

۱۲۲- گسل جوان زاگرس چه نوع گسلی محسوب می گردد؟

- (۱) گسل راندگی اصلی  
 (۲) گسل راستا لغز فرعی  
 (۳) گسل چپ گرد فرعی  
 (۴) گسل راستا لغز اصلی

۱۲۳- کدام گزینه در مورد جاذبه های میراث زمین شناختی صحیح نیست؟

- (۱) ژئوپارک ها محدوده ای هستند برای حفاظت و بهره بردای از جاذبه های میراث زمین شناختی  
 (۲) ژئوپارک های نقشی منفی در رشد و رونق اقتصادی و فرهنگی مناطق جامعه محلی دارند.  
 (۳) جزیره قشم، چشمه باداب سورت ساری و غار علی صدر جز ژئوپارک ها می باشند.  
 (۴) سازمان زمین شناسی و سازمان میراث فرهنگی و گردشگری در شناخت و معرفی ژئوپارک ها نقش اساسی دارند.

۱۲۴- جنس سنگ های کدام پهنه زمین ساختی ایران از نوع آذرین است و دارای ذخایر فلزی است؟

- (۱) سهند - بزمان  
 (۲) کپه داغ  
 (۳) سندرچ - سیرجان  
 (۴) زاگرس

۱۲۵- کدام عناصر در تشکیل سنگ گرانیت نقش دارند؟

- (۱) اکسیژن، کربن، کلسیم  
 (۲) سیلیسیم، آلومینیم، اکسیژن  
 (۳) کربن، سیلیسیم، گوگرد  
 (۴) کلسیم، اکسیژن، منگنز

### ریاضی

۱۲۶- در یک دنباله هندسی مجموع سه جمله متوالی برابر با ۳ و حاصل ضرب آن ها ۲۷ است. کوچک ترین عدد بین این سه جمله کدام است؟  
 (۱) -۹  
 (۲) ۹  
 (۳) -۳  
 (۴) ۳

۱۲۷- اگر  $A = \sqrt{4 + \sqrt{15}} + \sqrt{4 - \sqrt{15}}$  باشد، مقدار  $A^2 - 2A$  کدام است؟  
 (۱) ۳  
 (۲) ۸  
 (۳) ۵  
 (۴) ۶

۱۲۸- اگر مجموع و حاصل ضرب ریشه های حقیقی معادله  $x^2 - x - 3 = 0$  به ترتیب برابر با  $S$  و  $P$  باشند، حاصل عبارت  $4P^2 + S^2$  کدام است؟

- (۱)  $2 - \sqrt{13}$   
 (۲)  $2 + \sqrt{13}$   
 (۳)  $14 - 2\sqrt{13}$   
 (۴)  $14 + 2\sqrt{13}$



۱۲۹- اگر  $\sqrt{a^2-1} + \sqrt{a} = a + \sqrt{1-a^2}$  باشد، معادله  $\sqrt{x} - \sqrt{x+1} = 2a$  چند جواب دارد؟

- ۱ (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳ (۴) ۴ (۴) ۵ (۴) ۶ (۴) ۷ (۴) ۸ (۴) ۹ (۴) ۱۰ (۴)

۱۳۰- برای هر دو عدد حقیقی  $x$  و  $y$  داریم  $f(x+y) = f(x) + f(y)$ . در این صورت  $f(n)$  چند برابر  $f(1)$  است ( $f(1) \neq 0$ )؟  $(n \in \mathbb{N})$

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

۱۳۱- در تابع خطی  $f$ ، رابطه  $f(x+2) - f(2x) = 6x + 5$  برقرار است.  $f(-3)$  کدام است؟

- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵ (۴) ۶ (۴) ۷ (۴) ۸ (۴) ۹ (۴) ۱۰ (۴)

۱۳۲- اگر توابع  $f$  و  $g$  وارون پذیر باشند و  $f(x) = g\left(\frac{x}{x+1}\right)$ ، آنگاه  $\frac{g^{-1}(x)}{f^{-1}(x)}$  برابر کدام است؟

- ۱ (۱)  $1+f^{-1}(x)$  (۲)  $1-g^{-1}(x)$  (۳)  $g^{-1}(x)-1$  (۴)  $1-f^{-1}(x)$  (۴)

۱۳۳- ضابطه تابع وارون  $f(x) = x + [x]$  کدام است ( $[ \cdot ]$  نماد جزء صحیح است)؟

- ۱ (۱)  $f^{-1}(x) = x - \frac{1}{2}[x]$  (۲)  $f^{-1}(x) = x + \frac{1}{2}[x]$  (۳)  $f^{-1}(x) = x - 2[x]$  (۴)  $f^{-1}(x) = x + 2[x]$  (۴)

۱۳۴- حاصل  $\cos\left(\frac{2\pi}{14}\right) + \cos\left(\frac{5\pi}{14}\right) + \cos\left(\frac{7\pi}{14}\right) + \cos\left(\frac{9\pi}{14}\right) + \cos\left(\frac{11\pi}{14}\right)$  کدام است؟

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

۱۳۵- تعداد جواب‌های معادله مثلثاتی  $\sin(2x) + \sqrt{2}\cos(x) = 0$  در بازه  $[0, 2\pi]$  کدام است؟

- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵ (۴) ۶ (۴) ۷ (۴) ۸ (۴) ۹ (۴) ۱۰ (۴)

۱۳۶- حاصل  $\tan 1^\circ \tan 2^\circ \tan 3^\circ \dots \tan 89^\circ$  کدام است؟

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

۱۳۷- حاصل ضرب جواب‌های معادله  $(\sqrt{3} + \sqrt{2})^x + (\sqrt{3} - \sqrt{2})^x = 2\sqrt{3}$  کدام است؟

- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵ (۴) ۶ (۴) ۷ (۴) ۸ (۴) ۹ (۴) ۱۰ (۴)

۱۳۸- اگر  $\log^2 = k$  باشد، حاصل  $\log^{(6-2\sqrt{5})} + 2\log^{(1+\sqrt{5})}$  کدام است؟

- ۱ (۱)  $2k$  (۲)  $4k$  (۳)  $1+k$  (۴)  $2+4k$  (۴)

۱۳۹- اگر تابع  $f$  در نقطه  $a$  حد داشته باشد و تابع  $g$  در  $a$  حد نداشته باشد، چه تعداد از توابع  $f+g$ ،  $f-g$ ،  $fg$ ،  $\frac{f}{g}$  و  $\frac{g}{f}$  حتماً در  $a$  فاقد حد هستند؟

- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵ (۴) ۶ (۴) ۷ (۴) ۸ (۴) ۹ (۴) ۱۰ (۴)

۱۴۰- در تابع  $y = [2x] + [-x]$  وقتی  $x \rightarrow \frac{1}{2}$ ، مجموع حدهای چپ و راست کدام است؟

- ۱ (۱)  $-1$  (۲)  $1$  (۳)  $-2$  (۴)  $2$  (۴)

۱۴۱- اگر  $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{4}{x^2 - ax + b} = +\infty$  باشد، مقدار  $ab$  کدام است؟

- ۱ (۱) ۴ (۲) ۸ (۳) ۱۲ (۴) ۱۶ (۴)

۱۴۲- در یک تراکتور شعاع چرخ جلو  $60\text{ cm}$  و شعاع چرخ عقب  $100\text{ cm}$  است. وقتی چرخ جلو  $50$  درجه می‌چرخد، چرخ عقب چند رادیان می‌چرخد؟

- ۱ (۱)  $\frac{\pi}{6}$  (۲)  $\frac{\pi}{5}$  (۳)  $\frac{\pi}{4}$  (۴)  $\frac{\pi}{3}$  (۴)

۱۴۳- به چند طریق می‌توان رئوس یک مربع را با چهار رنگ مختلف رنگ آمیزی کرد به طوری که دو سر هیچ یک از اضلاع مربع هم‌رنگ نباشد؟

- ۱ (۱) ۶۴ (۲) ۷۲ (۳) ۸۴ (۴) ۹۶ (۴)

۱۴۴- یک نقاش قوطی‌های رنگی از چهار رنگ قرمز، آبی، زرد و مشکی دارد. اگر او با ترکیب دو یا چند قوطی از رنگ‌های متمایز بتواند دقیقاً یک رنگ جدید به دست آورد، او چند رنگ می‌تواند داشته باشد؟

- ۱ (۱) ۹ (۲) ۱۱ (۳) ۱۳ (۴) ۱۶ (۴)



Handwritten mathematical notes and formulas at the bottom of the page, including  $a_n = \frac{n^2+b}{n}$ ,  $a_n^2 - a_n + b = 0$ , and  $a_n^2 - a_n + b = 0 \Rightarrow a_n^2 - a_n + b = 0$ .

۱۴۵- یک خانواده ۵ فرزند دارد و جنسیت دو فرزند کوچکتر یکسان است. با کدام احتمال، حداقل دو تا از فرزندان دختر هستند؟

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

۱۴۶- اگر واریانس داده‌های  $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$  برابر صفر باشد، واریانس داده‌های  $x_1 + 1, x_2 + 1, \dots, x_n + 1$  کدام است؟

- (۱) ۹ (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) صفر

۱۴۷- در مثلث  $ABC$  اضلاع  $AB$  و  $BC$  به ترتیب روی خطوط  $1 = x + 2y$  و  $2 = 2x - 3y$  قرار دارند. نیمساز  $BD$  روی کدامیک از خطوط زیر قرار دارد؟

- (۱)  $2x + 3y = 4$  (۲)  $2x - 5y = 4$  (۳)  $5x - 6y = 1$  (۴)  $2x - 4y = 1$

۱۴۸- در مثلث  $ABC$  اضلاع  $AB = 2$ ،  $AC = 6$  و  $BC = 7$  است. از رأس  $C$  خطی موازی میانه  $AM$  رسم شده و امتداد  $BC$  را در نقطه  $D$  قطع کرده است. اندازه  $BD$  کدام است؟

- (۱) ۴ (۲)  $7.5$  (۳) ۸ (۴)  $8.5$

۱۴۹- یک دایره از نقاط  $A(-2, 9)$  و  $B(2, 3)$  می‌گذرد و مرکز آن روی نیمساز ناحیه دوم قرار دارد. شعاع این دایره کدام است؟

- (۱) ۳ (۲) ۶ (۳) ۹ (۴)  $12$

۱۵۰- در تابع  $f(x) = (x^2 - \sqrt{x+2})^2$  حاصل  $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(h+2) - f(2)}{9h}$  کدام است؟

- (۱) ۱۲۱ (۲) ۱۲۹ (۳) ۱۲۶۹ (۴) ۱۱۴۱

۱۵۱- بیش‌ترین مساحت مستطیلی که اضلاع آن روی دایره به شعاع ۵ واحد قرار دارند، کدام است؟

- (۱) ۲۵ (۲) ۱۶ (۳) ۵۰ (۴) ۶۵

۱۵۲- در یک دنباله حسابی با جمله عمومی  $t_n$  اگر  $t_1 + t_2 + t_3 + t_4 + t_5 + t_6 + t_7 + t_8 = 63$  باشد، مقدار  $t_1 + t_4$  کدام است؟

- (۱) ۱۹ (۲) ۱۰ (۳) ۱۲ (۴) ۱۸



۱۵۳- اگر کسر  $\frac{1}{\sqrt{4} - \sqrt{3}}$  را به شکل  $\sqrt{a} + \sqrt{b} + \sqrt{c}$  بنویسیم،  $a + b + c$  کدام است؟

- (۱) ۲۷ (۲) ۶۸ (۳) ۷۵ (۴) ۸۱

۱۵۴- در مثلث قائم‌الزاویه  $ABC$  ارتفاع وارد بر وتر  $AH = 6$  است. اگر  $AB = 17$  باشد، کدام گزینه صحیح است؟

- (۱)  $BH = 4\sqrt{3}$  (۲)  $BC = 6\sqrt{3}$  (۳)  $CH = 3\sqrt{3}$  (۴)  $AC = 2\sqrt{3}$

۱۵۵- اگر واریانس داده‌های  $2 + a, 2 + b, 2 + c$  برابر ۶ باشد، انحراف معیار  $\frac{a}{2}, \frac{b}{2}, \frac{c}{2}$  کدام است؟

- (۱) ۰/۱ (۲) ۰/۲ (۳) ۰/۴ (۴) ۰/۸

**زیست‌شناسی**

۱۵۶- در مورد نوزاد پروانه مونارک گزینه نادرست را انتخاب کنید؟

- (۱) دارای رژیم غذایی گیاهخواری است.  
 (۲) برخلاف پروانه مونارک بالغ، کرمی شکل است.  
 (۳) فاقد توانایی پرواز کردن است.  
 (۴) زائده‌های شاخک مانند‌ی در نزدیکی شاخک‌های انتهایی خود دارد.

۱۵۷- کدام گزینه عبارت مقابل را به‌درستی تکمیل می‌کند؟

- (۱) جزء - جانداران را نوعی سامانه پدیده در نظر می‌گیرند.  
 (۲) جزء - همه ویژگی‌های یک سامانه زنده را توضیح می‌دهند.  
 (۳) کل - تأثیر عوامل زنده و غیرزنده بر موجودات زنده را بررسی می‌نمایند.  
 (۴) کل - فقط ارتباط میان سطوح مختلف سازمانی سازمان‌های زنده را بررسی می‌نمایند.

۱۵۸- مطابق با مطالب کتب درسی، کدام گزینه صحیح است؟

- (۱) در فرآیند درون بری، مولکول‌ها در خلاف سبب ناهلنتی خود جابجا می‌شوند.  
 (۲) در فرآیند انتقال فعال، پروتئین انتقال‌دهنده در فشار  $ATP$  مصرف می‌کند.  
 (۳) در فرآیند انتشار، مولکول‌ها از بخش کم‌پیدی فشار عبور می‌کنند.  
 (۴) در فرآیند برون رانی، بر مساحت فشاری ساخته افزوده می‌شود.

۱۵۹- با توجه به ویژگی‌های دستگاه گوارش، کدام گزینه، عبارت زیر را به‌طور مناسب کامل می‌کند؟

«در دستگاه گوارش انسان ..... در سمت ..... قرار گرفته است.»

- (۱) گولون بالایرو همانند کیسه صفرا - راست  
 (۲) درجه پایین‌تر بر خلاف کیسه صفرا - چپ  
 (۳) گولون پایین‌رو بر خلاف بنداره انتهایی مری - چپ  
 (۴) بنداره انتهایی مری همانند روده کور - راست

۱۶۰- چند مورد، در ارتباط با سیاهرگ باب نادرست است؟

- الف- همه ویتامین‌های جذب‌شده از لوله گوارش را به کبد وارد می‌کند  
 ب- بدون تشکیل شبکه مویرگی، خون تیره را از کبد خارج می‌کند  
 ج- فقط خون چنار لوله گوارش را به کبد وارد می‌کند  
 د- فقط خون غنی از مواد غذایی به آن وارد می‌شود



۱۶۱- با توجه به مطالب کتب درسی، در رابطه با هر بخش از مجاری تنفسی انسان که بافت پوششی حاوی مخاط مزگدار دارد گزینه صحیح را انتخاب کنید؟

- (۱) توسط بافت مزگدار ماده مخاطی را به سمت بالا می‌راند  
(۲) حایری یاخته‌های ترشح‌کننده ماده مخاطی است  
(۳) جزء بخش هادی دستگاه تنفسی است.  
(۴) حایری حلقه‌های غضروفی در دیواره‌هاست.
- ۱۶۲- کدام گزینه، عبارت مقابل را به درستی تکمیل می‌کند؟ «در انسان، در..... مرکز عصبی..... وجود.....»  
(الف) پل مغزی- تنظیم زمان فرایند دم- دارد  
(ب) نخاع- انعکاس دفع ادرار - ندارد  
(۱) (ب) و (د)  
(۲) فقط (د)  
(۳) (ب) و (ج)  
(۴) (الف) و (د)

۱۶۳- با توجه به مطالب کتب درسی، در رابطه با دستگاه تنفسی ماهی بالغ کدام گزینه صحیح است؟

- (۱) چندین تیغه آبششی، در یک رشته آبششی قرار دارند  
(۲) سطوح تنفسی در تمامی سطح بدن هستند.  
(۳) خارهای آبششی به رشته‌های آبششی اتصال دارند.  
(۴) جهت جریان آب در جهت حرکت خون در شبکه مویرگی است.
- ۱۶۴- کدام یک از موارد زیر به دنبال افزایش اندازه قلب در انسان دیده نمی‌شود؟  
(۱) ایجاد صداهای غیرطبیعی در چرخه کار قلب  
(۲) تنگی دریچه سینی در ابتدای آئورت  
(۳) افزایش قدرت فعالیت‌های الکتریکی تولیدشده در قلب  
(۴) افزایش مصرف اکسیژن در عضله قلب
- ۱۶۵- کدام عبارت در مورد همه جانوران که گردش خون مضاعف دارند، درست است؟  
(۱) دریچه‌های یک‌طرفه، مانع از بازگشت خون به بطن‌ها می‌شود.  
(۲) فشارخون در گردش ششی بیشتر از گردش عمومی است.  
(۳) همه خون روشن از شش به قلب باز می‌گردد.  
(۴) خون روشن به دهلیز چپ می‌ریزد.

۱۶۶- در کدام گزینه، پروتئین موجود در خوناب با وظیفه آن مطابقت ندارد؟

- (۱) آلبومین- انتقال برخی از مواد دارویی  
(۲) فیبرینوژن- ایجاد درپوش به هنگام خونریزی  
(۳) گلوبولین - جذب و انتقال یون‌ها  
(۴) لیپوپروتئین - انتقال لیپیدها به کبد

۱۶۷- کدام گزینه برای تکمیل عبارت مقابل مناسب است؟ «در فرد مبتلا به دیابت شیرین..... فرد مبتلا به دیابت بی‌مزه.....»

- (۱) همانند- گیرنده‌های اسمزی در مغز به شدت تحریک می‌شوند.  
(۲) برخلاف- باز جذب آب در لوله کلیوی کاهش می‌یابد.  
(۳) همانند- افزایش قند خون می‌تواند منجر به نابینایی شود.  
(۴) برخلاف- هورمون ضد ادراری از غده زیرپنجه ترشح می‌شود.

۱۶۸- سوخت‌وساز چند مورد از مولکول‌های زیر در بدن انسان، می‌تواند منجر به تولید اوریک اسید شود؟

- (الف) رایج‌ترین شکل ذخیره انرژی در یاخته  
(ب) مولکول‌های FADH<sub>2</sub>  
(ج) عوامل رونویسی  
(د) توالی افزایشنده
- (۱) ۱  
(۲) ۲  
(۳) ۳  
(۴) ۴

۱۶۹- در کدام گزینه، ویژگی‌های ذکرشده به ترتیب مربوط به ماهیان آب‌شور و ماهیان آب شیرین است؟

- (۱) دفع محلول نمکی رقیق- آب زیادی نمی‌نوشند.  
(۲) تولید ادرار غلیظ - ورود آب به بدن طی فرایند اسمز  
(۳) ورود آب به بدن طی فرایند اسمز- تولید ادرار رقیق  
(۴) جذب فعال یون‌ها در آبشش- ترشح یون‌ها در آبشش

۱۷۰- با توجه به مطالب آموخته‌شده در رابطه با یاخته‌های گیاهی، کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«هر دیسه‌ای که در..... نقش دارد، قطعاً فاقد..... است.»

- (۱) ذخیره نشاسته- رنگبزه  
(۲) انجام فتوسنتز- کاروتنوئید  
(۳) ذخیره کاروتنوئید- ترکیبات رنگی  
(۴) ایجاد رنگ‌های پائیزی- ترکیب پاداکسنده
- ۱۷۱- کدام گزینه برای تکمیل عبارت مقابل مناسب است؟ «در هر یاخته زنده نرم‌آکنه‌ای درخت افرا، قطعاً.....»
- (۱) لایه کوتینی تشکیل و ضخیم می‌گردد.  
(۲) نشاسته و سایر مواد آلی ذخیره می‌شوند.  
(۳) دیواره پسین با ضخامت غیریکنواخت یافت می‌شود.  
(۴) دیواره‌ی نازک و نفوذپذیر به آب تشکیل می‌گردد.

۱۷۲- با توجه به ویژگی ساختار گیاهان کدام گزینه تکمیل‌کننده عبارت زیر است؟

«به‌طور معمول، در ساقه گیاهانی که دارای مغز ریشه‌اند..... گیاهانی که دارای مغز ساقه می‌باشند.....»

- (۱) همانند- دو نوع سرلاد پسین ایجاد می‌گردد.  
(۲) برخلاف- دسته‌های آوندی می‌توانند در مجاورت زوپوست قرار گیرند.  
(۳) برخلاف- پوست، بین دسته‌های آوندی و روپوست قرار گیرد.  
(۴) همانند- هر دسته آوندی، حاوی یک نوع آوند است.

۱۷۳- در رابطه با هورمون (گیاه‌خاک) کدام گزینه صحیح است؟

- (۱) هر یک از اجزای آن موجب کاهش PH خاک می‌شود.  
(۲) باعث کاهش مواد اسیدی خاک می‌شود.  
(۳) کشف گیاهان تیره پروانه‌واران، سبب افزایش میزان نیتروژن آن می‌شود.  
(۴) نفوذ ریشه به درون خاک را تسهیل می‌کند.

۱۷۴- کدام فرایند، در پی فعالیت یاخته‌های درون پوست، رخ نمی‌دهد؟

- (۱) کاهش فشار اسمزی در یاخته‌های آوند چوبی.  
(۲) حرکت شیره خام از ریشه به سمت ساقه.  
(۳) تجمع آب و یون‌ها در آوندهای چوبی ریشه  
(۴) افزایش فشار در آوندهای چوبی ریشه نسبت به ساقه.

۱۷۵- با توجه به مطالب کتب درسی، کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«هر یاخته‌ای که در دیواره خود چوب‌پنبه دارد، قطعاً..... است.»

- (۱) حاصل تقسیم نوعی سرلاد نخستین است.  
(۲) در اندام غیر هوایی گیاه مستقر  
(۳) دارای دیواره نفوذپذیر به آب.  
(۴) فاقد پروتوپلاست زنده

۱۷۶- کدام یک از موارد ذکر شده ویژگی غلاف میلین را به درستی بیان می کند؟

- (۱) در عایق بندی برخی از یاخته های عصبی مؤثر است.  
(۲) مانع تماس رشته عصبی با مایع اطراف آن می شود.  
(۳) موجب هدایت نقطه به نقطه پیام عصبی می شود.  
(۴) حاوی دولایه فسفر لیپیدی است.

۱۷۷- کدام گزینه در مورد کانال های نشتی در غشای نورون ها نادرست است؟

- (۱) به انتشار تسهیل شده یون ها می پردازد.  
(۲) در منفی بودن پتانسیل آرامش غشا مؤثر است.  
(۳) به صورت یک طرفه یون را منتقل می کند.  
(۴) مانع از کاهش غلظت شیب یون ها می شود.

۱۷۸- کدام یک از موارد زیر در بزرگ ترین بخش مغز دیده نمی شود؟

- (۱) مهم ترین مرکز عصبی تعادل بدن.  
(۲) شیارهای متعدد در قشر خاکستری و نازک  
(۳) انجام قضاوت و تصمیم گیری  
(۴) پردازش نهایی اطلاعات بینایی

۱۷۹- در رابطه با گیرنده امواج صوتی در جیرجیرک گزینه صحیح را انتخاب نمایید؟

- (۱) درون موهای روی پا قرار دارند  
(۲) به پرده پوشاننده محافظه هوا متصل اند.  
(۳) در نیمی از پاها یافت می شود  
(۴) پیام عصبی را مستقیماً به مغز ارسال می کند

۱۸۰- کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

- «هنگام نگاه کردن به اجسام ..... قطر عدسی چشم ..... یافته و اعصاب ..... مرتبط با عنبیه تحریک می شود.»  
(۱) دور در نور زیاد - کاهش - پاد هم حس  
(۲) دور در نور کم - افزایش - هم حس  
(۳) نزدیک در نور زیاد - کاهش - هم حس  
(۴) نزدیک در نور کم - افزایش - پاد هم حس

۱۸۱- با توجه به مطالب آموخته شده کتب درسی در رابطه با مفاصل انسان کدام گزینه صحیح است؟

- (۱) در برخی از مفصل ها استخوان ها حرکت می کنند.  
(۲) در هر مفصل متحرک استخوان ها حرکت به تمامی جهات وجود دارد.  
(۳) حرکت مفاصل متحرک توسط نوعی بافت پیوندی محدود می شود.  
(۴) بافت استخوانی اسفنجی در تماس با غضروف مفصلی است

۱۸۲- کدام ویژگی در بافت استخوانی اسفنجی دیده نمی شود؟

- (۱) یاخته های استخوانی سازنده یاخته لنفونیدی  
(۲) مغز استخوان در میان حفرات استخوان  
(۳) حفره های بین یاخته ای در دیواره مویرگ های خونی  
(۴) تیغه های استخوانی به شکل نامنظم

۱۸۳- رویداد مهم در فرآیند انقباض عضله دیافراگم کدام است؟

- (۱) طول رشته های میوزین کاهش می یابد  
(۲) کاهش جریان خون در سیاهرگ های نزدیک قلب  
(۳) جابجایی رشته های میوزین به سمت خط Z  
(۴) حرکت عضله دیافراگم در جهت مژگ های نای

۱۸۴- در ارتباط با ویژگی های غده هیپوفیز کدام گزینه صحیح است؟

- (۱) در تماس با پرده مننژ نیست.  
(۲) در مجاورت نوعی استخوان کوتاه قرار دارد  
(۳) جلوتر از ساقه مغز قرار دارد.  
(۴) در همه بخش های آن هورمون ساخته می شود.

۱۸۵- کدام عبارت در رابطه با غده تیموس نادرست است؟

- (۱) در کارایی دستگاه ایمنی نقش مؤثری دارد  
(۲) محل بلوغ گروهی از گویچه های سفید است.  
(۳) در پشت استخوان جناغ و جلوی نای واقع شده است.  
(۴) بعد از بلوغ فعالیت آن تشدید می شود.

۱۸۶- کدام گزینه عبارت مقابل را به درستی تکمیل می کند؟ «آمیب ها ..... درشت خوارهای حبابکی، ..... هستند.»

- (۱) همانند - قادر به حرکت در محیط اطراف  
(۲) برخلاف - قادر به درون بری مواد اطراف  
(۳) همانند - حاصل تقسیم یاخته ای دیگر  
(۴) برخلاف - جانداران پر یاخته ای

۱۸۷- تفاوت کدام دو مورد در مقابل آنها درست ذکر شده است؟

- (۱) ماستوسیت و بازوفیل: ترشح ماده گشادکننده رگی  
(۲) لنفوسیت T خاطره و عمل کننده: توانایی شناسایی عامل بیگانه  
(۳) پاسخ ایمنی اولیه و ثانویه: تقسیم یاخته های خاطره  
(۴) نیش حشرات و خلط: انتقال دادن HIV

۱۸۸- از ویژگی های اصلی تومور در بدن انسان کدام است؟

- (۱) با سرعت زیادی رشد می کند.  
(۲) هدف لنفوسیت های نوع T است.  
(۳) به بافت های مجاور خود آسیب می رساند.  
(۴) در پی تقسیمات بی هدف نوعی یاخته ایجاد می شود.

۱۸۹- کدام وقایع به ترتیب در کاستمان ۱ و کاستمان ۲ در روند ساخت یاخته های جنسی مردان رخ می دهد؟

- (۱) ناپدید شدن پوشش هسته ها در زمان شکل گیری چهار تابه ها - مضاعف شدن سانترومرها  
(۲) اتصال دوک به سانترومر - ناپدید شدن فام تن در تلوفاز  
(۳) ناپدید شدن چهار تابه ها در مرحله متافاز - ایجاد هسته تک لاد و غیر مضاعف  
(۴) جدا شدن فام تن های هم تا - تشابه کامل هر جفت فام تن خواهری

۱۹۰- کدام یک از موارد زیر جزء وظایف دستگاه تولیدمثلی مردان نیست؟

- (۱) تولید هورمون تستوسترون  
(۲) ایجاد شرایط مناسب برای لقاح  
(۳) نگره داری از زامه های نابالغ  
(۴) انتقال زامه به خارج بدن

۱۹۱- کدام یک از موارد عنوان شده جزء وظایف دستگاه تولیدمثلی در زنان نیست؟

- (۱) انتقال یاخته جنسی به سمت رحم  
(۲) ایجاد شرایط مناسب برای لقاح در رحم  
(۳) تولید دو نوع هورمون جنسی  
(۴) ایجاد شرایط مناسب برای لقاح زامه و تخمک

۱۹۲- کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

- «بر اساس فراوانی زاده ها در مربع پانت می توان ادعان داشت که ازدواج مردی مبتلا به ..... با زنی ..... بیشتر فرزندان این خانواده ..... خواهند بود.»  
(۱) هموفیلی - ناقل این بیماری - سالم  
(۲) بیماری وابسته به جنس نهفته - ناقل - دارای دگره بیماری  
(۳) بیماری وابسته به جنس بارز - سالم - بیمار  
(۴) فنیل کتونوری - فاقد دگره بیماری - سالم

۱۹۲- در ارتباط با دوقلوهای همسان کدام گزینه صحیح است؟

- (۱) اثر انگشت آن‌ها قطعاً مشابه است
- (۲) جنسیت آن‌ها مشابه یکدیگر است

۱۹۴- کدام گزینه عبارت مقابل را به درستی تکمیل می‌کند؟

- (۱) در حلقه سوم، زامه به وجود می‌آید.
- (۲) در بیشتر حلقه‌ها، فرآیند تقسیم کاستمان صورت می‌گیرد.

۱۹۵- کدام یک از گزینه‌های زیر، ویژگی مشترک زنبق و چغندرکند را به درستی بیان می‌نماید؟

- (۱) فقط در یک دوره، رشد زایشی دارند.
- (۲) فقط در یک دوره، رشد رویشی دارند.

۱۹۶- محرک‌های رشد گیاهان (مانند هورمون اکسین و جیبرلین) قطعاً منجر به کدام رویداد می‌گردند؟

- (۱) تحریک رشد طولی یاخته
- (۲) تحریک فرایند تقسیم یاخته‌ای

۱۹۷- کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

- (۱) گیاه ..... در صورت شکسته شدن یک شب ..... با جرعه نوری، قادر به گلدهی .....
- (۲) داوودی همانند شبدر - کوتاه - نیست.
- (۳) داوودی برخلاف شبدر - بلند - است.

۱۹۸- کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

- (۱) نوکلئوتیدی که باز آلی آن می‌تواند با بیش از یک نوع باز آلی رابطه مکملی برقرار نماید، می‌تواند .....
- (۲) به عنوان رایج‌ترین انرژی مورد نیاز یاخته‌ها مصرف می‌شود.
- (۳) بیشترین پیوند هیدروژنی را با باز مکمل خود برقرار می‌کند.
- (۴) فقط در جایگاه فعال آنزیم‌های دنا بسیاراز و هلیکاز قرار گیرد.
- (۵) با برخی از بازهای آلی دارای حلقه پنج‌ضلعی رابطه مکملی داشته باشد.

۱۹۹- کدام گزینه عبارت مقابل را به درستی تکمیل می‌کند؟ «آنزیم ..... توانایی ..... را دارد.»

- (۱) هلیکاز همانند - دنا بسیاراز - شکستن پیوند هیدروژنی
- (۲) لیگاز برخلاف - دنا بسیاراز - شکستن پیوند فسفودی استر.

۲۰۰- کدام گزینه درباره آنزیم دنا بسیاراز درست است؟

- (۱) با فعالیت خود پیوند هیدروژنی تشکیل می‌دهد
- (۲) به تنهایی رشته جدید را در مقابل رشته الگو می‌سازد

۲۰۱- با توجه به مطالب کتب درسی، کدام گزینه صحیح است؟

- (۱) هر آنزیم در PH محل تولید خود فعالیت بهینه دارد.
- (۲) هر کوانزیم به‌طور اختصاصی انرژی فعال‌سازی نوعی واکنش را کاهش می‌دهد.
- (۳) همه هورمون‌ها دارای سطح دوم از ساختار پروتئین‌ها هستند.
- (۴) همه آنزیم‌ها حاصل بیان ژن‌هایی در مولکول دنا می‌باشند.

۲۰۲- کدام عبارت در مورد یاخته‌های بدن انسان صادق است؟

- (۱) همه آن‌ها دارای تعداد فام‌تن یکسان هستند.
- (۲) همه آن‌ها دارای محتوای ژنی یکسان هستند.
- (۳) به‌منظور بیان ژن نیازمند اتصال عوامل رونویسی به بخشی در خارج از توالی ژن هستند.
- (۴) همه آن‌ها در مرحله S چرخه یاخته‌ای، همانندسازی دنا را انجام می‌دهند.

۲۰۳- کدام رویداد در ترجمه نسبت به سایر رویدادها در جایگاه متفاوتی از ریبوزوم رخ می‌دهد؟

- (۱) آزادسازی زنجیره پپتیدی از آخرین tRNA
- (۲) استقرار عامل آزادکننده بر روی mRNA
- (۳) تشکیل پیوند پپتیدی میان دو آمینواسید
- (۴) جفت شدن بیشتر tRNA حامل آمینواسید با رمزه

۲۰۴- کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

- (۱) مانع از ساخت پلی پپتید می‌شود.
- (۲) با تشکیل پیوند هیدروژنی بین دو باز آلی همراه است.

۲۰۵- با توجه به مطالب کتب درسی، کدام گزینه برای عبارت زیر مناسب است؟

- (۱) «در الگوی توارث یک صفت ..... همه افراد ..... می‌باشند.»
- (۲) وابسته به X نهفته - سالم، خالص
- (۳) مستقل از جنس بارز - سالم، خالص
- (۴) وابسته به X بارز - بیمار، ناخالص

### فیزیک

۲۰۶- در کدام یک از گزینه‌های زیر، همه کمیت‌های فرعی هستند؟

- (۱) تندی، زمان، فشار
- (۲) نیرو، سرعت، فشار
- (۳) سرعت، شدت روشنایی، انرژی
- (۴) تندی، جریان الکتریکی، مقدار ماده



۲۰۷- کدام گزینه جرم یک مگس ( $1.2 \times 10^{-5} \text{ kg}$ ) را به صورت نمادگذاری علمی درست بیان می کند؟

- (۱)  $1.12 \times 10^{-3} \text{ kg}$  (۲)  $1.2 \times 10^{-5} \text{ kg}$  (۳)  $1.2 \times 10^{-7} \text{ kg}$  (۴)  $12 \times 10^{-5} \text{ kg}$

۲۰۸- ۱۰۰۰ کیلوگرم بر مترمکعب ( $1000 \text{ kg/m}^3$ ) معادل کدام گزینه زیر است؟

- (۱)  $1 \text{ g/cm}^3$  (۲)  $10 \text{ g/cm}^3$  (۳)  $0.1 \text{ g/cm}^3$  (۴)  $0.01 \text{ g/cm}^3$

۲۰۹- کدام یک از گزینه های زیر صحیح نیست؟

- (۱) نیروهای بین مولکولی همسان را نیروی هم چسبی می نامیم.  
 (۲) با کشش سطحی می توان علت کروی بودن قطره هایی که سقوط می کنند را توجیه کرد.  
 (۳) هم چسبی و دگر چسبی هر دو نیروهای بین مولکولی هستند.  
 (۴) هر چه قطر لوله موئین کمتر باشد، ارتفاع ستون جیوه در آن بیشتر است.

۲۱۰- بزرگی نیروی عمودی که آب بر سطح خارجی هر یک از پنجره های یک زیردریایی وارد می کند،  $4/5 \times 10^5 \text{ N}$  است. اگر پنجره ها دایره ای به شعاع  $40 \text{ cm}$  باشند، فشار آب در محل هر یک از این پنجره ها چقدر است؟

- (۱)  $9 \times 10^5 \text{ Pa}$  (۲)  $9 \times 10^4 \text{ Pa}$  (۳)  $18 \times 10^5 \text{ Pa}$  (۴)  $18 \times 10^4 \text{ Pa}$

۲۱۱- اگر اختلاف بین فشار هوای بالا و پایین یک برج  $440 \text{ Pa}$  باشد، ارتفاع برج چقدر است؟ (چگالی هوا:  $1 \text{ kg/m}^3$  و  $g = 10 \text{ N/kg}$ )

- (۱)  $22 \text{ m}$  (۲)  $44 \text{ m}$  (۳)  $220 \text{ m}$  (۴)  $440 \text{ m}$

۲۱۲- جرم یک خودرو به همراه راننده اش  $800 \text{ kg}$  است. اگر این خودرو با سرعت  $36 \text{ km/h}$  در حال حرکت باشد، انرژی جنبشی آن چند ژول است؟

- (۱)  $4 \times 10^1 \text{ J}$  (۲)  $4 \times 10^2 \text{ J}$  (۳)  $4 \times 10^3 \text{ J}$  (۴)  $4 \times 10^4 \text{ J}$

۲۱۳- یک صندوق به جرم  $50 \text{ kg}$  توسط یک طناب با نیروی  $25 \text{ N}$  و زاویه  $30^\circ$  درجه، به میزان  $10 \text{ m}$  کشیده می شود. اگر نیروی اصطکاک جنبشی  $f_k = 30 \text{ N}$  باشد، کار نیروی اصطکاک روی جسم کدام است؟ ( $g = 10 \text{ N/kg}$ )

- (۱)  $150 \text{ J}$  (۲)  $-150 \text{ J}$  (۳)  $300 \text{ J}$  (۴)  $-300 \text{ J}$

۲۱۴- چتربازی به جرم کل  $80 \text{ kg}$  از یک هواپیما که در ارتفاع  $500$  متر از سطح زمین است، با تندی  $2 \text{ m/s}$  به بیرون می پرد. اگر او با تندی  $5 \text{ m/s}$  به زمین برسد، کار نیروی مقاومت هوا روی چترباز در طول مسیر چقدر است؟ ( $g = 10 \text{ m/s}^2$ )

- (۱)  $3/9 \times 10^5 \text{ J}$  (۲)  $4/8 \times 10^5 \text{ J}$  (۳)  $-3/9 \times 10^5 \text{ J}$  (۴)  $-4/8 \times 10^5 \text{ J}$

۲۱۵- کوهنوردی به جرم  $50 \text{ kg}$  در حال صعود به قله ای به ارتفاع  $4200 \text{ m}$  از سطح آزاد دریا است. تغییر انرژی پتانسیل گرانشی کوهنورد در  $1200$  متری پایان ارتفاع صعود چقدر است؟ ( $g = 10 \text{ m/s}^2$ )

- (۱)  $-6 \times 10^4 \text{ J}$  (۲)  $-6 \times 10^5 \text{ J}$  (۳)  $6 \times 10^4 \text{ J}$  (۴)  $6 \times 10^5 \text{ J}$

۲۱۶- طول یک پل معلق در پایین ترین دمای منطقه  $1200 \text{ m}$  است. این پل از نوعی فولاد با  $\alpha = 5 \times 10^{-6} \frac{1}{^\circ\text{C}}$  ساخته شده است. اگر کمترین دمای ممکن  $50^\circ \text{C}$  و بیشترین دمای ممکن  $50^\circ \text{C}$  باشد، بیشترین تغییر طول ممکن پل چقدر است؟

- (۱)  $0.16 \text{ m}$  (۲)  $1/2 \text{ m}$  (۳)  $1/8 \text{ m}$  (۴)  $2/4 \text{ m}$

۲۱۷- مساحت یک ورقه مسی  $200 \text{ cm}^2$  است. اگر دمای این ورقه را  $10^\circ \text{C}$  افزایش دهیم، مساحت آن چقدر افزایش خواهد یافت؟

(ضریب انبساط طولی مس  $\alpha = 17 \times 10^{-6} \frac{1}{^\circ\text{C}}$ )

- (۱)  $0.34 \text{ cm}^2$  (۲)  $0.148 \text{ cm}^2$  (۳)  $3/4 \text{ cm}^2$  (۴)  $6/8 \text{ cm}^2$

۲۱۸- ۲ لیتر آب را درون یک کتری برقی با توان الکتریکی  $1/5 \text{ kW}$  می ریزیم و آن را روشن می کنیم. چه مدت طول می کشد تا همه آب درون کتری تبخیر شود؟ ( $L_v = 2256 \text{ J/kg}$ )

- (۱)  $30 \text{ min}$  (۲)  $40 \text{ min}$  (۳)  $50 \text{ min}$  (۴)  $60 \text{ min}$

۲۱۹- در مدل بور برای اتم هیدروژن، فاصله الکترون از پروتون هسته در حالت پایه  $5/3 \times 10^{-11} \text{ m}$  است. اندازه نیروی الکتریکی که پروتون به الکترون وارد می کند، چقدر است؟ ( $q_p = 1/6 \times 10^{-19} \text{ C}$  و  $q_e = -1/6 \times 10^{-19} \text{ C}$ ) و ( $k = 9 \times 10^9 \text{ N.m}^2/\text{C}^2$ )

- (۱)  $8/2 \times 10^{-7} \text{ N}$  (۲)  $-8/2 \times 10^{-7} \text{ N}$  (۳)  $8/2 \times 10^{-8} \text{ N}$  (۴)  $-8/2 \times 10^{-8} \text{ N}$

۲۲۰- دو ذره با بارهای  $q_1 = -2 \mu C$  و  $q_2 = 4 \mu C$  در فاصله  $2m$  از یکدیگر ثابت شده‌اند. اندازه میدان الکتریکی خالص در وسط خط واصل دو ذره چقدر است؟ ( $k = 9 \times 10^9 N.m^2/C^2$ )

- (۱)  $13/5 \times 10^2 N/C$  (۲)  $18 \times 10^2 N/C$  (۳)  $27 \times 10^2 N/C$  (۴)  $54 \times 10^2 N/C$

۲۲۱- در نزدیکی سطح زمین، میدان الکتریکی با بزرگی  $150 N/C$  و جهت رو به پایین وجود دارد. اگر یک الکترون تحت تأثیر این میدان  $100m$  رو به بالا جابه‌جا شود، انرژی پتانسیل الکتریکی آن چقدر تغییر می‌کند؟

- (۱)  $-2/4 \times 10^{-15} J$  (۲)  $-2/4 \times 10^{-14} J$  (۳)  $2/4 \times 10^{-15} J$  (۴)  $2/4 \times 10^{-14} J$

۲۲۲- ولتاژ باتری یک گوشی تلفن همراه  $3V$  است. این باتری جریان  $25mA$  را تولید می‌کند. اگر این تلفن یک ساعت روشن باشد، چقدر انرژی به مدار آن داده می‌شود؟

- (۱)  $0.27 J$  (۲)  $0.75 J$  (۳)  $2.7 J$  (۴)  $7.5 J$

۲۲۳- یک لامپ هالوژن از یک باتری  $12$  ولتی، جریانی برابر  $3A$  می‌کشد. اگر رشته لامپ یک رسانای اهمی باشد و ولتاژ باتری به  $10$  ولت افت کند، جریان چقدر می‌شود؟

- (۱)  $0.2 A$  (۲)  $0.25 A$  (۳)  $0.28 A$  (۴)  $0.4 A$

۲۲۴- یک بخاری برقی تحت اختلاف پتانسیل  $220V$ ، جریان  $5A$  را تولید می‌کند. اگر این بخاری  $10h$  روشن باشد، انرژی مصرفی آن چقدر است؟

- (۱)  $11 kWh$  (۲)  $11 kWh$  (۳)  $110 kWh$  (۴)  $1100 kWh$

۲۲۵- الکترونی عمود بر میدان مغناطیسی یکنواختی در حرکت است. با توجه به شکل، جهت حرکت  $v$  کدام است؟



- (۱) پایین (۲) چپ (۳) درون سو (۴) برون سو

۲۲۶- یک سیم حامل جریان در میدان مغناطیسی یکنواختی به بزرگی  $1000 G$  عمود بر آن قرار دارد. اگر جریان عبوری از سیم  $3A$  باشد، بزرگی نیروی مغناطیسی وارد بر  $2$  متر از این سیم چقدر است؟

- (۱)  $600 N$  (۲)  $60 N$  (۳)  $6 N$  (۴)  $0.6 N$

۲۲۷- سیم‌لوله‌ای آرمانی به طول  $5cm$  دارای  $100$  حلقه سیم نزدیک به هم است. اگر جریان  $1600 mA$  از سیم‌لوله بگذرد، بزرگی میدان مغناطیسی در نقطه‌ای درون آن و دور از لبه‌های آن چقدر است؟ ( $\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} T.m/A$ )

- (۱)  $0.4 G$  (۲)  $4 G$  (۳)  $40 G$  (۴)  $400 G$

۲۲۸- ضریب القاوری یک القاگر چقدر باشد تا بتواند  $300 kJ$  انرژی الکتریکی را در پیچۀ حامل جریان  $100 A$  ذخیره کند؟

- (۱)  $60 H$  (۲)  $30 H$  (۳)  $6 H$  (۴)  $3 H$

۲۲۹- اتومبیلی از حال سکون در امتداد محور  $x$  شروع به حرکت می‌کند. پس از  $6$  ثانیه سرعت آن به  $36 m/s$  در جهت محور  $x$  می‌رسد. شتاب متوسط اتومبیل در این بازه زمانی چقدر است؟

- (۱)  $6 \text{ m/s}^2$  (۲)  $12 \text{ m/s}^2$  (۳)  $6 \text{ m/s}^2$  (۴)  $12 \text{ m/s}^2$

۲۳۰- هواپیمایی با سرعت  $70$  در امتداد باند پرواز با شتاب ثابت  $3 m/s^2$  در حال حرکت است. اگر این هواپیما پس از طی مسافت  $100 m$  به سرعت  $90 km/h$  برسد، سرعت اولیه آن چقدر بوده است؟

- (۱)  $9 km/h$  (۲)  $18 km/h$  (۳)  $24 km/h$  (۴)  $30 km/h$

۲۳۱- خودرویی با تندی  $30 m/s$  در جاده‌ای مستقیم در حرکت است که ناگهان با دیدن یک مانع در فاصله  $50$  متری، ترمز می‌گیرد. حرکت خودرو با شتابی ثابت به اندازه  $10 m/s^2$  کند می‌شود تا متوقف شود. این خودرو در چه فاصله‌ای از مانع متوقف می‌شود؟

- (۱)  $15 m$  (۲)  $10 m$  (۳)  $5 m$  (۴) به مانع برخورد می‌کند.

۲۳۲- کارشناسان فضایی برای دانستن محل قرارگیری ماهواره، تپ‌های الکترومغناطیسی را که با سرعت نور در فضا حرکت می‌کنند، به طرف ماهواره می‌فرستند و بازتاب آن را توسط ایستگاه زمینی دریافت می‌کنند. اگر زمان رفت و برگشت یک تپ  $0.2s$  باشد، فاصله ماهواره از ایستگاه زمینی چقدر است؟

- (۱)  $3 \times 10^7 m$  (۲)  $6 \times 10^7 m$  (۳)  $3 \times 10^8 m$  (۴)  $6 \times 10^8 m$

۲۳۳- چتربازی به جرم  $80 kg$  مدتی پس از پرش، چترش را باز می‌کند. اگر نیروی مقاومت هوا به  $1200 N$  افزایش یابد، اندازه و جهت شتاب چترباز چقدر است؟ ( $g = 10 N/kg$ )

- (۱)  $15 m/s^2$  رو به پایین (۲)  $15 m/s^2$  رو به بالا (۳)  $5 m/s^2$  رو به پایین (۴)  $5 m/s^2$  رو به بالا

۲۳۴- جسمی به جرم  $1.0\text{ kg}$  توسط نیروی  $100\text{ N}$  روی سطح افقی کشیده می شود. اگر ضریب اصطکاک جنبشی بین سطح و جسم  $0.2$  باشد، شتاب جسم چقدر است؟ ( $g = 10\text{ N/kg}$ )

- (۱)  $2\text{ m/s}^2$  (۲)  $4\text{ m/s}^2$  (۳)  $6\text{ m/s}^2$  (۴)  $8\text{ m/s}^2$

۲۳۵- کوهنوردی تجهیزات خود به جرم  $3.0\text{ kg}$  را با طناب سبکی به طرف بالا می کشد. اگر شتاب رو به بالای تجهیزات  $1\text{ m/s}^2$  باشد، نیروی کشش طناب چقدر است؟ ( $g = 10\text{ N/kg}$ )

- (۱)  $27.0\text{ N}$  (۲)  $33.0\text{ N}$  (۳)  $37.0\text{ N}$  (۴)  $72.0\text{ N}$

**شیمی**

۲۳۶- شمار الکترون های ظرفیتی اتم کدام عنصر زیر، برابر شمار الکترون های ظرفیتی G است؟

- (۱) Zn (۲) Ti (۳) Ni (۴) Se

۲۳۷- اگر در ذره  $^{112}\text{X}^{+2}$ ، تفاوت تعداد نوترون ها و الکترون ها ۱۸ باشد، تعداد الکترون ها در X کدام است؟

- (۱) ۴۴ (۲) ۴۶ (۳) ۴۸ (۴) ۵۰

۲۳۸- آرایش الکترونی  $^{35}\text{X}^{+2}$  به  $3d^1$  ختم می شود، تفاوت شمار الکترون ها و نوترون های  $^{35}\text{X}^{+2}$  کدام است؟

- (۱) ۷ (۲) ۵ (۳) ۸ (۴) ۶

۲۳۹-  $100\text{ g}$  از رادیو ایزوتوپ فرضی A که نیمه عمرش ۲ سال است را در اختیار داریم، پس از گذشت چند سال مقدار این رادیو ایزوتوپ به  $12.5\text{ g}$  می رسد؟

- (۱) ۸ (۲) ۶ (۳) ۵ (۴) ۳

۲۴۰- در معادله موازنه شده مقابل، مقدار  $a + b + c$  کدام است؟  
 $2\text{N}_2\text{O}_5 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow c\text{HNO}_3 + \text{NO}$

- (۱) ۵ (۲) ۴ (۳) ۷ (۴) ۱۲

۲۴۱- در دمای  $273\text{ K}$  و فشار  $1\text{ atm}$ ، حجم کدام یک از گازهای زیر بیشتر است؟ ( $C = 12$ ،  $O = 16$ ،  $H = 1\text{ g.mol}^{-1}$ )

- (۱)  $2\text{ g}$  کربن (۲)  $6\text{ g}$  گاز  $\text{C}_2\text{H}_6$  (۳)  $2/10 \times 10^{22}$  مولکول گاز NO (۴)  $0.125$  مول گاز نئون

۲۴۲- از سوختن کامل ۳ مول ترکیب  $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}\text{O}$  در شرایط STP مقدار  $20/6$  لیتر گاز کربن دی اکسید و مقداری آب به دست می آید، n کدام است؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۴۳- اگر دمای هوا در سطح زمین  $273$  درجه کلوین باشد، در چه ارتفاعی این دما به  $36$  درجه سانتی گراد زیر صفر می رسد؟

- (۱)  $39/5$  کیلومتری (۲)  $6$  کیلومتری (۳)  $216$  کیلومتری (۴)  $27$  کیلومتری

۲۴۴- در عناصر دوره چهارم جدول تناوبی چه تعداد از عناصر دارای زیر لایه  $3d$  کاملاً پر هستند و چه تعداد از عناصر در آخرین لایه خود بیش از یک الکترون دارند؟

- (۱) ۸ و ۱۵ (۲) ۸ و ۱۷ (۳) ۶ و ۱۵ (۴) ۶ و ۱۷

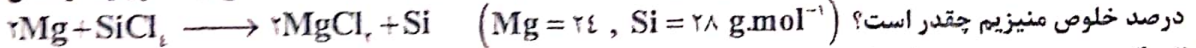
۲۴۵- کدام مقایسه در مورد شعاع سه اتم B، A و C درست است؟ (اتم A در گروه ۱۵ و دوره ۳ جدول تناوبی، اتم B دارای زیر لایه ی ماقبل آخر  $4s$  پر و آخرین زیر لایه آن نیمه پر است و اتم C با گرفتن ۲ الکترون به آرایش پایدار سومین گاز نجیب می رسد)

- (۱)  $C < A < B$  (۲)  $C > A > B$  (۳)  $C > A < B$  (۴)  $C < A > B$

۲۴۶- نام هیدروکربنی با فرمول  $(\text{CH}_2)_n$ ،  $\text{C} = \text{CH}(\text{CH}_2)_n$ ،  $\text{CH}(\text{CH}_2)_n$ ،  $\text{CH}_2(\text{CH}_2)_n$  کدام است؟

- (۱) ۳ و ۷ دی متیل - ۶ اکتن (۲) ۲ و ۶ دی متیل - ۲ اکتن (۳) ۲ و ۶ دی متیل - ۲ اکتن (۴) ۳ و ۷ دی متیل اکتان

۲۴۷- با مصرف  $70\text{ t}$  فلز منیزیم ناخالص در واکنش زیر،  $9800\text{ kg}$  سیلیسیم خالص به دست می آید. اگر بازده واکنش  $40\%$  درصد باشد، درصد خلوص منیزیم چقدر است؟ ( $\text{Mg} = 24$ ،  $\text{Si} = 28\text{ g.mol}^{-1}$ )



- (۱) ۴۰ (۲) ۵۰ (۳) ۶۰ (۴) ۷۰

۲۴۸- تفاوت شعاع اتمی کدام دو عنصر بیشتر است؟

- (۱) Al-Mg (۲) Cl-Si (۳) Si-Al (۴) Mg-Na

۲۴۹- خاصیت فلزی کدام اتم بیشتر است؟

- (۱) A (۲) B (۳) C (۴) D

۲۵۰- اگر انرژی لازم برای شکستن تمام پیوندهای موجود در یک مول متان و یک مول پروپان به ترتیب برابر با  $1660$  و  $4016$  کیلوژول باشد، میانگین آنتالپی پیوند C-C چند کیلوژول بر مول است؟

- (۱) ۳۲۵ (۲) ۳۶۷ (۳) ۴۲۳ (۴) ۳۴۸

۲۵۱- چند ساختار آلدهیدی آروماتیک مختلف برای مولکولی با فرمول  $\text{C}_8\text{H}_8\text{O}$  می توان رسم کرد؟

- (۱) ۱ (۲) ۴ (۳) ۷ (۴) ۱۰

۲۵۲- تیغه ای از فلز روی را درون محلول مس (II) سولفات قرار می دهیم، کدام گزینه درست است؟

- (۱) سرعت تغییرات مول  $\text{Cu}^{2+}$  با سرعت تغییرات مول Zn برابر است (۲) با گذشت زمان مقدار یون روی در محلول کاهش می یابد (۳) سرعت رسوب اتم های مس بر روی تیغه همواره یکسان است (۴) رنگ محلول به مرور بر رنگ تر می شود