



آزمون ۷ از ۸



شرکت تعاونی خدمات آموزشی کارکنان
سازمان سنجش آموزش کشور

اگر دانشگاه اصلاح شود، مملکت اصلاح می شود.
امام خمینی (ره)

شماره داوطلبی:

نام خانوادگی:

نام:

صبح جمعه
۱۳۹۹/۱/۲۹

آزمون آزمایشی سنجش دهم
جامع نوبت اول

آزمون عمومی و اختصاصی علوم تجربی (دهم)

مدت پاسخگویی: ۲۳۰ دقیقه

تعداد سؤال: ۲۴۵

عنوان مواد امتحانی، تعداد، شماره سؤالات و مدت پاسخگویی

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره	مدت پاسخگویی
۱	فارسی (۱) و نگارش (۱)	۲۵	۱	۲۵	۱۸ دقیقه
۲	عربی، زبان قرآن (۱)	۲۵	۲۶	۵۰	۲۰ دقیقه
۳	دین و زندگی (۱)	۲۵	۵۱	۷۵	۱۷ دقیقه
۴	انگلیسی (۱)	۲۵	۷۶	۱۰۰	۲۰ دقیقه
۵	ریاضی (۱)	۳۰	۱۰۱	۱۳۰	۴۷ دقیقه
۶	زیست شناسی (۱)	۵۰	۱۳۱	۱۸۰	۳۶ دقیقه
۷	فیزیک (۱)	۳۰	۱۸۱	۲۱۰	۳۷ دقیقه
۸	شیمی (۱)	۳۵	۲۱۱	۲۴۵	۳۵ دقیقه

- ۱- همه معانی کدام واژه در مقابل آن، درست آمده است؟
 (۱) بدسگال: بد اندیش، بد رفتار، دشمن
 (۲) دمان: خروشنده، هولناک، ناراحت
 (۳) سفاهت: بی‌خردی، کم عقلی، ناتوانی
 (۴) تلطف: مهربانی، اظهار لطف و مهربانی کردن، نرمی کردن
- ۲- در هر گزینه معنی دو واژه درون کمانک درست است به جز:
 (۱) (جلال: بزرگوار) (کام: دهان) (ادیب: سخنگو)
 (۲) (شهنواز: گوشه‌ای در دستگاه شور) (گبر: گرز) (خودرو: لجوج)
 (۳) (کرای: زشتی) (ورطه: گرفتاری) (زنگاری: سبز رنگ)
 (۴) (میعاد: وعده‌گاه) (تیمار: غم) (طبیعت: خو)
- ۳- معنی چند واژه درون کمانک درست است؟
 (اسلیمی: طرح‌هایی مرکب از دایره‌های درهم) (شوخ: آلودگی) (پلاس: جامه‌ای پشمینه و نازک که درویشان پوشند) (وقاحت: بی‌حیایی) (بیشه: نیزار) (گرده: بالای گردن) (خطابه: وعظ کردن) (تقریظ: ستایش شخص) (توش: توانایی تحمل سنگینی)
 (۱) هفت (۲) شش (۳) چهار (۴) پنج
- ۴- در کدام گزینه دو غلط املایی یافت می‌شود؟
 (۱) حالی به صواب آن لایق‌تر که بقای ملک بی‌هزم کامل و علم شامل و رأی راست ممکن نباشد.
 (۲) آنان که بر پستی و زلت رغبت نکنند، غرق نمی‌شوند و گر قدمی باز پس نهند مهجوب نمی‌گردند.
 (۳) کسی را به نقصان منسوب مگردان، از مصاعب شکستگی و خواری به خود راه مده.
 (۴) رقت آن بود که نفس از مشاهده تعلّم ابنای جنس خود متأثر بود، بی‌اضطرابی که در افعال حادث گردد.
- ۵- در کدام گزینه هر دو مصراع غلط املایی دارد؟
 (۱) آنجا جهان نور است، هم هور و هم قصور است
 (۲) زین روی مرا خود هوس سیر بهار است
 (۳) نه هر کس سزاوار باشد به سدر
 (۴) اگر کوه آتش بود بسپرم
 (۱) آنجا جهان نور است، هم هور و هم قصور است
 (۲) زین روی مرا خود هوس سیر بهار است
 (۳) نه هر کس سزاوار باشد به سدر
 (۴) اگر کوه آتش بود بسپرم
- ۶- آثار کدام گزینه به ترتیب «منظوم، منثور، منظوم، منثور» است؟
 (۱) گلستان، اسرارالتوحید، بوستان، قابوس‌نامه
 (۲) بوستان، جوامع‌الحکایات، اسرارالتوحید، قابوس‌نامه
 (۳) بوستان، کلیله و دمنه، الهی‌نامه، سیاست‌نامه
 (۴) بوستان، گلستان، شاهنامه، سیاست‌نامه
- ۷- در متن زیر، درباره حماسه، چند مورد خطا ملاحظه می‌شود؟
 (حماسه در لغت به معنی دلاوری و شجاعت است و در اصطلاح ادبی، روایتی از تاریخ واقعی یک ملت است که با قهرمانی‌ها و جنگاوری‌ها و رخدادهای منطقی در می‌آمیزد. حماسه مربوط به دورانی کهن است. حماسه هر ملتی بیان‌کننده دردهای آن ملت است. در حماسه، افسانه و اساطیر، عشق و حقیقت به هم آمیخته می‌شود و شاعر مورخ ملت به شمار می‌آید.)
 (۱) سه (۲) پنج (۳) چهار (۴) دو
- ۸- از دیدگاه ادبی، همه گزینه‌ها به جز غلط هستند:
 (۱) حسین واعظ کاشفی کتاب اخلاق محسنی را به نثری مسجع نگاشته است.
 (۲) شعر سپید، گونه‌ای از شعر معاصر است که آهنگ و وزن عروضی دارد و جای قافیه‌ها در آن مشخص نیست.
 (۳) گوشواره عرش، مجموعه کامل شعرهای آیینی، از مرتضی آوینی است.
 (۴) متن «پیرمرد چشم ما بود» بیان حس و حال عاطفی آل احمد است که با زبانی ادبی درباره نیما نگاشته شده است.

۹- در همه ابیات توأماً (استعاره، مجاز، مراعات نظیر و تشبیه) یافت می‌شود به جز:

- (۱) گوشم همه بر قول نی و نغمه چنگ است
 (۲) ماه و پروین از خجالت رخ فرو پوشد اگر
 (۳) چو غنچه با لب خندان به یاد مجلس شاه
 (۴) زبان خامه ندارد سر بیان فراق

۱۰- آرایه‌های بیت زیر کدام است؟

نکند هیچ اثر در دل چون آهن او)

(آهن سرد چه کویم؟ که دم آتشینم

- (۱) کنایه، مجاز، تشبیه
 (۳) کنایه، حسن تعلیل، مراعات نظیر

۱۱- در کدام گزینه، آرایه‌های مقابل بیت تماماً درست است؟

- (۱) حجاب چهره جان می‌شود غبار تنم
 (۲) دُر ز شوق بر آرند ماهیان به نثار
 (۳) هر که در شب، رخ چون ماه تو بیند گوید
 (۴) از صدای سخن عشق ندیدم خوشتر

۱۲- در هر گزینه واژه‌های مشخص شده نقش یکسانی دارند به جز:

- (۱) تهمتن چنین داد پاسخ که نام
 (۲) مرد اراده باش که دیوار آهنین
 (۳) بس که جستم تا بیابم از آن دلبر نشان
 (۴) به جهان خرم از آنم که جهان خرم از اوست

۱۳- در کدام گزینه تعداد اجزای جمله‌ها یکسان است؟

- الف) خدمت ما برسان سرو و گل و ریحان را
 ب) چون بسی ابلیس آدم روی هست
 ج) سروش عالم غیبم چه مژده‌ها داده است
 د) یا رب، این نوگل خندان که سپردی به منش
 هـ) آفرین کردن و دشنام شنیدن سهل است.
- (۱) هـ ج (۲) الف، ب (۳) ج، الف (۴) ب، هـ

۱۴- در همه گزینه‌ها ویژگی سبکی مشهود است به جز:

- (۱) چون داد عادلان به جهان در بقا نکرد
 (۲) کف اندر دهانشان شده خون و خاک
 (۳) شما را همه شادمانی است رای
 (۴) تا خار غم عشقت آویخته در دامن

۱۵- در کدام گزینه، نقش ضمیر پیوسته مشخص شده، در مقابل بیت آمده است؟

- (۱) تنم گر بسوزی، به تیرم بدوزی
 (۲) هزار کوه گرت سد راه شوند برو
 (۳) هر کجا بیندم از دور کند
 (۴) گوش کن پند، ای پسر، وز بهر دنیا غم مخور
- جدا سازی ای خصم سر از تن من (م: مضاف‌الیه)
 هزار ره گرت از پا در افکنند نایست (ت: مفعول)
 چهره پر چین و جبین پر آژنگ (م: نهاد)
 گفتمت چون دُر حدیثی گر توانی گوش داشت (ت: مفعول)

- ۱۶- در کدام گزینه، مجموع ترکیبات وصفی و اضافی با ابیات دیگر متفاوت است؟
- (۱) این زمین پاک و آن، شورست و بد
 - (۲) حلقهٔ راز از درون راز باشد بی‌خبر
 - (۳) ای برادر، یک زمانی هوش دار
 - (۴) حدیث دوست نگویم مگر به حضرت دوست
- این فرشته پاک و آن، دیوست و بد
مطلب دل را زبان، تقریر نتوانست کرد
قصهٔ مردان حق را گوش دار
که آشنا سخن آشنا نگه دارد
- ۱۷- کدام رابطهٔ معنایی به دریافت معنی واژهٔ مشخص شده کمک می‌کند؟
- سزای بی‌ادبان را به من حواله کن
- (۱) مترادف
 - (۲) تضاد
 - (۳) تضمین
 - (۴) تناسب
- که شست صاف و کمان کشیده‌ای دارم
- ۱۸- مفهوم مقابل کدام بیت غلط است؟
- (۱) آن چه او ریخت به پیمانهٔ ما، نوشیدیم
 - (۲) تکلف بر مرد درویش نیست
 - (۳) کدام برگ درخت است اگر نظر داری
 - (۴) حسرت نبرم به خواب آن مرداب
- گر از خمر (شراب) بهشت است گر بادهٔ مست (تسلیم مشیت الهی)
وصیت همین یک سخن بیش نیست (پرهیز از زیاده‌گویی)
که سرّ صنع الهی بر او نه مکتوب است (وحدت وجود)
کارام درون دشت شب خفته است (نفی ترس)
- ۱۹- مفهوم (دشمن ستیزی، نابودی سریع دشمن، ظلم ستیزی، تسلیم محض) به ترتیب در کدام ابیات آمده است؟
- الف) بدو گفت رستم که تیر و کمان
ب) ای تو رمه سپرده به چوپان گرگ طبع
ج) زبان گشاده، کمر بسته‌ایم، تا چو قلم
د) خانه‌ای کاو شود از دست اجانب آباد
هـ) ز کس جز خداوندشان بیم نیست
- (۱) الف، ب، د، هـ
 - (۲) د، ب، الف، هـ
 - (۳) د، الف، ب، ج
 - (۴) الف، هـ، د، ج
- ببین تا هم اکنون سر آری زمان
این گرگی شبان شما نیز بگذرد
به سر کنم هر آن خدمتی که فرمایی
ز اشک ویران گُش آن خانه که بیت‌الحنن است
به فرهنگشان حرف تسلیم نیست
- ۲۰- همهٔ گزینه‌ها با هم ارتباط معنایی دارند به استثنای:
- (۱) من ایرانیم آرمانم شهادت
 - (۲) ای حیات عاشقان در مردگی
 - (۳) اگر به زلف دراز تو دست ما نرسد
 - (۴) گر برود جان ما در طلب وصل دوست
- تجلی هستی است جان کندن من
دل نیایی جز که در دل بردگی
گناه بخت پریشان و دست کوتاه ماست
حیف نباشد که دوست، دوست‌تر از جان ماست
- ۲۱- در کدام گزینه فعل (شد) معنای متفاوتی دارد؟
- (۱) چو رهام گشت از کشانی ستوه
 - (۲) بشد تیز رهام با خود و گبر
 - (۳) آن خوشدلی کجا شد و آن دور کوکه ما را
 - (۴) شاه را چون ز گفت آن مظلوم
- بیچید زو روی و شد سوی کوه
همی گرد رزم اندر آمد به ابر
دیدار می‌نمودی هر روز یک دو باری
آن چه دستور کرد شد معلوم
- ۲۲- همهٔ ابیات به یک مفهوم مشترک اشاره دارند به جز:
- (۱) زهی گویا ز تو، کام و زبانم
 - (۲) همه غیبی تو بدانی، همه عیبی تو بپوشی
 - (۳) نه تنها بلندی و پستی تویی
 - (۴) بر احوال نابوده، علمش بصیر
- تویی هم آشکارا، هم نهانم
همه بیشی تو بکاهی، همه کمّی تو فزایی
که هستی ده هست و هستی تویی
بر اسرار ناگفته، لطفش خبیر
- ۲۳- مفهوم کدام گزینه با بیت (مرا مادرم نام مرگ تو کرد)
- (۱) ببینی تو فردا سنان مرا
 - (۲) پیاده ندیدی که جنگ آورد
 - (۳) بدو گفت خندان: که نام تو چیست؟
 - (۴) پیاده مرا زان فرستاد، طوس
- همان گرد کرده عنان مرا
سرسرکشان زیر سنگ آورد؟
تن بی‌سرت را که خواهد گریست؟
که تا اسپ بستانم از اشکبوس

۲۴- همه مفاهیم زیر از بیت (وجودی دارم از مهرت گدازان وجودم رفت و مهرت هم چنان هست) استنباط می شود به جز:

- (۱) گرمی وجود من از عشق توست
- (۲) آتش عشق تو مرا نابود کرد
- (۳) عشق تو جاودان است
- (۴) مرگ من پایان عشق تو نیست

۲۵- در غزل شهریار، کدام گزینه تضمین از شعر لسان غیب است؟

- (۱) ز نوای مرغ یاقق بشنو که در دل شب
- (۲) نه خدا توانمش خواند نه بشر توانمش گفت
- (۳) همه شب در این امیدم که نسیم صبحگاهی
- (۴) چو به دوست عهد بندد ز میان پاکبازان
- غم دل به دوست گفتن چه خوش است شهریارا
- متحیرم چه نامم شه ملک لافتی را
- به پیام آشنایی بنوازد آشنا را
- چو علی که می تواند که به سر برد وفا را

عربی، زبان قرآن (۱)

■ ■ عَيْنَ الْأَصْحَ وَالْأَدَقَّ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجُمَةِ مِنْ أَوْ إِلَى الْعَرَبِيَّةِ (٢٦ - ٣٤)

۲۶- «إِتَّصَلُوا بِمُشْرِفِ الْفُنْدُقِ حَتَّى يَأْمُرَ مُهَنْدِسَ الصِّيَانَةِ لِتَصْلِيحِ الْأَسْرِ فِي غُرْفِكُمْ»:

- (۱) با مدیر هتل تماس گرفتند تا به مهندس تعمیرات دستور بدهد که تخت های اتاق شما را تعمیر کند!
 - (۲) به مسئول مسافرخانه زنگ بزنید تا اینکه برای تعمیر تخت های اتاق هایتان به مهندس حفاظت امر کند!
 - (۳) با مدیر داخلی هتل تماس بگیرید تا به مهندس تعمیرات برای تعمیر تخت های اتاق هایتان دستور دهد!
 - (۴) برای تعمیر تخت های اتاق های خود با رئیس هتل تماس برقرار کنید تا او مهندس نگهداری اموال را مأمور نماید!
- ۲۷- «سَارَ الْمَلِكُ مَعَ جِيُوشِهِ نَحْوَ الْمَنَاطِقِ الْغَرْبِيَّةِ حَتَّى وَصَلَ إِلَى قَبِيلَةٍ وَحْشِيَّةٍ تَسْكُنُ وَرَاءَ تِلْكَ الْجِبَالِ»:
- (۱) فرمانروا سپاهش را به سوی مناطق غربی برد تا آنکه به قبیله ای وحشی رسید که پشت آن کوه سکونت دارند!
 - (۲) پادشاه با ارتش هایش به سوی مناطق غربی حرکت کرد تا به یک قبیله وحشی رسید که پشت آن کوه ها سکونت داشتند!
 - (۳) پادشاهی به همراه لشکرش به طرف مناطق غرب رفت تا اینکه به قبایلی وحشی برخورد کرد که پشت آن کوه ها زندگی می کردند!
 - (۴) پادشاه با سربازان خود به سمت سرزمین های غربی به راه افتاد تا آنکه به قبیله ای وحشی رسید که پشت آن کوه ها مسکن داشتند!

۲۸- «هُوَ لَاءَ شَهِدَاءَ جَاهِدُوا الْأَعْدَاءَ الْفَاسِدِينَ فَفَتَّلُوا فِي سَبِيلِ رَبِّهِمْ حَتَّى اكْتَسَبُوا رِضَاهُ»:

- (۱) این ها شهیدانی هستند که با دشمنان فاسد نبرد کردند پس در راه پروردگارشان کشته شدند تا آنکه خشنودی او را به دست آوردند!
- (۲) این شهیدان با دشمنان تبهکار جنگیدند و در راه خداوند خود به شهادت نائل شدند تا اینکه رضایت او را کسب کردند!
- (۳) اینان شهیدانی هستند که با دشمنان خرابکار جنگیده اند و در راه معبود خویش کشته شده اند و خشنودی اش را به دست آورده اند!
- (۴) این شهدا با افراد دشمن فاسد نبرد کردند و در راه خدای خود شهید شده اند تا رضایت او را جلب نمایند!

۲۹- ﴿قُلْ إِنِّي أُمِرْتُ أَنْ أَعْبُدَ اللَّهَ مُخْلِصًا لَهُ الدِّينَ﴾ : بگو.....

- (۱) همانا من مأمور شده ام که خداوند را از طریق دین خالص عبادت کنم!
- (۲) به راستی که به من دستور داده شده که خداوند را پرستش نمایم ، حال آنکه دین را خالص می گردانم!
- (۳) به درستی که به من امر کرده اند که الله را بپرستم در حالی که دینم را برای او خالص کرده ام!
- (۴) قطعاً به من امر شده است که خداوند را بپرستم در حالی که دین را برای او خالص گردانیده ام!

۳۰- «كُنْتُ رَأَيْتُ دَلَافِينَ تُؤَدِّي حَرَكَاتٍ جَمَاعِيَّةً وَ تَقْفَرُ فِي الْمَاءِ بِفَرَحٍ»:

- (۱) من دلفین ها را دیدم که حرکات دسته جمعی انجام می دهند و با شادمانی در آب می پرند!
- (۲) دلفین هایی را دیده بودم که حرکتهایی گروهی را ایفا می کردند و در آب با خوشحالی می پریدند!
- (۳) من دلفین هایی را می دیدم که حرکات جمعی انجام می دادند و با شادی در آب جست و خیز می کردند!
- (۴) دلفین ها را دیده بودم که اقدام به انجام حرکتهای گروهی می کردند!

۳۱- « إِنْبِغَتْ أَحَدٌ مِّنْ أَنْصَحِ الرِّجَالِ مِّنْ سَاكِنِي الْعِمَارَةِ إِلَى الْجَارِ السَّيِّئِ وَلَكِنْ كَانَ دُونَ فَائِدَةٍ »:

- (۱) یکی از اندرزگوترین مردان از ساکنان ساختمان به سوی همسایه بد فرستاده شد ولی بی فایده بود!
- (۲) یکی از مردان نصیحت کننده از میان ساکنین مجتمع را به نزد همسایه ناشایسته فرستادند اما سودی نداشت!
- (۳) شخصی از خیرخواه ترین مردان از اهالی ساختمان به طرف همسایه بد رفتار رهسپار شد ولی بدون فایده بود!
- (۴) مردی از مردان بسیار نصیحتگر از ساکنان عمارت ، به سوی همسایه بد ، روانه شد اما فایده‌ای نداشت!

۳۲- عَيْنُ الصَّحِيحِ :

- (۱) مَا تَجَسَّسُوا لِأَنَّهُ لَا يَكُونُ مِّنْ أَخْلَاقِ الْمُؤْمِنِ : جاسوسی نکنید چون آن از خصلت‌های مؤمن نمی‌باشد!
- (۲) اِشْتَرَتْ أُمِّي لِأُخْتِي أَسَاوِرَ ذَهَبِيَّةً : مادرم برای خواهرم دستبند طلایی خریداری کرد!
- (۳) رَجَعْتُ لِأَنِّي نَسِيتُ مِفَاتِحِي : برگشتم زیرا من کلیدهایم را فراموش کردم!
- (۴) لَا تُكَذِّبْ أَبَاكَ أَبَدًا : هرگز به پدرت دروغ نگو!

۳۳- عَيْنُ الْخَطَا :

- (۱) برای شما هدایایی آورده‌ایم تا از ما خشنود شوید : جِئْنَا لَكُمْ بِهَدَايَا حَتَّى تَرْضَوْا عَنَّا!
- (۲) هنگامی که مس ذوب گردید ، وارد آهن شد : عِنْدَمَا ذَابَ الْحَدِيدُ دَخَلَ النِّحَاسَ!
- (۳) هرکسی که خداوند او را به آتش بیفکند پس او را خوار کرده است : مَنْ يُدْخِلْهُ اللَّهُ النَّارَ فَقَدْ أَخْزَاهُ!
- (۴) جز به مقدار توانائیات موظف نمی‌شوی : لَا تُكَلِّفْ إِلَّا وَسْعَكَ!

۳۴- عَيْنُ الْأَنْسَبِ عَنِ الْآيَةِ : ﴿ وَاجْعَلْ لِّي لِسَانَ صِدْقٍ فِي الْآخِرِينَ ﴾ :

- (۱) راستی آور که شوی رستگار راستی از تو ظفر از کردگارا!
- (۲) نام نیکو گر بماند ز آدمی به کز او ماند سرای زرنگارا!
- (۳) بیا تا همه دست نیکی بریم جهان جهان را به بد نسپریم!
- (۴) سخن را زیوری چون راستی نیست جمال مه بجز ناکاستی نیست!

۳۵- عَيْنُ الْخَطَا فِي الْمُرَادِفِ :

- (۱) مِّنْ فَضْلِكَ = رَجَاءٌ - الشُّعُوبُ = الْمِلَلُ!
- (۲) لَدَى = عِنْدَ - الرَّاقِدُ = النَّائِمُ!
- (۳) سَارَ = ذَهَبَ - ظَهَرَ = كَشَفَ!
- (۴) الْيَنَابِيعُ = الْعُيُونُ - الْفَرَحُ = الْمَسْرُورُ!

۳۶- عَيْنُ الْخَطَا فِي الْمُتَضَادِّ :

- (۱) الْأَنْوَارُ ≠ الظُّلُمَاتُ - خَرَّبَ ≠ بَنَى!
- (۲) أَحَبُّ ≠ أَبْغَضَ - الْعَدُوُّ ≠ الصَّدُوقُ!
- (۳) الْحَسَنُ ≠ الْقَبِيحُ - آمَنَ ≠ كَفَرَ!
- (۴) وَرَاءَ ≠ أَمَامَ - رَفَضَ ≠ قَبِلَ!

۳۷- عَيْنُ الْخَطَا فِي ضَبْطِ الْحَرَكَاتِ :

- (۱) عِنْدَمَا سَارَ الْمَلِكُ الْعَادِلُ مَعَ جُيُوشِهِ نَحَرَ الْمُسْتَنْقَعَاتِ وَجَدَ قَوْمًا فَاسِدِينَ فَأَرَادَ مُحَارَبَتَهُمْ!
- (۲) حَكَمَهُمُ ذُو الْقَرْنَيْنِ بِالْعِدَالَةِ وَ أَصْلَحَ الْفَاسِدِينَ مِنْهُمْ!
- (۳) تُضْرَبُ سَمَكَةُ الْقِرْشِ بِأَنْوَفِ الدَّلَافِينِ الْحَادَّةِ!
- (۴) صَدِيقِي وَلَدٌ ذَكِيٌّ يُحِبُّ مُسَاعَدَةَ الْآخَرِينَ!

٣٨- عَيْنَ الصحيح في ضبط الحركات :

- (١) صدَّق كلامي و لا تُكذِّبني يا أخي العزيز!
- (٢) يستطيعُ الدُّلفيُّ أن يرشِدَ الإنسانَ إلى مكانٍ غرقَ سَفينَةٍ!
- (٣) إِنَّ اللهَ أَمَرَ المُسلمينَ ألا يُلْمِزوا أنفُسَهُم!
- (٤) مَوْعِدُ الفُطور في السابعة صباحاً و نأكلُ فيه الشايَّ و الخُبزَ و الجُبنةَ و مُربى الجَرَر!

■ ■ إقرأ النص التالي ثم أجب عن الأسئلة (٣٩-٤٥)

جَلَسَ رَجُلٌ أَعْمَى (نابينا) عَلَى رَصِيفٍ فِي أَحَدِ الشُّوَارِعِ وَ وَضَعَ قُبْعَتَهُ (كلاهش) أَمَامَهُ وَ بِجَانِبِهِ لَوْحَةٌ مَكْتُوبَةٌ عَلَيْهَا: «أنا رجلٌ أَعْمَى أَطْلُبُ مِنْكُمْ أَنْ تُسَاعِدُونِي»، فَمَرَّ رَجُلٌ إِعْلَانَاتٍ بِالشَّارِعِ الَّذِي يَجْلِسُ فِيهِ الْأَعْمَى، فَرَأَى أَنَّ قُبْعَتَهُ لَا تَحْتَوِي إِلَّا عَلَى الْقَلِيلِ مِنَ النُّقُودِ، فَوَضَعَ بَعْضَ النُّقُودِ فِي الْقُبْعَةِ، ثُمَّ - وَدُونَ أَنْ يَسْتَأْذِنَ الْأَعْمَى - أَخَذَ اللَّوْحَةَ الَّتِي بِجَانِبِهِ وَ كَتَبَ عَلَيْهَا عِبَارَةً أُخْرَى، ثُمَّ أَعَادَهَا إِلَى مَكَانِهَا وَ ذَهَبَ. بَعْدَ ذَلِكَ وَجَدَ الْأَعْمَى أَنَّ قُبْعَتَهُ امْتَلَأَتْ بِالنُّقُودِ، فَعَلِمَ أَنَّ السَّبَبَ هُوَ مَا فَعَلَهُ ذَلِكَ الرَّجُلُ بِلَوْحَتِهِ ، فَسَأَلَ أَحَدَ الْمَازَةِ (رهگذران) عَمَّا كُتِبَ عَلَى اللَّوْحَةِ، فَقَرَأَ : « إِنَّا فِي فَصْلِ الرَّبِيعِ، وَلَكِنِّي لَا أُسْتَطِيعُ رُؤْيَةَ جَمَالِهِ! ».

٣٩- عَيْنَ الخطأ :

- (١) ما كَانَ الرَّجُلُ الْأَعْمَى جَالِساً فِي الشَّارِعِ!
- (٢) أَعْطَى النَّاسُ نَقُوداً قَلِيلَةً لِلرَّجُلِ الْأَعْمَى فِي الْبِدَايَةِ!
- (٣) كَانَتِ الْقُبْعَةُ لِلرَّجُلِ الْأَعْمَى!
- (٤) كَتَبَ رَجُلٌ إِعْلَانَاتٍ عَلَى اللَّوْحَةِ : «أنا رجلٌ أَعْمَى أَطْلُبُ مِنْكُمْ أَنْ تُسَاعِدُونِي»!

٤٠- عَيْنَ الصحيح :

- (١) جَلَسَ رَجُلٌ إِعْلَانَاتٍ بِجَانِبِ الرَّجُلِ الْأَعْمَى سَاعَةً! (٢) ما اسْتَأْذَنَ الرَّجُلُ الْإِعْلَانِي مِنَ الرَّجُلِ الْأَعْمَى لِلْكَتَابَةِ عَلَى اللَّوْحَةِ!
- (٣) سَأَلَ الرَّجُلُ الْأَعْمَى الرَّجُلَ الْإِعْلَانِي عَمَّا كَتَبَهُ عَلَى اللَّوْحَةِ! (٤) سَاعَدَ الرَّجُلُ الْإِعْلَانِي الرَّجُلَ الْأَعْمَى فِي كِتَابَةِ عَلَى اللَّوْحَةِ!

٤١- عَيْنَ الخطأ :

- (١) وَقَعَتِ هَذِهِ الْحِكَايَةُ فِي الرَّبِيعِ!
- (٢) ما كَانَ يَسْتَطِيعُ الرَّجُلُ الْأَعْمَى أَنْ يَرَى جَمَالَ الدُّنْيَا!
- (٣) عَلِمَ الرَّجُلُ الْأَعْمَى سَبَبَ مُسَاعَدَةِ النَّاسِ الْكَثِيرَةِ لَهُ!
- (٤) صَارَتِ قُبْعَةُ الرَّجُلِ الْأَعْمَى خَالِيَةً مِنَ النُّقُودِ بَعْدَ الْكَتَابَةِ عَلَى اللَّوْحَةِ!

٤٢- ما هو المقصود من النص :

- (١) الإِعلان في الأمورِ تَفِيدُنَا كَثِيراً بَعْضَ الْأَحْيَانِ!
- (٢) عَلَيْنَا أَنْ نَكْتُبَ ما نَطْلُبُهُ لِلوُصُولِ إِلَيْهِ!
- (٣) الْعَاجِزُ بِمُسَاعَدَةِ النَّاسِ يُصْبِحُ قَادِراً !
- (٤) الْإِحْسَانُ يَجْلِبُ الرِّزْقَ الْكَثِيرَ دَائِماً!

۴۳- « أَعْمَى »:

- (۱) فعل - مزيد ثلاثي - مبني للمعلوم / فعل مع فاعله جملة فعلية! (۲) اسم - مذكر - مبني / مضاف اليه و مجرور!
(۳) اسم - مفرد - مؤنث / صفة و مجرور! (۴) مفرد - مذكر - معرب / نعت لمنعوت « رجل »!

۴۴- « يَسْتَأْنِن »:

- (۱) مضارع - معرب - مزيد ثلاثي / فعل و فاعله « الأعمى »!
(۲) فعل - مضارع - مزيد بزيادة حرفين / فعل مع فاعله جملة فعلية!
(۳) مضارع - مبني للمعلوم - معرب / فعل و فاعله « هو »!
(۴) فعل - مضارع - مبني للمجهول / فعل و نائب فاعله « هو »!

۴۵- « عِبَارَةٌ » :

- (۱) اسم - مفرد - مؤنث / نائب الفاعل و مرفوع! (۲) مفرد - مؤنث - معرب / مفعول و منصوب!
(۳) اسم - مؤنث - مبني / خبر و مرفوع! (۴) اسم - مفرد - مؤنث / مبتدأ و مرفوع!

■ ■ عَيْنُ الْمُنَاسِبِ لِلْجَوَابِ عَنِ الْأَسْئَلَةِ التَّالِيَةِ (٤٦-٥٠)

۴۶- مَيِّزْ مَا لَيْسَ فِيهِ نُونُ الْوَقَايَةِ :

- (۱) أَحْتَرَمُ إِلَى مَنْ عَلَّمَنِي عِلْمًا نَافِعًا!
(۲) عِنْدَمَا شَاهَدْتُهُ جَالِسًا فِي غُرْفَتِي أَخَذْتَنِي الْحَبِيرَةَ!
(۳) لَمَّا تَغَلَّبُ عَلَى أَحْزَانِي أَذْهَبُ إِلَى زِيَارَةِ أُمِّي الرَّحِيمَةِ!
(۴) أَخْبَرَنِي أَحَدُ أَصْدِقَائِي بِأَنِّي فُزْتُ فِي الْمَسَابَقَةِ!

۴۷- عَيْنِ مَا حُذِفَ فِيهِ الْفَاعِلُ :

- (۱) يُنَزَّلُ مِنَ الْقُرْآنِ مَا هُوَ شِفَاءٌ لِلْقُلُوبِ!
(۲) عِنْدَمَا سَجَلْتُ هَدَفًا فِي مَسَابَقَةِ كُرَةِ الْقَدَمِ شَجَعْتُ كَثِيرًا!
(۳) الْحَمْدُ لِلَّهِ الَّذِي يُذْهِبُ عَنْهُ الْحُزْنَ وَ يُكَفِّرُ عَنْهُ سَيِّئَاتِنَا!
(۴) ﴿ جَاهِدِ الْكُفَّارَ وَ الْمُنَافِقِينَ وَ اغْلُظْ عَلَيْهِمْ ﴾

۴۸- مَيِّزِ الْخَطَأَ فِي الْمَحَلِّ الْإِعْرَابِيِّ لِلْكَلِمَاتِ الَّتِي تَحْتَهَا خَطُّ :

- (۱) شَاهَدَ الْعَوَاصُونَ مِثَاتِ الْمَصَابِيحِ الْمُلَوَّنَةِ : مفعول!
(۲) يُشَاهِدُ التَّلَامِيذُ الْمُجْتَهِدُونَ فِي مَكْتَبَةِ الْمَدْرَسَةِ : فاعل!
(۳) قَالَ : رَبَّنَا يُدْخِلُ الْكُفَّارَ وَ الْمُنَافِقِينَ فِي نَارِ جَهَنَّمَ : مبتدأ!
(۴) لِلْبَيْطِ غَدَةٌ طَبِيعِيَّةٌ بِالْقَرَبِ مِنْ ذَنْبِهَا : خبر!

۴۹- عَيْنِ الْفِعْلِ الَّذِي فِيهِ حَرْفَانِ زَائِدَانِ :

- (۱) مَنْ عَلَّمَنِي حَرْفًا فَقَدْ صَيَّرَنِي عَبْدًا!
(۲) لَا تَسْتَكْبِرُوا الْخَيْرَ وَ لَوْ كَثُرَ فِي أَعْيُنِكُمْ!
(۳) مَنْ اسْتَمَعَ إِلَى الدَّرْسِ جَيِّدًا يَنْجَحْ فِي الْإِمْتِحَانِ!
(۴) أَحَبَّ اللَّهُ مَنْ أَحَبَّ حُسَيْنًا (ع)!

۵۰- عَيْنِ الْعَدَدِ يَخْتَلِفُ فِي النُّوعِ :

- (۱) ذَهَبْنَا فِي الْمَرَّةِ الْأُولَى لِزِيَارَةِ الْعَبَّاسِ (ع)!
(۲) الْعِلْمُ اثْنَانِ: عِلْمُ الْأَبْدَانِ وَ عِلْمُ الْأَدْيَانِ!
(۳) تَنَامُ الزَّرَّافَةُ فِي الْيَوْمِ الْوَاحِدِ ثَلَاثِينَ دَقِيقَةً!
(۴) ثَمَانُونَ فِي الْمِئَةِ مِنْ مَوْجُودَاتِ الْعَالَمِ حَشَرَاتٌ!

۵۱- از آیه شریفه «آن کس که تنها زندگی زودگذر دنیا را می‌طلبد، آن مقدار از آن را که بخواهیم - و به هر کس اراده کنیم - می‌دهیم؛ سپس دوزخ را برای او قرار خواهیم داد تا با خواری و سرافکندگی در آن وارد شود.» کدام پیام برداشت نمی‌شود؟

- (۱) اگر هدف‌های دنیوی اصل قرار گیرند، مانع رسیدن به هدف‌های اخروی نمی‌شوند.
- (۲) برخی از هدف‌ها و دل‌بستگی‌ها محدود و پایان پذیر هستند و تنها پاسخگوی برخی از استعداد‌های مادی ما هستند.
- (۳) اگر کسی این هدف‌های پایان‌پذیر را به عنوان هدف اصلی برگزیند، ممکن است به مقداری از آن برسد.
- (۴) اگر کسی فقط این هدف‌های محدود را انتخاب کند، در آخرت بهره‌ای ندارد و جایگاهش دوزخ است.

۵۲- نزدیک‌تر شدن جان و دل انسان به خداوند چه ارمغانی در پی خواهد داشت و برآمده از چیست؟

- (۱) استفاده از بهره‌های مادی زندگی - جایگزین نمودن هدف فرعی به جای هدف اصلی
- (۲) آباد ساختن سرای آخرت - انجام تمام کارهای دنیوی خود در جهت رضای خدا
- (۳) آباد ساختن سرای آخرت - جایگزین نمودن هدف فرعی به جای هدف اصلی
- (۴) استفاده از بهره‌های مادی زندگی - انجام تمام کارهای دنیوی خود در جهت رضای خدا

۵۳- نشان دادن راه سعادت به انسان و یاری او در پیمودن راه حق با بهره‌گیری از کدام سرمایه تحقق می‌یابد؟

- (۱) عقل همراه با وجدان اخلاقی
- (۲) گرایش به خیر و نیکی همراه با بیزاری از گناهان
- (۳) پیامبران و پیشوایان پاک و دلسوز همراه با کتاب
- (۴) سرشت خدا آشنا و خداگرا همراه با اختیار

۵۴- آشنایی درونی و وجودی انسان با خداوند متعال به سرمایه در نهاد انسان برمی‌گردد که گاهی سبب دوری ما از او و فراموشی یاد او می‌شود، ولی باز که به خود بازمی‌گردیم، او را در کنار خود می‌یابیم و می‌گوییم:

- (۱) فطرت خدا آشنا و خداگرا - شیطان - دوست نزدیک‌تر از من به من است / وین عجب‌تر که من از وی دورم
- (۲) گرایش به نیکی‌ها و زیبایی‌ها - غفلت - به گفت‌ و گفت‌ طفل جُستی راه پرهیز / به گفت‌ انبیا از خواب برخیز
- (۳) گرایش به نیکی‌ها و زیبایی‌ها - شیطان - به گفت‌ طفل جُستی راه پرهیز / به گفت‌ انبیا از خواب برخیز
- (۴) فطرت خدا آشنا و خداگرا - غفلت - دوست نزدیک‌تر از من به من است / وین عجب‌تر که من از وی دورم

۵۵- اعتقاد معتقدان به محدود بودن زندگی به دنیا را از عبارت نورانی قرآنی می‌توان دریافت و پیامد اول دیدگاه معتقدان به پایان نیافتن زندگی با مرگ از آیه مبارکه مستفاد می‌گردد.

- (۱) ﴿وَقَالُوا مَا هِيَ إِلَّا حَيَاتُنَا الدُّنْيَا نَمُوتُ وَنَحْيَىٰ﴾ - ﴿مَنْ آمَنَ بِاللَّهِ وَالْيَوْمِ الْآخِرِ وَعَمِلَ صَالِحًا فَلَا خَوْفٌ عَلَيْهِمْ وَلَا هُمْ يَحْزَنُونَ﴾
- (۲) ﴿وَمَا هَذِهِ الْحَيَاةُ الدُّنْيَا إِلَّا لَهْوٌ وَلَعِبٌ﴾ - ﴿وَمَا هَذِهِ الْحَيَاةُ الدُّنْيَا إِلَّا لَهْوٌ وَلَعِبٌ وَإِنَّ الدَّارَ الْآخِرَةَ لَهِيَ الْحَيَوَانُ لَوْ كَانُوا يَعْلَمُونَ﴾
- (۳) ﴿إِنَّ الدَّارَ الْآخِرَةَ لَهِيَ الْحَيَوَانُ لَوْ كَانُوا يَعْلَمُونَ﴾ - ﴿مَنْ آمَنَ بِاللَّهِ وَالْيَوْمِ الْآخِرِ وَعَمِلَ صَالِحًا فَلَا خَوْفٌ عَلَيْهِمْ وَلَا هُمْ يَحْزَنُونَ﴾
- (۴) ﴿وَمَا خَلَقْنَا السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضَ وَمَا بَيْنَهُمَا لَاعِبِينَ﴾ - ﴿وَمَا هَذِهِ الْحَيَاةُ الدُّنْيَا إِلَّا لَهْوٌ وَلَعِبٌ وَإِنَّ الدَّارَ الْآخِرَةَ لَهِيَ الْحَيَوَانُ لَوْ كَانُوا يَعْلَمُونَ﴾

۵۶- رابطه علیت به ترتیب بین عبارات «دچار یأس و ناامیدی شدن و از دست دادن شادابی و نشاط زندگی» و «کناره‌گیری و انزوا از دیگران و ابتلا به انواع بیماری‌های روحی» و «میل به جاودانگی» برای انسانی که مرگ را پایان بخش زندگی می‌داند، به صورت و و برقرار است.

- (۱) معلول - معلول - علت (۲) علت - معلول - معلول (۳) معلول - علت - علت (۴) علت - معلول - معلول

۵۷- در ماجرای عَزِیر نبی (ع)، او تصوّر می کرد که مدت در بیابان توقف کرده است، حال آن که مطابق سخن خداوند و او پس از زنده شدن، غذا و الاغش را چگونه یافت؟

(۱) صد سال - یک روز یا نصف روز - غذایش پوسیده و متلاشی شده، اما الاغش زنده مانده است.

(۲) یک روز یا نصف روز - صد سال - الاغش پوسیده و متلاشی شده، اما غذایش سالم مانده و فاسد نشده است.

(۳) صد سال - یک روز یا نصف روز - الاغش پوسیده و متلاشی شده، اما غذایش سالم مانده و فاسد نشده است.

(۴) یک روز یا نصف روز - صد سال - غذایش پوسیده و متلاشی شده، اما الاغش زنده مانده است.

۵۸- با دقت در وجود آدمی، می بینیم که خداوند انسان را به گونه ای آفریده که و این حقیقت ما را به مفهوم رهنمون می سازد.

(۱) هر انسانی خواستار همه کمالات و زیبایی هاست و این خواستن هیچ حدی ندارد - ضرورت معاد براساس قدرت بی پایان الهی

(۲) هر انسانی گرایش به بقا و جاودانگی دارد و از نابودی گریزان است - ضرورت معاد براساس قدرت بی پایان الهی

(۳) هر انسانی خواستار همه کمالات و زیبایی هاست و این خواستن هیچ حدی ندارد - ضرورت معاد براساس حکمت الهی

(۴) هر انسانی گرایش به بقا و جاودانگی دارد و از نابودی گریزان است - ضرورت معاد براساس حکمت الهی

۵۹- این سخن پیامبر اکرم (ص) خطاب به کشته شدگان جنگ بدر: «آنچه پروردگارمان به ما وعده داده بود، حق یافتیم؛ آیا شما نیز آنچه پروردگارتان وعده داده بود، حق یافتید؟» و این آیه شریفه قرآن مجید: «فرشتگان به ظالمان خطاب کرده و از احوال آنها می پرسند و در مقابل، آنها پاسخ داده و خود را از مستضعفین بر روی زمین معرفی می کنند.» به ترتیب به دلیلی بر وجود و و به ترتیب در و اشاره دارد.

(۱) ارتباط میان عالم برزخ و دنیا - شعور و آگاهی - برزخ - قیامت

(۲) شعور و آگاهی - ارتباط میان عالم برزخ و دنیا - قیامت - برزخ

(۳) ارتباط میان عالم برزخ و دنیا - ارتباط میان عالم برزخ و دنیا - قیامت - قیامت

(۴) شعور و آگاهی - شعور و آگاهی - برزخ - برزخ

۶۰- منظور از کلمه «توقی» در قرآن کریم، است و برای اشاره به بُعد وجودی انسان استفاده شده است.

(۱) مرگ و موت - تغییرناپذیر و مصون از هر نوع تحوّل دریافت تمام و کمال - ثابت و مصون از استهلاك و تجزیه پذیری

(۳) مرگ و موت - ثابت و مصون از استهلاك و تجزیه پذیری دریافت تمام و کمال - تغییرناپذیر و مصون از هر نوع تحوّل

۶۱- عبارت نورانی قرآنی «در این هنگام انسان های گناهکار به دنبال راه فراری می گردند؛ دل های آنان سخت هراسان و چشم هایشان از ترس به زیر افکنده است.» به حادثه در مرحله قیامت اشاره دارد.

(۱) اول - شنیده شدن صدای مهیب دوم - برپا شدن دادگاه عدل الهی

(۳) دوم - زنده شدن همه انسان ها اول - دادن نامه اعمال

۶۲- در صحنه قیامت حضور شاهدان و گواهان برپا شدن دادگاه عدل الهی است و زدن مهر خاموشی بر دهان بدکاران، مرتبط با مورد می باشد.

(۱) مقدّم بر - نخستین (۲) مؤخر از - نخستین (۳) مقدّم بر - دومین (۴) مؤخر از - دومین

۶۳- خداوند متعال در قرآن مجید به «آنها که امانت ها و عهد خود را رعایت می کنند و آنها که به راستی ادای شهادت کنند و آنها که بر نماز مواظبت دارند...» چه پاداشی را وعده داده است؟

(۱) «رسیدن به آموزش پروردگار و بهشتی که وسعت آن، آسمان ها و زمین است و برای متقیان آماده شده است.»

(۲) «راستی راستگویان به آنها سود بخشد، برای آنها باغ هایی از بهشت است.»

(۳) «هر چه دل هایشان تمنا کند و دیدگانشان را خوش آید، آماده می بینند.»

(۴) «آنان در باغ های بهشتی گرامی داشته می شوند.»

۶۴- آیه مبارکه ﴿إِنَّ الَّذِينَ يَأْكُلُونَ أَمْوَالَ الْيَتَامَى ظُلْمًا إِنَّمَا يَأْكُلُونَ فِي بُطُونِهِمْ نَارًا وَ سَيَصْلُونَ سَعِيرًا﴾ به می پردازد و

فرجام وعید (تهدید) قرآنی ﴿إِنَّمَا يَأْكُلُونَ فِي بُطُونِهِمْ نَارًا وَ سَيَصْلُونَ سَعِيرًا﴾ حاکی از آن است که

(۱) تصاحب به ناحق مال یتیم در دنیا و تجسم عین آن در برزخ - در حالی که در غل و زنجیر بسته شده‌اند، در جایگاهی تنگ افکنده می‌شوند.

(۲) تصاحب به ناحق مال یتیم در دنیا و تجسم عین آن در قیامت - حقیقت و باطن عمل آشکار می‌گردد و آتش از درون او زبانه می‌کشد.

(۳) تصاحب به ناحق مال یتیم در دنیا و محصول طبیعی آن در برزخ - حقیقت و باطن عمل آشکار می‌گردد و آتش از درون او زبانه می‌کشد.

(۴) تصاحب به ناحق مال یتیم در دنیا و محصول طبیعی آن در قیامت - در حالی که در غل و زنجیر بسته شده‌اند، در جایگاهی تنگ افکنده می‌شوند.

۶۵- به بیان امام کاظم (ع) در دعای خود، «بهترین توشهٔ مسافر کوی خداوند»، ، و راه رستگاری همان

(۱) محاسبه و ارزیابی برای تصمیم‌های بهتر برای آینده است - قرب و نزدیک شدن به خداست.

(۲) عزم و اراده‌ای است که با آن خواستار خداوند شده باشد - تصمیم و عزم برای حرکت است.

(۳) محاسبه و ارزیابی برای تصمیم‌های بهتر برای آینده است - تصمیم و عزم برای حرکت است.

(۴) عزم و اراده‌ای است که با آن خواستار خداوند شده باشد - قرب و نزدیک شدن به خداست.

۶۶- این سفارش لقمان حکیم به فرزندش برای نشان دادن راه و رسم زندگی که می‌گوید: ﴿وَ اصْبِرْ عَلَى مَا أَصَابَكَ ...﴾

دلالت بر اقدام برای گام گذاشتن و ثابت قدم ماندن در راه قرب الهی است، و استواری بر هدف،

شکیبایی و تحمل سختی‌ها برای رسیدن به آن هدف، از آثار است.

(۱) تصمیم و عزم برای حرکت - عزم قوی (۲) عهد بستن با خدا - گام برداشتن در مسیر رستگاری و خوشبختی خود

(۳) تصمیم و عزم برای حرکت - پیمان بستن با خداوند (۴) عهد بستن با خدا - وفاداری به عهد

۶۷- مطابق دعای امام سجّاد (ع) «.....» ، غیر تو را اختیار نکند و ، لحظه‌ای از تو روی گردان نشود»،

و دلبستگی‌ها و محبت‌های آدمی، ریشهٔ

(۱) آن کس که با تو انس گیرد - هر کس لذت دوستی‌ات را چشیده باشد - محبت و مهر و دوستی انسان است.

(۲) آن کس که با تو انس گیرد - هر کس لذت دوستی‌ات را چشیده باشد - فعالیت‌هایی است که آدمی در طول زندگی انجام می‌دهد.

(۳) هر کس لذت دوستی‌ات را چشیده باشد - آن کس که با تو انس گیرد - فعالیت‌هایی است که آدمی در طول زندگی انجام می‌دهد.

(۴) هر کس لذت دوستی‌ات را چشیده باشد - آن کس که با تو انس گیرد - محبت و مهر و دوستی انسان است.

۶۸- از این فرمایش امیرالمؤمنین علی (ع): «ارزش هر انسانی به اندازهٔ چیزی است که دوست می‌دارد.» کدام مورد

برداشت نمی‌شود؟

(۱) «امام صادق (ع): کسی که از فرمان خدا سرپیچی می‌کند، او را دوست ندارد.»

(۲) «پیامبر اکرم (ص): هر کس در روز قیامت با محبوب خود محشور می‌شود.»

(۳) مولوی: «این نکتهٔ رمز اگر بدانی، دانی / هر چیز که در جستن آنی، آنی»

(۴) کسی که عشقش خداوند متعال است، ارزشش به اندازه خداست.

۶۹- کسی که غسل بر او واجب است، اگر عمداً تا اذان صبح غسل نکند یا اگر وظیفه‌اش تیمم است، عمداً تیمم نکند

(۱) می‌تواند با تیمم روزه بگیرد و روزه‌اش صحیح است.

(۲) باید هم روزه را قضا کند و هم برای هر روز یک مَدّ طعام به فقیر بدهد.

(۳) باید هم قضای آن را به جا آورد و هم کفّاره بدهد.

(۴) نمی‌تواند روزه بگیرد.

۷۰- خداوند متعال در آیه مبارکه ﴿وَأَقِمِ الصَّلَاةَ...﴾ ، را فایده اول نماز و را فایده دوم و بالاتر نماز اعلام می کند که مورد با فایده روزه ارتباط دارد.

(۱) ﴿ذَكَرُ اللّٰهِ﴾ - ﴿تَهَيَّ عَنِ الْفَحْشَاءِ وَ الْمُنْكَرِ﴾ - دوم

(۲) ﴿لَعَلَّكُمْ تَتَّقُونَ﴾ - ﴿تَهَيَّ عَنِ الْفَحْشَاءِ وَ الْمُنْكَرِ﴾ - نخست

(۳) ﴿تَهَيَّ عَنِ الْفَحْشَاءِ وَ الْمُنْكَرِ﴾ - ﴿ذَكَرُ اللّٰهِ﴾ - نخست

(۴) ﴿تَهَيَّ عَنِ الْفَحْشَاءِ وَ الْمُنْكَرِ﴾ - ﴿لَعَلَّكُمْ تَتَّقُونَ﴾ - دوم

۷۱- حکم نماز و روزه فرزندی که با نهی پدر و مادر به سفری ۶ روزه برود که آن سفر بر او واجب نبوده و مسافت سفرش بیش از ۵ فرسخ باشد، چیست؟

(۱) نمازش شکسته است و نباید روزه بگیرد.

(۲) به مسیر بازگشتش بستگی دارد که آیا کمتر از ۴ فرسخ است یا نه.

(۳) باید نماز را شکسته بخواند ولی روزه اش را بگیرد.

(۴) باید نماز را تمام بخواند و روزه اش را بگیرد.

۷۲- «بازیچه نیافریدن عالم هستی» و «اراده و اختیار انسان موهبتی است الهی» به ترتیب مفاهیمی هستند که از آیات شریفه و به ذهن متبادر می شوند.

(۱) ﴿أَفَحَسِبْتُمْ أَنَّمَا خَلَقْنَاكُمْ عَبَثًا وَأَنَّكُمْ إِلَيْنَا لَا تُرْجَعُونَ﴾ - ﴿وَنَفْسٍ وَمَا سَوَّاهَا فَأَلْهَمَهَا فُجُورَهَا وَ تَقْوَاهَا﴾

(۲) ﴿وَمَا خَلَقْنَا السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضَ وَمَا بَيْنَهُمَا لَاعِبِينَ﴾ - ﴿إِنَّا هَدَيْنَاهُ السَّبِيلَ إِمَّا شَاكِرًا وَإِمَّا كَفُورًا﴾

(۳) ﴿أَفَحَسِبْتُمْ أَنَّمَا خَلَقْنَاكُمْ عَبَثًا وَأَنَّكُمْ إِلَيْنَا لَا تُرْجَعُونَ﴾ - ﴿إِنَّا هَدَيْنَاهُ السَّبِيلَ إِمَّا شَاكِرًا وَإِمَّا كَفُورًا﴾

(۴) ﴿وَمَا خَلَقْنَا السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضَ وَمَا بَيْنَهُمَا لَاعِبِينَ﴾ - ﴿وَنَفْسٍ وَمَا سَوَّاهَا فَأَلْهَمَهَا فُجُورَهَا وَ تَقْوَاهَا﴾

۷۳- توصیف به صفت باهوش ترین از نگاه رسول خدا (ص) و زیرک ترین از نگاه امیرالمؤمنین علی (ع)، به ترتیب شامل کسانی می شود که و

(۱) مؤمنان - انسان - کسی که از خود و عمل خود بعد از مرگ حساب بکشد - فراوان به یاد مرگاند و بهتر از دیگران خود را برای آن آماده می کنند.

(۲) انسان - مؤمنان - کسی که از خود و عمل خود بعد از مرگ حساب بکشد - فراوان به یاد مرگاند و بهتر از دیگران خود را برای آن آماده می کنند.

(۳) مؤمنان - انسان - فراوان به یاد مرگاند و بهتر از دیگران خود را برای آن آماده می کنند - کسی که از خود و عمل خود برای بعد از مرگ حساب بکشد.

(۴) انسان - مؤمنان - فراوان به یاد مرگاند و بهتر از دیگران خود را برای آن آماده می کنند - کسی که از خود و عمل خود برای بعد از مرگ حساب بکشد.

۷۴- عبارات «برترین اسوه‌ها» و «برترین دوستان خدا» و «اکسیر حیات بخش به مرده‌ها» به ترتیب در وصف و درباره و و است.

(۱) رسول خدا (ص) و اهل بیت ایشان (ع) - رسول خدا (ص) و اهل بیت ایشان (ع) - عشق به خدا

(۲) انبیا و اولیای الهی و مجاهدان راه حق - رسول خدا (ص) و اهل بیت ایشان (ع) - پیروی از خداوند

(۳) رسول خدا (ص) و اهل بیت ایشان (ع) - انبیا و اولیای الهی و مجاهدان راه حق - پیروی از خداوند

(۴) انبیا و اولیای الهی و مجاهدان راه حق - انبیا و اولیای الهی و مجاهدان راه حق - عشق به خدا

۷۵- مفاهیم صحیح برآمده از آیه شریفه ﴿اللَّهُ لَا إِلَهَ إِلَّا هُوَ لِيَجْمَعَنَّكُمْ إِلَى يَوْمِ الْقِيَامَةِ لَا رَيْبَ فِيهِ وَمَنْ أَصْدَقُ مِنَ اللَّهِ حَدِيثًا﴾ به ترتیب کدام است؟

(۱) محبت - تبری - تولی - معاد جسمانی و روحانی

(۲) تنفر - تبری - تولی - ضرورت معاد روحانی و حکمت خداوندی

(۳) محبت - تولی - تبری - ضرورت معاد روحانی و حکمت خداوندی

(۴) تنفر - تولی - تبری - معاد جسمانی و روحانی

Part A: Grammar and Vocabulary

Directions: Questions 76-87 are incomplete sentences. Beneath each sentence you will see four words or phrases, marked (1), (2), (3), and (4). Choose the one word or phrase that best completes the sentence. Then mark your answer sheet.

76. The ----- bull followed the young Brahma cow.
1) big old black 2) big black old 3) old big black 4) black big old
77. A: We have no more milk.
B: Oh, I ----- some on the way home.
1) bought 2) will buy 3) will be buying 4) am going to buy
78. Saturn is ----- than Earth but Jupiter is -----.
1) biggest / biggest 2) biggest / bigger
3) bigger / bigger 4) bigger / the biggest
79. Because I was hurt, my friends wouldn't let me drive ----- home.
1) all by myself 2) myself 3) themselves 4) them
80. How did you get the ----- of offering the improved medicine at a lower price?
1) head 2) pain 3) idea 4) role
81. The town's big ----- for movie lovers is the annual film festival.
1) celebration 2) relationship 3) suggestion 4) attraction
82. The president's ----- includes a two-day visit to Brazil, and he will be back to his country as early as 21st September.
1) website 2) opinion 3) schedule 4) booklet
83. They finally ----- those old trees on our street, but unfortunately for us one of them fell on our car.
1) decided on 2) cut down 3) paired up 4) put out
84. The top of the mountain was ----- . It felt like we were close to heaven.
1) historical 2) supportive 3) oral 4) amazing
85. Biotechnology is the use of living parts, such as -----, in industry and technology.
1) planes 2) hints 3) drops 4) cells
86. His flower had told him that she was only one of her kind in all universe. And here were five thousand of them, all -----, in one single garden!
1) alike 2) serious 3) protective 4) plural
87. I believe that stories from the past still relate with the problems of today, and they can be helpful in ----- problems.
1) solving 2) attending 3) reciting 4) choosing

Part B: Cloze Test

Directions: Questions 88-92 are related to the following passage. Read the passage and decide which choice (1), (2), (3), or (4) best fits each space. Then mark your answer sheet.

Once upon a time, about 20 years ago, you needed to use a travel agent to book a (88) ----- . Your cordial travel agency would book your flights, give you a stack of maps and brochures, and they might even highlight the roads to take on the highway map if you (89) ----- to your destination. Then, the Internet came around. In the world of Google Flights, and (90) ----- travel rewards credit cards, and the many (91) ----- flight booking sites, do people (92) ----- use travel agencies?

- | | | | | |
|-----|---------------|---------------|-----------------|---------------|
| 88. | 1) trip | 2) span | 3) field | 4) clue |
| 89. | 1) driven | 2) will drive | 3) were driving | 4) driving |
| 90. | 1) the better | 2) better | 3) best | 4) as good as |
| 91. | 1) social | 2) religious | 3) personal | 4) different |
| 92. | 1) so | 2) still | 3) once | 4) before |

Part C: Reading Comprehension

Directions: In this part of the test, you will read two passages. Each passage is followed by four questions. Answer the questions by choosing the best choice (1), (2), (3), or (4). Then mark your answer sheet.

Passage 1:

Every day starts off with a production meeting, which is not quite what the name might lead you to believe. It's more of an update-on-everything meeting, but that doesn't sound quite as catchy. Anyway, the production meeting is attended by all of the department heads. They talk about any problems that may have come up during the night, but more importantly, they lay out the schedule for that day's work. Work assignments are made and the supervisors are given the work packages for that day's schedule. Meetings on Mondays usually go over one hour, so we try to start a little bit earlier so that people can get to their offices at a reasonable hour. The meeting is also held on weekends, though only emergency work goes on during weekends and supervisors only come in if there's a serious problem, so the meetings tend to last just a few minutes. Sometimes they are a mere formality, little more than a social gathering for the night and day crews. A similar meeting is held at 4 pm for the day and swing crews, but it's not attended by the department heads. Only the work crews go to that meeting, and they all know what's going on, so it just lasts a few minutes.

93. The meeting is held on weekends ----- .
 1) so that the supervisors can make the work assignments
 2) because emergency work is still in progress
 3) between the day and swing crews
 4) but usually lasts a few minutes
94. The word "just" (underlined) means, in this context, -----.
 1) exactly 2) even 3) usually 4) only
95. The 4 pm meeting only lasts a few minutes because ----- .
 1) those in attendance already know what's going on
 2) it's not attended by the night crew
 3) no emergency work is done on the afternoon shift
 4) the work assignments were already made at the morning meeting
96. Which of the following work environments might this article apply to?
 1) a university 2) a power plant 3) a supermarket 4) a hotel

Passage 2:

When biofeedback was first developed a number of years ago, it caused a lot of excitement. People hoped that biofeedback could be used to cure all kinds of physical and mental problems.

Biofeedback is the name for a medical technique that helps people treat certain problems by becoming more aware of their own bodies. In biofeedback, instruments that measure bodily functions such as muscle tension, temperature, and blood and flow are attached to the body. The instruments produce signals—for example, a series of sounds (beeps) or a flashing light—that the person can hear or see. The patient then uses information to help gain control over the function.

The most widely used biofeedback instrument is the electromyography, or EMG. The EMG is used to measure muscle tension. It is made up of several electrodes, which are placed on the skin near a particular area, depending on the symptom. For example, for headaches, a symptom often caused by excessive tension in the neck muscles, the electrodes are placed on the forehead or near the back of the neck. When the tension is present, the EMG produces a signal and the patient is taught to respond by relaxing the appropriate muscles. In many cases, the relaxation of these muscles causes the headache to go away.

While biofeedback has not turned out to be a cure-all, it has been used successfully to treat a limited number of problems—especially those caused by chronic tension.

97. Biofeedback instruments ----- .

- | | |
|--------------------------------|--------------------------------|
| 1) act like a kind of medicine | 2) cause people to get excited |
| 3) are put on a patient's body | 4) teach people to exercise |

98. Biofeedback flow is an example of a ----- .

- | | | | |
|--------------|-----------|-------------|------------|
| 1) technique | 2) signal | 3) function | 4) problem |
|--------------|-----------|-------------|------------|

99. The EMG ----- .

- | | |
|------------------------|----------------------|
| 1) relaxes the muscles | 2) measures tension |
| 3) causes movement | 4) produces symptoms |

100. According to the article, biofeedback ----- .

- | | |
|---------------------------------|----------------------------|
| 1) is more popular than ever | 2) causes chronic tension |
| 3) cures all types of headaches | 4) has had limited success |

۱۰۱- کدام یک از گزاره‌های زیر، درست است؟

(۱) $\phi = \{\phi\}$

(۲) تهی هیچ زیرمجموعه‌ای ندارد.

(۳) اگر $A \cup B = A \cup C$ باشد، آنگاه $B = C$

(۴) مجموعه ۴ عضوی وجود دارد که هر عضو آن زیرمجموعه آن نیز باشد.

۱۰۲- اگر A و B دو مجموعه نامتناهی و C یک مجموعه متناهی باشد، آنگاه کدام مجموعه زیر، متناهی است؟

(۱) $A \cap (C \cup B')$

(۲) $A \cup [C - (B \cap C)]$

(۳) $(A - B) \cap (C - B')$

(۴) $(A - B) - C$

۱۰۳- اگر $A - B = \phi$ باشد، کدام گزاره درست نیست؟

(۱) اگر $B - C = \phi$ ، آنگاه $A \subseteq B \subseteq C$

(۲) اگر $A \cap B = \phi$ باشد، آنگاه $A = \phi$

(۳) $(A \cup B) \cap B' = \phi$

(۴) $A' \subseteq B'$

۱۰۴- در یک دنباله حسابی با قدر نسبت ۳، جملات سوم، هفتم و یازدهم را بیرون کشیده و بین جمله سوم و هفتم، پنج

واسطه حسابی و بین جمله هفتم و یازدهم، پنج واسطه حسابی دیگر قرار می‌دهیم. جمله نهم این دنباله جدید،

چه مقدار بیشتر از جمله اول دنباله اولیه است؟

(۴) ۴۸

(۳) ۴۲

(۲) ۲۲

(۱) ۲۱

۱۰۵- هر گاه $4x+6$ و $2x$ و $x-1$ ، سه جمله متوالی دنباله هندسی باشند، کدام دنباله زیر حسابی است؟

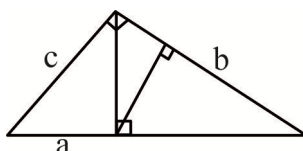
(۲) $x^2 + x - 1$, $x + 7$, $2x - 1$

(۱) $2x^2$, $x^2 + x + 1$, $x^2 + x - 1$

(۴) $2x$, $3x^2 - x$, $3x^2 + 4$

(۳) $2x$, $x^2 - 1$, $x^2 + 1$

۱۰۶- اگر در شکل زیر، $a=1$ و $c=3$ باشد، b چند برابر $\sqrt{2}$ است؟



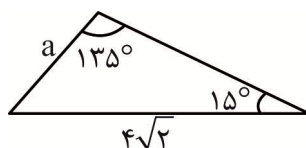
(۱) $\frac{16}{3}$

(۲) ۵

(۴) ۴

(۳) $\frac{14}{3}$

۱۰۷- در شکل زیر، طول a کدام است؟



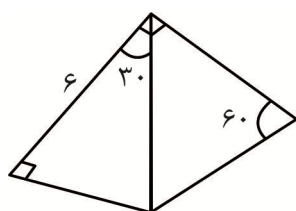
(۱) $\sqrt{2}(\sqrt{3}-1)$

(۲) $2\sqrt{2}(\sqrt{3}-1)$

(۳) $\sqrt{3}(\sqrt{2}-1)$

(۴) $2\sqrt{3}(\sqrt{2}-1)$

۱۰۸- مساحت شکل زیر، کدام است؟



(۱) $18\sqrt{3}$

(۲) $12+6\sqrt{3}$

(۳) $21\sqrt{3}$

(۴) $16+2\sqrt{3}$

۱۰۹- اگر $\sin \alpha = \frac{\sqrt{2} + \sqrt{2}}{2}$ باشد، آنگاه حاصل $\sin^4 \alpha + \cos^4 \alpha$ کدام است؟

- (۱) $\frac{3}{4}$ (۲) $\frac{5}{8}$ (۳) $\frac{5}{4}$ (۴) $\frac{3}{8}$

۱۱۰- اگر $\cos \alpha = 0/72$ و $0 < \alpha < 63^\circ$ باشد، آنگاه چند مقدار α وجود دارد؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۱۱- چند مقدار در $5 - \sqrt{2-x} = \sqrt{x-3}$ صدق می‌کند؟

- (۱) ۰ (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) بی‌شمار

۱۱۲- اگر $-1 < a < 3$ باشد، آنگاه حاصل $\sqrt{a^2 + 2a + 1} + \sqrt{9 - 6a + a^2}$ کدام است؟

- (۱) $4 - 2a$ (۲) ۴ (۳) $4 + 2a$ (۴) ۶

۱۱۳- حاصل $\frac{\sqrt{6} + \sqrt{2}}{\sqrt{6} - \sqrt{2}} \times \sqrt{7 - 4\sqrt{3}}$ ، کدام است؟

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

۱۱۴- اگر $x > 0$ و $\frac{x}{x^2 - 1} = \frac{1}{2}$ باشد، آنگاه حاصل $x^3 + \frac{1}{x^3}$ کدام است؟

- (۱) ۱۰ (۲) $10\sqrt{2}$ (۳) ۱۲ (۴) $12\sqrt{2}$

۱۱۵- اگر $a^2 + b^2 + c^2 = 30$ و $\frac{1}{b} + \frac{1}{c} = \frac{1}{a} - \frac{3}{abc}$ باشد، آنگاه $|a - b - c|$ کدام است؟

- (۱) ۳ (۲) $3\sqrt{3}$ (۳) ۶ (۴) $6\sqrt{3}$

۱۱۶- اگر تعداد اقطار یک n ضلعی محدب از مربع $(n - 5)$ ، ۵ واحد بیشتر باشد، آنگاه از هر رأس n ضلعی چند قطر می‌گذرد؟

- (۱) ۸ (۲) ۹ (۳) ۱۰ (۴) ۱۱

۱۱۷- اگر دو ریشه حقیقی و مختلف معادله $(x + k)^2 + L = 0$ ، ۲ و $2k$ باشد، آنگاه مقدار k کدام است؟

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

۱۱۸- خط $y = k$ سهمی $y = 2x^2 + ax + b$ را در طول‌های ۳- و ۱۱ قطع می‌کند، چه رابطه‌ای بین k و b وجود دارد؟

- (۱) $b = 2k - 33$ (۲) $b = 2k + 33$ (۳) $b - 66 = k$ (۴) $b + 66 = k$

۱۱۹- به ازاء چه مقادیری از m ، نمودار تابع $f(x) = (4 - m)x^2 - (3m + 1)x + (6m + 7)$ ، تنها از نواحی سوم و چهارم محورهای مختصات می‌گذرد؟

- (۱) $\emptyset$ (۲) $(-\frac{37}{33}, 3)$ (۳) $(-\frac{37}{33}, 4)$ (۴) $(-\infty, 4)$

۱۲۰- نمودار تابع $y = x^2 + 2x$ را ۲ واحد به سمت راست و ۱ واحد به پایین آورده و آن را $f(x)$ و نمودار تابع $y = |x|$ را یک واحد به چپ و ۲ واحد به پایین برده و آن را $g(x)$ می‌نامیم. اگر (m, n) بزرگ‌ترین بازه‌ای باشد که $f(x)$ پایین $g(x)$ قرار بگیرد، آنگاه $2m - n$ کدام است؟

- (۱) -۳ (۲) ۰ (۳) ۱ (۴) ۵

۱۲۱- اگر $x = x^2 f(x) - 3f(-x)$ باشد، آنگاه $f(3)$ کدام است؟

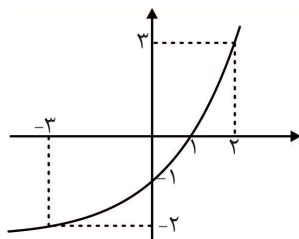
○ / ۷۵ (۴)

○ / ۵ (۳)

○ / ۲۵ (۲)

○ / ۲۵ (۱)

۱۲۲- اگر نمودار تابع $y = f(x)$ به شکل زیر و بزرگ‌ترین بازه x هایی که در $\sqrt{f(x) - x + 1}$ صدق نمی‌کند، (m, n) باشد، آنگاه $m + n$ کدام است؟



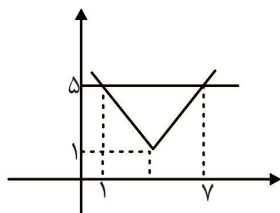
۳- (۱)

۱- (۲)

۱ (۳)

۲ (۴)

۱۲۳- اگر نمودار تابع متقارن زیر مربوط به $y = f(x)$ باشد، آنگاه قدر مطلق شیب خط‌های غیر افقی کدام است؟



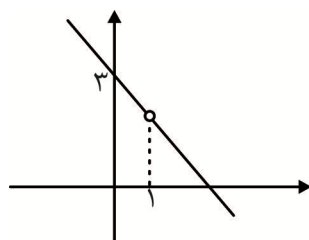
$\frac{5}{3}$ (۲)

$\frac{4}{3}$ (۱)

$\frac{3}{5}$ (۴)

$\frac{3}{4}$ (۳)

۱۲۴- اگر نمودار تابع $f(x) = \frac{2x^2 + ax + b}{c - 2x}$ به شکل زیر باشد، آنگاه $-a + b + c$ کدام است؟



۸ (۱)

۱۰ (۲)

۱۲ (۳)

۱۶ (۴)

۱۲۵- تابع $f = \{(x, y) | x, y \in \mathbb{Z}, y(x+2) = 2x+2\}$ چند عضو دارد؟

بی‌شمار (۴)

۸ (۳)

۶ (۲)

۰ (۱)

۱۲۶- کدام یک از عبارات زیر، اتحاد است؟

$$\binom{n+1}{k} = \binom{n}{k-1} \quad (۲)$$

$$\binom{n}{k} + \binom{n}{k-1} = \binom{n+1}{k-1} \quad (۱)$$

$$p(n, 3) + (n-1) \binom{n}{1} = (n-1) \binom{2n-1}{1} \quad (۴)$$

$$p(n, 2) + n \binom{n}{n-1} = n \binom{2n-1}{1} \quad (۳)$$

۱۲۷- به چند طریق ۴ کتاب ریاضی، ۴ کتاب فیزیک و ۴ کتاب شیمی مختلف را می‌توان به صورت یک در میان در یک

قفسه چید؟

4×12^4 (۴)

8×12^3 (۳)

2×12^4 (۲)

4×12^3 (۱)

۱۲۸- از بین دانش‌آموزان هفتم، هشتم و نهم به ترتیب ۳، ۴ و ۵ نفر انتخاب شده‌اند. به چند طریق می‌توان یک دبیر

کل، یک معاون اول، یک معاون دوم و یک منشی شورای دبیرستان انتخاب کرد، به طوری که از هر مقطع حداقل

یک نفر وجود داشته باشد؟

۷۵۶۰ (۴)

۶۴۸۰ (۳)

۵۸۶۰ (۲)

۵۲۶۰ (۱)

۱۲۹- به چند طریق ۵ نفر که دو نفر آنها برادر هستند می‌توانند در یک صف نان بایستند به گونه‌ای که، برادر بزرگ‌تر جلوتر باشد؟

۶۰ (۱)	۷۰ (۲)	۸۰ (۳)	۹۰ (۴)
۱۷۷۳ (۱)	۱۸۵۵ (۲)	۲۱۸۷ (۳)	۲۴۳۹ (۴)

۱۳۰- چند عدد چهار رقمی وجود دارد که در آن، صفر وجود داشته باشد؟

زیست‌شناسی (۱)

۱۳۱- در یک یاخته جانوری قطعاً نیازمند حضور پروتئین‌های غشایی

- (۱) برون‌رانی برخلاف انتشار تسهیل شده - می‌باشد.
- (۲) انتشار تسهیل شده همانند انتشار ساده - می‌باشد.
- (۳) انتشار ساده برخلاف انتقال فعال - نمی‌باشد.
- (۴) انتقال فعال همانند اسمز - نمی‌باشد.

۱۳۲- درباره دستگاه تنفس انسان، کدام گزینه به درستی بیان شده است؟

- (۱) در حین دم با افزایش حجم کیسه‌های حبابکی و ایجاد فشار مثبت، هوای تهویه نشده به شش‌ها وارد می‌شود.
- (۲) برخی یاخته‌های حبابکی با ترشح نوعی ترکیب شیمیایی باعث تسهیل تبادل هوا می‌شوند.
- (۳) درشت‌خوارهای حبابکی تنها عامل دفاعی بدن در دستگاه تنفسی می‌باشند.
- (۴) در طول بخش هادی، هر چه قطر نایژه کمتر می‌شود، مقدار غضروف آن افزایش می‌یابد.

۱۳۳- ساختار

- (۱) نفریدی، در بیشتر بی‌مهرگان وجود دارد و باعث دفع، تنظیم اسمزی یا هر دو می‌شود.
- (۲) کلیه در ماهیان آب شیرین، با ادرار غلیظ برخی یون‌ها را از بدن دفع می‌کند.
- (۳) لوله‌های مالپیگی با اتصال به روده، اوریک اسید را به طور مستقیم از بدن دفع می‌کند.
- (۴) غدد راست روده‌ای در سفره ماهی‌ها محلول نمکی بسیار غلیظ را به درون روده ترشح می‌کند.

۱۳۴- درباره ریشه گیاهان نهاندانه علفی، چند مورد به درستی بیان شده است؟

- الف) فقط در برخی گیاهان، نواری از جنس سوبرین دیواره جانبی همه یاخته‌های درون پوست را می‌پوشاند.
- ب) در برخی گیاهان، بسیاری از یاخته‌های درون پوست در زیر میکروسکوپ، نعلی شکل دیده می‌شود.
- ج) در همه گیاهان، عبور مواد از درون پروتوپلاست همه یاخته‌های درون پوست انجام می‌شود.
- د) فقط در بسیاری از گیاهان، رسیدن مواد از روپوست به درون پوست از مسیر پروتوپلاست می‌تواند انجام شود.

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

۱۳۵- در حفره گوارشی هیدر،

- (۱) همه یاخته‌ها آنزیم گوارشی ترشح می‌کنند.
- (۲) همه یاخته‌ها دو تاژک در سطح خود دارند.
- (۳) همه مواد غذایی با آنزیم‌های برون‌یاخته‌ای به طور کامل گوارش می‌یابند.
- (۴) همه آنزیم‌های گوارشی با مصرف انرژی از یاخته‌های پوشاننده ترشح می‌شوند.

۱۳۶- کدام گزینه، جمله مقابل را به نادرستی تکمیل می‌کند؟ «در پرندگان

- (۱) نسبت به خزندگان نیاز به مصرف اکسیژن بیشتر است.
- (۲) فشار منفی ایجاد شده در شش‌ها باعث می‌شود هوا به درون آنها وارد شود.
- (۳) ماهیچه‌های دهان و حلق در هدایت هوا به درون شش‌ها نقش اصلی را دارند.
- (۴) کارایی تنفسی به دلیل حضور چند کیسه هوادار بالاتر از پستانداران است.

۱۳۷- هر ماده‌ای که پس از ورود به یاخته‌های پرز روده باریک از غشاء پایه این یاخته‌ها عبور می‌کند،.....

- (۱) قطعاً بلافاصله به بافتی از لایه زیر مخاط وارد می‌شود.
- (۲) فقط با ورود به رگ‌هایی که حرکت مواد در آنها در یک جهت است، به سامانه گردش مواد وارد می‌شود.
- (۳) همواره در کبد، باعث تولید مولکول‌های لیپوپروتئینی می‌شود.
- (۴) به طور حتم از طریق سیاهرگ باب کبدی از کبد عبور کرده و در نهایت به قلب می‌رسد.

۱۳۸- نمی‌توان گفت در الگوی جریان فشاری، در مرحله

- (۱) اول، ورود مواد آلی به درون یاخته‌های آبکش با مصرف انرژی انجام می‌شود.
- (۲) دوم، افزایش فشار اسمزی در یاخته آوند آبکش باعث جذب آب از آوند چوبی می‌شود.
- (۳) سوم، محتویات شیره پرورده به صورت توده‌ای از مواد به محل مصرف با فشار بیشتر، حرکت می‌کند.
- (۴) چهارم، خروج مواد آلی همراه با خروج آب از یاخته آبکش انجام می‌شود.

۱۳۹- در یک گیاه نهاندانه علفی، هر یاخته قطعاً

- (۱) فتوسنتزکننده - به سامانه بافت زمینه‌ای مربوط است.
- (۲) آوندی - یاخته‌ای طویل با انتهای مخروطی شکل است.
- (۳) فقط با دیواره نخستین - زنده بوده و قادر به تقسیم می‌باشد.
- (۴) دارای پوستک - نسبت به خروج آب از گیاه مقاوم است.

۱۴۰- در قلب یک انسان سالم،.....

- (۱) داخلی‌ترین لایه، شامل یک لایه نازک بافت پوششی به همراه بافت پیوندی زیر آن است.
- (۲) ضخیم‌ترین لایه، دارای بافتی است که پیام انقباضی از درون یاخته‌های آنها انتشار می‌یابد.
- (۳) بیرونی‌ترین لایه دیواره، دارای یاخته‌هایی است که مقدار زیادی کلاژن درون یاخته دارند.
- (۴) مایع اطراف قلب، بین دو لایه مختلف ساختار قلب قرار دارد و به حرکت روان قلب کمک می‌کند.

۱۴۱- در چند مورد از موارد زیر، سامانه گردش مواد جانور به درستی بیان شده است؟

الف) سامانه گردش آب در اسفنج

ب) سامانه گردش باز در زنبور

ج) سامانه گردش خون مضاعف با قلب سه‌حفره‌ای در کروکودیل

د) سامانه گردش خون ساده با قلب دو حفره‌ای در دوزیستان بالغ

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۴۲- کدام گزینه به درستی بیان شده است؟

- (۱) برای افزایش کمیت و کیفیت غذای انسان، تنها راه شناخت روابط گیاهان و محیط زیست است.
- (۲) در رشد گیاهان، عوامل غیر زنده محیطی برخلاف جانداران دیگر نقش دارند.
- (۳) خدمات هر بوم‌سازگان، به میزان تغییرات آن در مقابل تغییرات اقلیمی وابسته است.
- (۴) سوخت‌های زیستی از منابع مؤثرتر و پاک‌تر تأمین انرژی مردم جهان است.

۱۴۳- درباره شبکه هادی قلب انسان، کدام گزینه به درستی بیان شده است؟

- (۱) گره پیشاهنگ شروع‌کننده پیام‌های الکتریکی است و در پشت دریچه سه‌لختی قرار دارد.
- (۲) رشته‌های شبکه هادی مابین دو گره، همواره پیام‌های الکتریکی را به سمت پایین هدایت می‌کنند.
- (۳) رشته‌های منشعب شبکه هادی در دیواره کناری بطن‌ها، از نوک قلب به سمت دهلیزها کشیده می‌شود.
- (۴) گره دهلیزی - بطنی، پیام الکتریکی مربوط به دهلیز راست را به رشته‌های آن ارسال می‌کند.

۱۴۴- در یاخته‌های جانوری

- (۱) ساختاری که کار آن ساخت پروتئین‌هاست، فقط به سطح غشاء هسته متصل می‌شود.
- (۲) اندامکی که در بسته‌بندی مواد و ترشح آنها نقش دارد، قطعاً از کیسه‌های متصل به شبکه آندوپلاسمی تشکیل شده است.
- (۳) اندامکی که دارای آنزیم‌های تجزیه‌کننده مواد است، نمی‌تواند ساختاری شبیه تری‌گلیسریدها در سطح خود داشته باشد.
- (۴) ساختاری که در بین فسفولیپیدهای غشاء قرار می‌گیرد، می‌تواند در جابه‌جایی نوعی ماده از عرض غشاء نقش داشته باشد.

۱۴۵- در انسان، در حرکتی که بخش‌هایی از لوله گوارش به‌طور یک در میان منقبض می‌شوند،

- (۱) کیموس درون لوله به جلو رانده می‌شود.
- (۲) فقط در محل بنداره‌ها باعث مخلوط شدن محتویات لوله می‌شود.
- (۳) در پی ورود مواد غذایی به مری، به صورت غیر ارادی آغاز می‌شود.
- (۴) گوارش مکانیکی اتفاق می‌افتد.

۱۴۶- در معده انسان، هر یاخته‌ای که ماده‌ای فعال برای بریدن پیوند بین دو آمینواسید آزاد می‌کند، قطعاً

- (۱) عاملی ترشح می‌کند که برای ورود ویتامین B_{۱۲} به یاخته‌های روده باریک ضروری است.
- (۲) آنزیم‌هایی ترشح می‌کند که باعث برش در لیپیدهای مواد غذایی می‌شوند.
- (۳) با دریافت هورمون گاسترین آنزیم بیشتری ترشح می‌کند.
- (۴) به یاخته‌هایی می‌چسبد که سطح حفره‌های معده را می‌پوشانند.

۱۴۷- در یک گیاه نهان‌دانه علفی،

- (۱) جوانه جانبی، مجموعه‌ای از یاخته‌های مریستمی و برگ‌های بسیار جوان است.
- (۲) مریستم‌های جوانه انتهایی، حاوی راسی‌ترین یاخته‌های موجود در ساختار گیاه است.
- (۳) مریستم نخستین، فقط در نوک ساقه و نزدیک به نوک ریشه گیاه قرار دارد.
- (۴) مریستم جوانه جانبی، از تقسیم یاخته‌های مریستم بین‌گره‌ای ایجاد می‌شوند.

۱۴۸- کدام گزینه جمله مقابل را به نادرستی تکمیل می‌کند؟ «در گیاهان،

- (۱) برخی رنگ‌دیس‌ها (کروموپلاست‌ها) دارای مقدار فراوانی کاروتن می‌باشند.
- (۲) همه دیسه‌ها (پلاست‌ها) ذخیره‌کننده ترکیبات پاداکسنده می‌باشند.
- (۳) برخی واکوئول‌ها نوعی پروتئین ذخیره‌ای دارند.
- (۴) همه واکوئول‌ها ذخیره‌کننده آب می‌باشند.

۱۴۹- درباره گیاهان، کدام گزینه به درستی بیان شده است؟

- (۱) میان‌یاخته یاخته آوند آبکش ارتباطی با یاخته‌های دیگر آوندی ندارد.
- (۲) در دیواره عرضی هر یاخته آوندی دارای لان، صفحه آبکش وجود دارد.
- (۳) در محل لان، همواره دیواره نخستین دیده می‌شود.
- (۴) بخشی از تیغه میانی یک یاخته گیاهی، ممکن است با یاخته دیگری مشترک نباشد.

۱۵۰- درباره ساختار لوله گوارش در انسان، کدام گزینه به درستی بیان شده است؟

- (۱) مویرگ‌های موجود در لایه بیرونی در اکسیژن‌رسانی به همه یاخته‌های لوله گوارش نقش دارند.
- (۲) در داخلی‌ترین لایه، همه یاخته‌ها بسیار به هم نزدیک هستند و بین آنها فضای اندکی وجود دارد.
- (۳) زیر مخاط علاوه بر بافت پیوندی سست، شبکه‌ای از یاخته‌های عصبی به‌تنهایی حرکات منظم سراسر لوله گوارش را تنظیم می‌کند.
- (۴) تحریک یاخته‌های عصبی دیواره معده، به دنبال باز شدن چین‌خوردگی‌های آن، منجر به حرکاتی می‌شود که اثر مخلوط‌کنندگی دارد.

۱۵۱- در هر نوع فرآیند انعقاد خون در بدن انسان،

- (۱) با آزاد شدن موادی شیمیایی، از انجام خونریزی در محل زخم ممانعت می‌شود.
- (۲) تولید فیبرین از نوعی مولکول پروتئینی در خون، توسط آنزیمی انجام می‌شود.
- (۳) قطعات یاخته‌ای بی‌رنگ و فاقد هسته موجود در خون فعالیت می‌کنند.
- (۴) آنزیم پروترومبیناز با مصرف انرژی از یاخته‌های دیواره ترشح می‌شود.

۱۵۲- با توجه به شکل، شماره شماره



- (۱) برخلاف - ۲، از تقسیم یاخته بنیادی میلوئیدی در مغز استخوان تولید می‌شود.
- (۲) همانند - ۲، هسته‌ای دو قسمتی همراه با دانه‌هایی در مایع میان‌یاخته دارد.
- (۳) برخلاف - ۳، دارای دانه‌هایی تیره رنگ در سیتوپلاسم می‌باشد.
- (۴) همانند - ۱، برای تولید در بدن انسان، به حضور آهن نیازمند می‌باشند.

۱۵۳- درباره عوامل محافظت‌کننده از کلیه‌های انسان، کدام گزینه به درستی

بیان شده است؟

- (۱) جفت دنده‌های انتهایی بدن، از هر دو کلیه به یک میزان محافظت می‌کنند.
- (۲) کپسول کلیه از تعداد زیادی یاخته فشرده به هم، به همراه رشته‌های پروتئینی بین‌یاخته‌ای ساخته شده است.
- (۳) هر عاملی که به عنوان ضربه‌گیر از کلیه‌ها محافظت می‌کند، ممکن است باعث تاخوردگی میزنای شود.
- (۴) عامل حفظ‌کننده موقعیت کلیه، یاخته‌هایی دارد که در آنها ماده‌ای متشکل از گلیسرول به وفور یافت می‌شود.

۱۵۴- درباره بافت‌های بدن انسان، چند مورد به درستی بیان شده است؟

- (الف) هر بافتی با رشته‌های پروتئینی بین‌یاخته‌ای، معمولاً پشتیبان بافت پوششی می‌باشد.
- (ب) رشته‌های کلاژن در ماده زمینه‌ای هر بافتی با مقاومت بالا در برابر کشش، به صورت موازی قرار دارند.
- (ج) بافتی که بزرگ‌ترین ذخیره انرژی بدن است، در حفظ حرارت بدن دخالت دارد.
- (د) در هر بافت پوششی فقط تعدادی از یاخته‌ها، از طریق غشاء پایه به بافت زیرین متصل می‌شوند.

(۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۱۵۵- از باکتری‌های همزیست با می‌باشند که

- (۱) سیانوباکتری‌ها - گونا - همه مواد غذایی مورد نیاز خود را از محصولات فتوسنتزی گیاه تأمین می‌کند.
- (۲) ریزوبیوم‌ها - یونجه - از مواد غذایی تولید شده گیاه، استفاده کرده و با مرگ گیاه از بین می‌روند.
- (۳) سیانوباکتری‌ها - آزولا - نیتروژن تثبیت شده گیاه را فراهم می‌کند.
- (۴) ریزوبیوم‌ها - پروانه‌واران - در برجستگی‌های ساقه گیاهان زندگی می‌کنند.

۱۵۶- با توجه به مطالعات علم زیست‌شناسی،

- (۱) می‌توان درباره زشتی و زیبایی یک پدیده اظهارنظر کرد.
- (۲) پدیده‌های طبیعی مشاهده شده و علت وقوع آنها بررسی می‌شود.
- (۳) ساختارها و فرآیندهایی بررسی می‌شوند که همگی به طور مستقیم قابل بررسی باشند.
- (۴) همه بیماری‌های مرگ‌آور صد سال پیش، امروزه مرگ‌آور نمی‌باشند.

۱۵۷- در قلب یک انسان بالغ سالم،

- (۱) کوچک‌ترین و بزرگ‌ترین دریچه به حفره‌ای از قلب مربوطاند که خون تیره را به گردش ششی می‌رساند.
- (۲) یک سرخرگ آکلیلی خون روشن را از آئورت گرفته و به یاخته‌های قلبی می‌رساند.
- (۳) شکمی‌ترین دریچه قلب، با دیواره داخلی بطن مرتبط است.
- (۴) هر سیاهرگی که خون را به قلب می‌رساند، قطعاً دارای خون تیره است.

۱۵۸- کامبیوم

- (۱) چوب‌آبکش، بین یاخته‌هایی تشکیل می‌شود که منشاء آنها سرلاد نخستین است.
- (۲) چوب‌آبکش، قطعاً مقدار یاخته‌های مرده‌ای که می‌سازد از یاخته‌های زنده بیشتر است.
- (۳) چوب‌پنبه‌ساز، یاخته‌هایی می‌سازد که همه آنها مرده می‌باشند.
- (۴) چوب‌پنبه‌ساز، فقط در سامانه بافت زمینه‌ای ساقه بسیاری از نهاندانگان دو لپه‌ای، تشکیل می‌شود.

۱۵۹- کدام یک از سازگاری‌ها در بخش عنوان شده، دیده نمی‌شوند؟

- الف) فرورفتگی‌های غار مانند در روپوست رویی برگ گیاه خرزهره
 - ب) پارانشیم هوادار در برگ همه گیاهان موجود در آب‌ها
 - ج) شش‌ریشه در درختان جنگل‌های مناطق خشک سیستان و بلوچستان
- الف و ب (۱) ب و ج (۲) الف و ب و ج (۳) الف (۴)

۱۶۰- درباره نوعی اندام لنفی در بدن انسان، کدام گزینه به درستی بیان شده است؟

- (۱) با دریافت هورمونی باعث تولید نوعی یاخته فاقد هسته در بدن می‌شود.
 - (۲) محل تخریب همه گویچه‌های قرمز فرسوده در بدن انسان می‌باشد.
 - (۳) محل نگهداری میکروب‌های لازم برای تجزیه مواد در طول روده باریک انسان است.
 - (۴) خون تیره خارج شده از آن از طریق سیاهرگ فوق کبدی به کبد رسیده و سپس به قلب می‌رسد.
- ۱۶۱- در جانور مهره‌داری که گوارش میکروبی پیش از گوارش آنزیمی انجام می‌شود،

- (۱) خون روشن پس از خروج از قلب، به شش‌ها رسیده و اکسیژن می‌گیرد.
- (۲) علاوه بر نقش کلیه‌ها در هم‌ایستایی، نمک اضافی از طریق غدد نمکی دفع می‌شود.
- (۳) ممکن است خون با یک بار عبور از قلب، در کل بدن به گردش در آید.
- (۴) ساز و کارهای تهویه‌ای باعث عبور جریان پیوسته‌ای از هوای تازه، از بخش مبادله‌ای شش‌ها می‌شود.

۱۶۲- درباره مولکول‌های زیستی، کدام گزینه به درستی بیان شده است؟

- (۱) در ساختار ساکارز، فروکتوز به همراه یک مولکول قند پنج کربنی وجود دارد.
- (۲) نوعی مولکول که بخش اصلی تشکیل دهنده غشاء یاخته می‌باشد، از سه عنصر C، H و O تشکیل شده است.
- (۳) در غلات، حداقل دو نوع مولکول یافت می‌شود که از تعداد فراوانی مونوساکارید شش کربنی ساخته شده‌اند.
- (۴) سرعت واکنش‌های شیمیایی توسط ترکیباتی افزایش می‌یابد که اطلاعات وراثتی جانداران را در خود ذخیره می‌کنند.

۱۶۳- کدام گزینه به درستی بیان شده است؟

- (۱) در جانوری با حفره گوارشی، همه مواد وارد شده به درون یاخته‌ها به طور کامل گوارش یافته‌اند.
- (۲) در هر جانوری با چین‌دان، قطعاً معده در گوارش مکانیکی برون‌یاخته‌ای دخالت نمی‌کند.
- (۳) در جانوری با معده چهار قسمتی، سلول‌های پوششی سیرابی آنزیم تجزیه سلولز ترشح می‌کنند.
- (۴) در هر جانوری که مواد مغذی از سطح بدن دریافت می‌شود، گوارش به آنزیم‌های ترشحی خود جانور وابسته نمی‌باشد.

۱۶۴- درباره تنظیم فعالیت دستگاه گوارش انسان، چند مورد به درستی عنوان شده است؟

الف) شبکه یاخته‌های عصبی روده‌ای با هماهنگی دستگاه عصبی خودمختار می‌تواند مقدار ترشحات معده را کنترل کند.

ب) دستگاه عصبی خودمختار فعالیت همه یاخته‌های لایه‌های زیر مخاط و ماهیچه روده باریک را تغییر می‌دهد.

ج) با عبور غذا از حلق فعالیت مرکز تنفسی نزدیک به حلق برای زمان کوتاهی متوقف می‌شود.

د) ترشح بزاق از غدد بزاقی با کنترل بخشی از دستگاه عصبی و به صورت ناخودآگاه است.

الف (۱) ب (۲) ج (۳) د (۴)

- ۱۶۵- درباره حجم‌های تنفسی در یک انسان عادی سالم، چند مورد به نادرستی بیان شده است؟
 الف) حجم هوای باقیمانده به مقدار هوایی گفته می‌شود که بعد از یک بازدم عادی در شش‌ها می‌ماند.
 ب) حجم هوای ذخیره بازدمی، تقریباً به اندازه نصف حجم هوای باقیمانده می‌باشد.
 ج) پس از یک دم عمیق قطعاً با انجام یک بازدم عمیق حجم هوای بازدمی از شش‌ها خارج می‌شود.
 د) ماهیچه‌های اسکلتی شکمی برخلاف ماهیچه‌های گردنی در انجام هر نوع بازدمی نقش دارند.
- ۴ (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴)

۱۶۶- در گیاهان،

- ۱) سامانه بافت پوششی، در مقابل عبور گازها مقاومت می‌کند.
 ۲) یاخته کلانشیم، دیواره نخستین انعطاف‌پذیری دارد که مانع رشد اندام گیاهی می‌شود.
 ۳) سامانه بافت آوندی، یاخته‌هایی دارد که همگی فاقد هسته می‌باشند.
 ۴) یاخته آوند آبکش فاقد توانایی ترابری مواد معدنی می‌باشد.

۱۶۷- در بدن انسان، (در) هر رگ خونی

- ۱) قادر به انجام تبادل مواد بین خوناب و مایع بین‌یاخته‌ای، یاخته‌های پوششی به هم چسبیده‌اند.
 ۲) دورکننده خون از قلب، چندین ردیف یاخته دوکی‌شکل بین لایه‌های بیرونی و داخلی قرار دارد.
 ۳) موجود در دیواره قلب، بافت پیوندی بیرونی‌ترین لایه می‌باشد.
 ۴) با دیواره‌ای دارای لایه ماهیچه‌ای، بنده‌هایی وجود دارد که میزان خون عبوری را کنترل می‌کند.

۱۶۸- (در) ماهی آب ماهی آب

- ۱) شیرین برخلاف - شور، غدد راست روده‌ای می‌تواند به دفع محلول نمکی غلیظ کمک کند.
 ۲) شور همانند - شیرین، نمک زیاد بدن از طریق کلیه یا آبشش‌ها دفع می‌شود.
 ۳) شیرین همانند - شور، فشار اسمزی محیط از فشار اسمزی مایعات بدن بیشتر است.
 ۴) شور برخلاف - شیرین، آب به خروج از بدن ماهی تمایل دارد.
- ۱۶۹- کدام گزینه جمله مقابل را به نادرستی تکمیل می‌کند؟ «در انسان بخش فاقد پرز روده،»
- ۱) همانند بخش ابتدایی لوله گوارش توانایی جذب دارد.
 ۲) دارای لوله‌ای بسته، حاوی مقدار زیادی باکتری در ابتدای خود می‌باشد.
 ۳) در لایه مخاطی خود یاخته‌هایی دارد که فقط از یک سمت خود ترکیبات آمینواسیددار ترشح می‌کنند.
 ۴) دارای یاخته‌هایی است که درون همه آنها آنزیم‌هایی برای تجزیه مواد وجود دارد.

۱۷۰- در کلیه‌های انسان،

- ۱) خروج همه داروهای موجود در خون در شبکه اول مویرگی اتفاق می‌افتد.
 ۲) ورود و خروج هر ماده‌ای به خون در لوله پیچ‌خورده نزدیک، با مصرف انرژی صورت می‌گیرد.
 ۳) بالا رفتن غلظت H^+ در خون سرخرگ‌آوران، باعث کاهش بازگشت H^+ به خون می‌شود.
 ۴) شبکه دوم مویرگی مواد بازجذبی را از مایع بین‌یاخته‌ای کلیه دریافت می‌کند.

۱۷۱- (در) هر یاخته گیاهی

- ۱) قابلیت گسترش و کشش دیواره نخستین با اضافه شدن ترکیبات سازنده دیواره وجود دارد.
 ۲) کلروپلاست‌دار، قابلیت تقسیم و ایجاد یاخته‌های کلروپلاست‌دار دیگر را دارد.
 ۳) با دیواره پسین، کانال‌های سیتوپلاسمی ارتباط بین یاخته‌های مجاور هم را فراهم می‌کند.
 ۴) تمایز یافته سطح گیاه، جزئی از بافتی است که در برابر ورود عوامل بیماری‌زا مقاومت می‌کند.

۱۷۲- کدام گزینه به نادرستی بیان شده است؟

- (۱) گل جالیز با ایجاد اندام مکنده‌ای، مواد مغذی گیاهان جالیزی را دریافت می‌کنند.
 - (۲) گیاه سِس به دور گیاه سبز میزبان می‌پیچد و مواد مورد نیاز خود را جذب می‌کند.
 - (۳) توپره‌واش لارو حشرات را به سرعت به بخش کوزه‌مانند خود کشیده و گوارش می‌کند.
 - (۴) در گیاهان حشره‌خوار مواد نیتروژن‌دار مورد نیاز از طریق هر برگ فتوسنتزکننده تأمین می‌شود.
- ۱۷۳- درباره حفره‌های قلب انسان، کدام گزینه جمله مقابل را به درستی تکمیل می‌کند؟ «تعداد رگ (رگ‌ها)یی که خون»**

- (۱) را از قلب خارج می‌کنند، با تعداد سیاهرگ‌های دارای خون روشن برابر است.
- (۲) تیره را به سمت شش‌ها از قلب خارج می‌کند، از تعداد سیاهرگ کرونری بیشتر است.
- (۳) را به دهلیز چپ می‌رساند، دو برابر تعداد انشعابات خارج شده از آئورت برای خون‌رسانی به قلب می‌باشد.
- (۴) تیره را به دهلیز راست می‌رساند، از تعداد رگ‌های متصل به حفرات پایینی قلب کمتر است.

۱۷۴- کدام گزینه به درستی بیان شده است؟

- (۱) ارسطو بدون اطلاع از ترکیب شیمیایی هوای دمی و بازدمی معتقد بود نفس کشیدن قلب را گرم می‌کند.
 - (۲) کمبود دی‌اکسیدکربن برای بدن انسان از کمبود اکسیژن کم خطرتر است.
 - (۳) دی‌اکسیدکربن به بخشی از هموگلوبین اتصال می‌یابد که محل اتصال اکسیژن است.
 - (۴) ترکیبی که از اتصال دی‌اکسیدکربن به آب ایجاد می‌شود، بسیاری از فرایندهای بدن را مختل می‌کند.
- ۱۷۵- درباره همه باکتری‌های موجود در خاک که مواد نیتروژن‌دار را تغییر می‌دهند، کدام گزینه به درستی بیان شده است؟**

- (۱) هر باکتری نیترات‌ساز قطعاً از محصول فعالیت باکتری‌های تثبیت‌کننده نیتروژن استفاده می‌کند.
- (۲) باکتری‌های آمونیاک‌ساز از هر نوع ماده آلی برای ساخت آمونیوم استفاده می‌کنند.
- (۳) باکتری‌های نیترات‌ساز تنها باکتری‌هایی هستند که شکل قابل جذب نیتروژن برای گیاه را تولید می‌کنند.
- (۴) هر باکتری تثبیت‌کننده نیتروژن، ترکیب نیتروژن‌داری می‌سازد که قادر به جذب توسط تار کشنده گیاه است.

۱۷۶- درباره فعالیت‌های بهبود خاک، کدام گزینه به درستی بیان شده است؟

- (۱) غلظت بالای مواد سمی برای همه گیاهان خطرناک است.
- (۲) تغییر رنگ گل ادریسی از رنگ صورتی به رنگ آبی در خاک‌های قلیایی، به جذب آلومینیوم توسط گیاه برمی‌گردد.
- (۳) کودهای شیمیایی برخلاف کودهای آلی، به سرعت باعث افزایش مواد معدنی خاک می‌شوند.
- (۴) کودهای آلی همانند کودهای زیستی، احتمال آلودگی به عوامل بیماری‌زا در گیاهان را افزایش می‌دهند.

۱۷۷- درون هر کیسه حبابکی،

- (۱) یاخته‌های نوع اول توسط غشاء پایه فقط به یاخته‌هایی با شکل مشابه خود متصل می‌شوند.
- (۲) در دو طرف غشاء پایه، همواره یاخته‌های بافت پوششی سنگفرشی ساده وجود دارند.
- (۳) در یک فرد بالغ سالم، همه یاخته‌های نوع اول دیواره حبابک با عامل سطح فعال پوشیده شده‌اند.
- (۴) درشت‌خوارها فقط بر روی یاخته‌هایی که تعداد کمتری دارند، مستقر می‌شوند.

۱۷۸- در شروع

- (۱) انقباض دهلیزها، دریچه‌های دهلیزی بطنی باز می‌شوند.
- (۲) استراحت بطن‌ها، ورود خون به سرخرگ‌های قلب آغاز می‌شود.
- (۳) استراحت عمومی، بسته شدن دریچه‌های سرخرگی مانع برگشت خون به قلب می‌شود.
- (۴) انقباض بطن‌ها، بسته شدن دریچه‌های دهلیزی بطنی مانع خروج همه خون از بطن‌ها می‌شود.

۱۷۹- درباره کلیه یک فرد سالم، کدام گزینه به درستی بیان شده است؟

الف) بافت پوششی منفذدار دیواره داخلی کپسول بومن، باعث تسهیل خروج اغلب مواد محلول در خوناب می‌شود.

ب) هر ماده‌ای که در کلیه‌های انسان بازجذب می‌شود، قطعاً با مصرف انرژی یاخته‌های کلیه از خون به نفرون وارد شده است.

ج) ترشح هورمون ضد ادراری از هیپوتالاموس، باعث دفع آب بیشتر بدن از طریق ادرار می‌شود.

د) هر ماده‌ای که در بخش‌هایی غیر از کپسول بومن به نفرون وارد می‌شود، قطعاً از خوناب گرفته شده است.

(۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۱۸۰- در هر جانوری که گازهای تنفسی از طریق آبشش‌ها مبادله می‌شوند، قطعاً.....

(۱) جهت حرکت جانور با جهت حرکت خون در یک راستاست.

(۲) سامانه گردش خون باعث جابه‌جایی گازهای تنفسی در بدن می‌شود.

(۳) اکسیژن برای رسیدن به مایع جابه‌جاکننده در بدن از دو لایه یاخته عبور می‌کند.

(۴) نواحی خاصی از بدن قابلیت تبادل گازهای تنفسی را دارد.

فیزیک (۱)

۱۸۱- چند مورد از عبارت‌های زیر درست است؟

الف) در فیزیک بسیاری از کمیت‌ها مستقل از هم نیستند و توسط رابطه‌ها و قوانین فیزیک به هم وابسته‌اند.

ب) وابستگی کمیت‌های فیزیکی به ما کمک می‌کند بتوانیم برای بیشتر کمیت‌ها یکای مستقل تعریف کنیم.

پ) جرم، دما و بار الکتریکی همگی کمیت اصلی هستند.

ت) نیرو، گرما و جریان الکتریکی همگی کمیت فرعی هستند.

(۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۱۸۲- اگر $A = 2/4 \times 10^{-9} \text{ km}$ ، $B = 3/6 \times 10^{24} \text{ cm}^2$ و $C = 1/5 \times 10^{12} \text{ dam}^3$ باشد، مقدار $\frac{C}{A} + B$ برحسب

گیگامتر مربع کدام است؟

(۱) ۹۸۵ (۲) ۸۹۵ (۳) ۷۶۵ (۴) ۶۷۵

۱۸۳- یک استخر توسط دو شیر آب در حال پر شدن است. آهنگ خروج آب از شیرها $25 \frac{\text{cm}^3}{\text{s}}$ و $2/5 \frac{\text{L}}{\text{min}}$ است.

استخر با آهنگ چند مترمکعب بر شبانه‌روز در حال پر شدن است؟

(۱) ۷/۵۴ (۲) ۶/۷۵ (۳) ۵/۷۶ (۴) ۴/۵۷

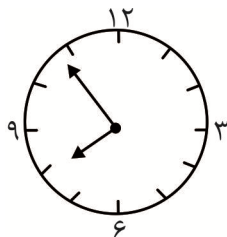
۱۸۴- شکل روبه‌رو درجه‌بندی صفحه یک ساعت دیواری را نشان می‌دهد. اگر این ساعت عقربه ثانیه‌شمار نداشته باشد،

دقت اندازه‌گیری زمان توسط آن T_1 و اگر عقربه ثانیه‌شمار برای آن نصب شود، دقت اندازه‌گیری زمان توسط آن

T_2 است. نسبت T_1 به T_2 چند است؟

(۱) $\frac{1}{60}$ (۲) ۶۰

(۳) $\frac{1}{12}$ (۴) ۱۲



۱۸۵- در دو ظرف استوانه‌ای یکسان با سطح مقطع 20 سانتی‌مترمربع، مقدار یکسان 240 گرم از مایع‌های A و B با چگالی‌های $\frac{8}{10} \frac{g}{cm^3}$ و $\frac{2}{1} \frac{g}{cm^3}$ ریخته می‌شود. اختلاف ارتفاع مایع‌ها در ظرف‌ها چند سانتی‌متر است؟ (مایع‌ها لبریز نمی‌شوند.)

- (۱) 10 (۲) $7/5$ (۳) 5 (۴) $2/5$

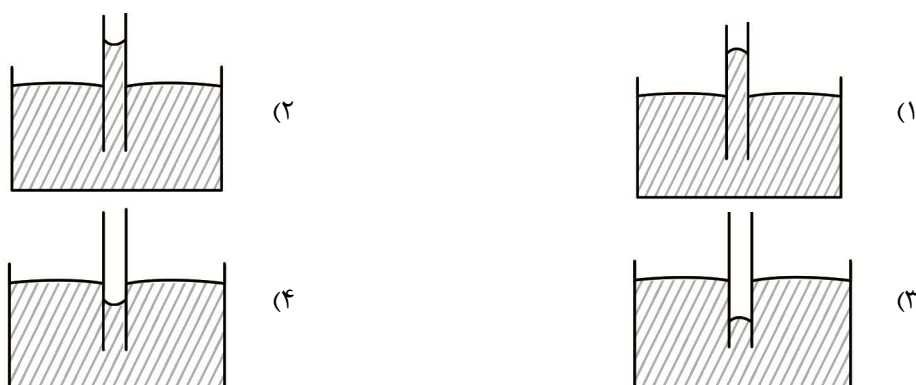
۱۸۶- جرم یک کره فلزی توپر و همگن به شعاع 3 سانتی‌متر برابر 320 گرم است. پس از ایجاد یک حفره درون این کره، جرم آن 315 گرم می‌شود. قطر این حفره چند میلی‌متر بوده است؟ ($\pi = 3$)

- (۱) 15 (۲) $22/5$ (۳) 30 (۴) 45

۱۸۷- مایع مانند جامد معینی دارد و مانند گاز معینی ندارد. همچنین فاصله ذرات سازنده مایع با فاصله ذرات سازنده تقریباً یکسان است.

- (۱) شکل - حجم - جامد (۲) شکل - حجم - گاز (۳) حجم - شکل - جامد (۴) حجم - شکل - گاز

۱۸۸- شکل کدام گزینه چگونگی بالا آمدن آب درون یک لوله موئین شیشه‌ای را که سطح بیرونی دیواره آن با روغن چرب شده است، درست نشان می‌دهد؟



۱۸۹- یک مکعب فلزی توپر را ذوب می‌کنیم و با یک چهارم فلز آن یک نیم‌کره توپر می‌سازیم. اگر فشار مکعب روی سطح افقی P_1 و فشار متوسط نیم‌کره روی سطح افقی هنگامی که از بخش تخت روی سطح است P_2 باشد، نسبت P_1 به P_2 کدام است؟ ($\pi = 3$)

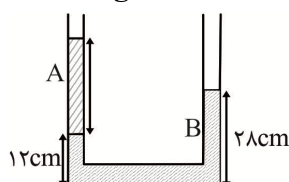
- (۱) $\frac{1}{\sqrt[3]{9}}$ (۲) $\frac{1}{3}$ (۳) 3 (۴) $\sqrt[3]{9}$

۱۹۰- فشار هوای بالای یک دریاچه معادل فشار ارتفاع $9/8$ متر از آب دریاچه است. نسبت فشار در عمق $2/2$ متری آب دریاچه به فشار در عمق $5/2$ متری آب دریاچه چند است؟

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

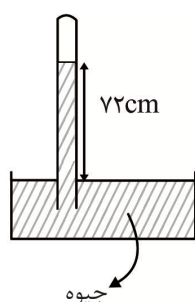
۱۹۱- در شکل روبه‌رو چگالی مایع‌های A و B به ترتیب برابر $\rho_A = 0/7 \frac{g}{cm^3}$ و $\rho_B = 1/75 \frac{g}{cm^3}$ و سطح مقطع

لوله U شکل در همه جا یکسان و برابر $6 cm^2$ است. وزن مایع A در لوله چند نیوتن است؟ ($g = 10 \frac{N}{kg}$)



- (۱) $1/68$ (۲) $2/94$ (۳) $16/8$ (۴) $29/4$

۱۹۲- در بارومتر شکل روبه‌رو، ارتفاع جیوه در لوله برابر ۷۲ سانتی‌متر است و فضای بالای جیوه در لوله خلاء است. اگر



به جای جیوه با چگالی $\frac{13}{6} \frac{g}{cm^3}$ از مایع دیگری با چگالی $\frac{2}{72} \frac{g}{cm^3}$ استفاده

شود، ارتفاع مایع در لوله بارومتر چند متر خواهد شد؟

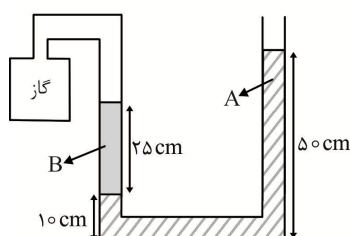
(۱) $2/7$

(۲) $1/8$

(۳) $4/5$

(۴) $3/6$

۱۹۳- در مانومتر شکل روبه‌رو فشار پیمانه‌ای گاز محبوس برابر ۵ کیلوپاسکال است. اگر چگالی مایع A، $\frac{1}{75} \frac{g}{cm^3}$



باشد، چگالی مایع B چند گرم بر سانتی‌متر مکعب است؟

(۱) $6/0$

(۲) $7/0$

(۳) $8/0$

(۴) $9/0$

۱۹۴- از طریق دو لوله به قطرهای d و D، آب با تندی یکسان v وارد یک مخزن آب می‌شود و تنها از طریق یک لوله با قطر ۲d و با تندی $\frac{3}{4}v$ از این مخزن خارج می‌شود. نسبت D به d چند است؟ (مخزن پر از آب است و حجم ثابتی دارد.)

(۴) $\sqrt{2}$

(۳) ۲

(۲) $\sqrt{5}$

(۱) ۵

۱۹۵- جرم یک خودرو ۶/۴ برابر جرم یک موتور و انرژی جنبشی موتور ۱۰ برابر انرژی جنبشی خودرو است. نسبت تندی موتور به تندی خودرو چند است؟

(۴) $3/2$

(۳) ۴

(۲) ۸

(۱) $12/8$

۱۹۶- یک خودرو در مسیری افقی و مستقیم حرکت می‌کند. در یک لحظه راننده ترمز می‌گیرد و خودرو با شتاب ثابت و طی مسافت d متوقف می‌شود. اگر در هنگام ترمز، کار نیروهای اتلافی در $\frac{d}{4}$ اول مسیر برابر W_1 و در $\frac{d}{4}$ دوم مسیر برابر W_2 باشد، کدام درست است؟

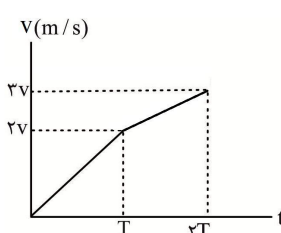
(۲) $|W_1| > |W_2|$

(۱) $|W_1| < |W_2|$

(۴) با توجه به تندی اولیه همه گزینه‌ها ممکن‌اند.

(۳) $|W_1| = |W_2|$

۱۹۷- شکل روبه‌رو تندی جسمی را بر حسب زمان نشان می‌دهد. اگر کار کل انجام شده روی جسم در مدت صفر تا T برابر W باشد، کار کل انجام شده روی آن در مدت T تا ۲T چه قدر است؟



(۲) $\frac{5}{4}W$

(۱) $\frac{9}{4}W$

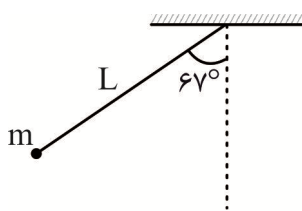
(۴) $\frac{1}{2}W$

(۳) $\frac{3}{2}W$

۱۹۸- کدام عبارت درست است؟

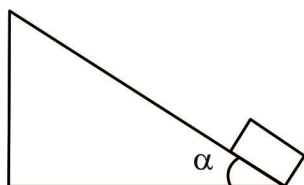
- (۱) در سامانه جسم - زمین، اگر نیرویی غیر از وزن جسم به آن وارد شود، انرژی مکانیکی این سامانه پایسته نیست.
- (۲) در یک سامانه ممکن نیست هم انرژی جنبشی و هم انرژی پتانسیل سامانه افزایش یابد.
- (۳) در سامانه جسم - زمین، اگر وزن تنها نیرویی باشد که روی جسم کار انجام می‌دهد، انرژی مکانیکی پایسته است.
- (۴) در سامانه‌ای که انرژی مکانیکی پایسته است، تغییر انرژی‌های جنبشی و پتانسیل برابرند.

۱۹۹- در شکل روبه‌رو گلوله‌ای به جرم m از نخ به طول L آویزان است. گلوله از حالتی که نخ آن کشیده شده و با راستای قائم زاویه ۶۷° درجه دارد رها می‌شود. کار نیروی وزن گلوله از لحظه رها شدن تا لحظه‌ای که نخ به اندازه ۹۰° درجه چرخیده است کدام است؟ ($\sin ۶۷^\circ = \frac{12}{13}$, $\cos ۶۷^\circ = \frac{5}{13}$)



- (۱) $\frac{5}{13}mgL$
- (۲) $\frac{7}{13}mgL$
- (۳) $\frac{12}{13}mgL$
- (۴) $\frac{17}{13}mgL$

۲۰۰- در شکل روبه‌رو جسم با تندی ۴ متر بر ثانیه از پایین سطح شیب‌دار به سوی بالا حرکت داده می‌شود و پس از طی مسافت ۱ متر روی سطح متوقف می‌شود. اگر اندازه نیروی اصطکاک میان جسم و سطح یک چهارم وزن جسم باشد، کدام گزینه در مورد α درست است؟



- (۱) $\sin \alpha = \frac{13}{20}$
- (۲) $\sin \alpha = \frac{11}{20}$
- (۳) $\sin \alpha = \frac{9}{20}$
- (۴) $\sin \alpha = \frac{7}{20}$

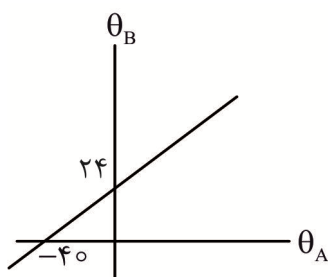
۲۰۱- از سطح زمین گلوله‌ای به جرم ۱۲۰ گرم با تندی ۱۲ متر بر ثانیه در راستای قائم به سوی بالا پرتاب می‌شود. گلوله در راستای قائم تا ارتفاع $4/5$ متر بالا می‌رود و در همان راستا باز می‌گردد. اگر کار نیروی مقاومت هوا در رفت و برگشت یکسان باشد، تندی برخورد گلوله با زمین چند متر بر ثانیه است؟ ($g = 10 \frac{N}{kg}$)

- (۱) ۶
- (۲) $7/2$
- (۳) ۹
- (۴) $9/6$

۲۰۲- تندی یک موتور برقی به جرم ۱۸۹ کیلوگرم در مدت ۲۰ ثانیه در یک مسیر افقی از ۴۰ کیلومتر بر ساعت به ۸۰ کیلومتر بر ساعت می‌رسد. اگر بازده موتور الکتریکی آن $87/5$ درصد باشد، توان الکتریکی ورودی به آن چند کیلووات است؟

- (۱) $2/7$
- (۲) ۳
- (۳) $1/8$
- (۴) ۲

۲۰۳- نمودار شکل روبه‌رو مقیاس دماسنجی B را برحسب مقیاس دماسنجی A نشان می‌دهد. در دمایی که این دماسنج‌ها یک مقدار را نمایش می‌دهند، مقدار نمایش داده شده توسط آنها چه عددی است؟



- (۱) ۳۰
- (۲) ۴۰
- (۳) ۵۰
- (۴) ۶۰

۲۰۴- کدام گزینه درباره ترموکوپل درست نیست؟

(۱) جزو دماسنج‌های معیار نیست.

(۲) دقت آن از دماسنج‌های گازی، مقاومت پلاتینی و تفسنج کمتر است.

(۳) در صنعت کاربرد فراوانی دارد.

(۴) کمیت دماسنجی آن مقاومت الکتریکی است.

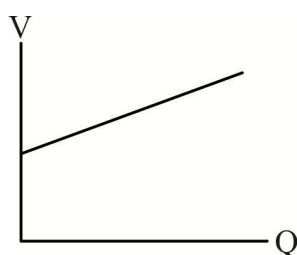
۲۰۵- طول یک میله فولادی در دمای ۳۵ درجه سلسیوس برابر ۳۲۰ سانتی‌متر است. اختلاف طول این میله در دماهای

۱۰- و ۶۱۵ درجه سلسیوس چند میلی‌متر است؟ ($\alpha = 12 \times 10^{-6} \text{ K}^{-1}$)

۲۴ (۱) ۱۸ (۲) ۴۸ (۳) ۳۶ (۴)

۲۰۶- شکل روبه‌رو نمودار حجم مایعی با چگالی اولیه ρ_0 ، گرمای ویژه c و ضریب انبساط حجمی β را برحسب گرمای

داده شده به آن نشان می‌دهد. شیب این نمودار کدام است؟



(۱) $\frac{\beta}{\rho_0 c}$ (۲) $\frac{\beta \rho_0}{c}$

(۳) $\frac{\beta c}{\rho_0}$ (۴) $\beta \rho_0 c$

۲۰۷- اگر ۴۰۰ ژول گرما به دو جسم هم دمای A و B بدهیم، دمای آنها 5°C افزایش می‌یابد، و اگر ۱۰۰ ژول گرما

به تنهایی به جسم A بدهیم، دمای آن 2°C افزایش می‌یابد. حال اگر ۳۰۰ ژول گرما به تنهایی به جسم B

بدهیم، دمای آن چند درجه سلسیوس افزایش می‌یابد؟

۱۰ (۱) ۹ (۲) ۳ (۳) ۱ (۴)

۲۰۸- به استثنای چند مورد خاص، حجم جامدهای بلوری هنگام ذوب شدن می‌یابد و در نتیجه، افزایش فشار

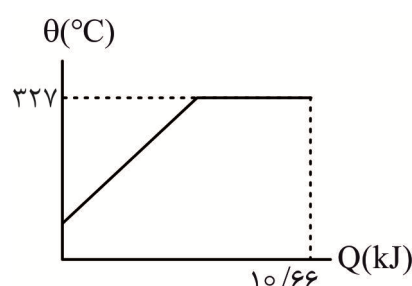
سبب نقطه ذوب آنها می‌شود.

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

۲۰۹- به جسم جامدی به جرم ۲۰۰ گرم گرما می‌دهیم تا دمای آن به نقطه ذوب برسد و سپس به طور کامل ذوب شود.

اگر نمودار دمای آن برحسب گرمای داده شده به آن به صورت شکل روبه‌رو باشد، دمای اولیه جسم چند درجه

سلسیوس بوده است؟ (گرمای نهان ویژه ذوب جسم $\frac{24}{5} \frac{\text{kJ}}{\text{kg}}$ و گرمای



ویژه آن $128 \frac{\text{J}}{\text{kgK}}$ است.)

۱۲۲ (۲) ۱۲۷ (۱)

۱۰۲ (۴) ۱۰۷ (۳)

۲۱۰- ۶۹ گرم یخ با دمای -55°C را درون ۲۲ گرم آب با دمای صفر درجه سلسیوس می‌اندازیم. با فرض نداشتن تبادل

گرما با محیط، دمای تعادل آنها چند درجه سلسیوس است؟

($C = 2/2 \frac{\text{J}}{\text{g}^\circ\text{C}}$, $L_F = 334 \frac{\text{J}}{\text{g}}$) (یخ)

-۱ (۴) -۵ (۳) -۱۰ (۲) -۱۱ (۱)

۲۱۱- کدام عبارت، نادرست است؟

- (۱) درصد فراوانی عنصر گوگرد در سیاره زمین، بیش تر از سیاره مشتری است.
 (۲) در میان هشت عنصر فراوان سازنده سیاره زمین، جمع درصد فراوانی فلزها از نافلزها، بیش تر است.
 (۳) وجود عنصرهای مشترک در دو سیاره زمین و مشتری، اثباتی بر توزیع ناهمگون عنصرها در جهان هستی است.
 (۴) نئون، پس از هلیوم، بیش ترین درصد فراوانی را در بین گازهای نجیب سازنده مشتری دارد.

۲۱۲- منیزیم در یک نمونه طبیعی، دارای ایزوتوپ است که خواص شیمیایی آنها، است.

- (۱) دو - مشابه (۲) دو - متفاوت (۳) سه - مشابه (۴) سه - متفاوت

۲۱۳- تفاوت شمار الکترون ها و نوترون ها در یون کربنات، چند برابر تفاوت شمار پروتون ها و نوترون ها در یون

هیدروکسید است؟ ($^{16}_8\text{O}$, $^{12}_6\text{C}$, ^1_1H)

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۱۴- کدام موارد از مطالب زیر، نادرست اند؟

(آ) درصد فراوانی تکنسیم در طبیعت، بسیار ناچیز است.

(ب) با توجه به این که نسبت شمار نوترون ها به پروتون های هسته در $^{99}_{43}\text{Tc}$ بزرگ تر از ۱/۵ است، پس تکنسیم یک رادیوایزوتوپ است.

(پ) تکنسیم در تصویربرداری پزشکی کاربرد ویژه ای دارد.

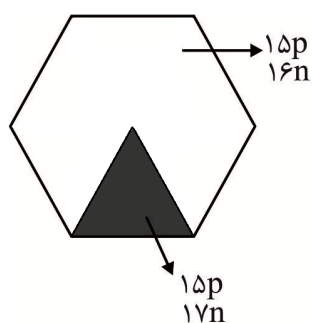
(ت) تکنسیم را نمی توان برای مدت طولانی نگهداری کرد، زیرا نیم عمر آن کم است.

- (۱) آ و ب (۲) آ و پ و ت (۳) پ و ت (۴) ب و پ و ت

۲۱۵- جرم یک اتم، از کدام اتم های زیر به تقریب برابر $79/728 \times 10^{-24}$ گرم است؟ (جرم یک اتم کربن را

$19/922 \times 10^{-24}$ گرم در نظر بگیرید.)

- (۱) $^{56}_{26}\text{Fe}$ (۲) $^{48}_{22}\text{Ti}$ (۳) $^{40}_{20}\text{Ca}$ (۴) $^{32}_{16}\text{S}$



۲۱۶- با توجه به شکل روبه رو که درصد فراوانی دو ایزوتوپ از عنصر فرضی X را نشان می دهد، جرم اتمی میانگین X به تقریب چند amu است؟

- (۱) ۳۱/۰۳
 (۲) ۳۱/۱۲
 (۳) ۳۱/۱۷
 (۴) ۳۱/۲۶

۲۱۷- شمار اتم ها در ۱۱/۲ گرم فلز آهن، با شمار اتم ها در چند گرم فلز آلومینیم برابر است؟

($\text{Fe} = 56$, $\text{Al} = 27$: g.mol^{-1})

- (۱) ۵/۴ (۲) ۸/۷ (۳) ۱۱/۲ (۴) ۱۵/۱

۲۱۸- نمونه ای از یک عنصر خالص به جرم ۶ گرم، $1/505 \times 10^{23}$ اتم دارد. این عنصر، کدام است؟

- (۱) $^{16}_8\text{O}$ (۲) $^{20}_{10}\text{Ne}$ (۳) $^{24}_{12}\text{Mg}$ (۴) $^{40}_{20}\text{Ca}$

۲۱۹- در طیف نشری خطی اتم هیدروژن در ناحیه مرئی، طول موج مربوط به انتقال الکترون از لایه ۴ به لایه ۲، به کدام عدد نزدیک تر است؟

- (۱) ۴۱۰ (۲) ۴۸۰ (۳) ۵۹۰ (۴) ۶۵۰

۲۲۰- کدام عبارت، نادرست است؟

- (۱) بر طبق قاعده آفبا، هنگام افزودن الکترون به زیرلایه‌ها، نخست زیرلایه‌های نزدیک‌تر به هسته پر می‌شوند.
 (۲) تعداد الکترون‌های لایه ظرفیت همه عنصرهای هم‌گروه، برابر است.
 (۳) زیرلایه پنجم یک اتم، حداکثر ظرفیت پذیرش ۱۸ الکترون را دارد.
 (۴) نماد هر زیرلایه معین، با دو عدد کوانتومی مشخص می‌شود.

۲۲۱- اگر شمار الکترون‌های یون تک اتمی عنصر M برابر ۱۸ باشد، این عنصر در دوره جدول دوره‌ای عناصر جای داشته و عدد اتمی آن برابر است و با اکسیژن نیز ترکیبی با فرمول تشکیل می‌دهد.

- (۱) سوم، ۱۵، MO_2 (۲) سوم، ۱۶، MO (۳) چهارم، ۱۹، M_2O (۴) چهارم، ۲۰، MO_2

۲۲۲- آرایش الکترونی لایه ظرفیت آنیون و کاتیون در کلسیم فسفید، به ترتیب از راست به چپ به کدام صورت است؟
 ($2s^2, 2p^6, 3s^2, 3p^4$)

- (۱) $4s^2$ و $4s^2 4p^6$ (۲) $3s^2 3p^6$ و $3s^2 3p^6$
 (۳) $4s^2$ و $3s^2 3p^3$ (۴) $3s^2 3p^6$ و $3s^2 3p^3$

۲۲۳- عنصر X در دوره چهارم جدول دوره‌ای جای دارد و در آرایش الکترونی اتم عنصر آن، ۱۴ الکترون دارای $n+l=5$ هستند. فرمول مولکولی حاصل از این عنصر با هیدروژن، کدام است؟

- (۱) XH_4 (۲) XH_3 (۳) H_2X (۴) HX

۲۲۴- کدام عبارت درباره نزدیک‌ترین لایه هواکره نسبت به زمین، نادرست است؟

- (۱) تغییرات آب و هوای زمین در این لایه رخ می‌دهد.
 (۲) ارتفاع تقریبی آن حدود ۳۳ کیلومتر است.
 (۳) با افزایش ارتفاع از سطح زمین، فشار هوا در آن کاهش می‌یابد.
 (۴) این لایه را می‌توان به عنوان منبعی غنی برای تهیه گازهای نیتروژن، اکسیژن و آرگون در نظر گرفت.

۲۲۵- چه تعداد از عبارات‌های زیر درباره هلیوم، درست‌اند؟

- تهیه آن از تقطیر جزء به جزء گاز طبیعی مقرون به صرفه‌تر از تهیه آن به روش تقطیر جزء به جزء هوای مایع است.
- هلیوم موجود در گاز طبیعی به همراه سایر فراورده‌های سوختن، بدون مصرف وارد هواکره می‌شود.
- مقدار ناچیزی از آن در هوا و مقدار بیش‌تری در لایه‌های زیرین پوسته زمین وجود دارد.
- یافته‌های تجربی نشان می‌دهد که حدود ۷ درصد جرمی از مخلوط گاز طبیعی را تشکیل می‌دهد.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۲۶- نسبت شمار جفت الکترون‌های ناپیوندی لایه ظرفیت اتم‌ها به شمار جفت الکترون‌های پیوندی، در ساختار لوویس کدام ترکیب، برابر ۳ است؟

- (۱) NF_3 (۲) CS_2 (۳) CH_2O (۴) CCl_4

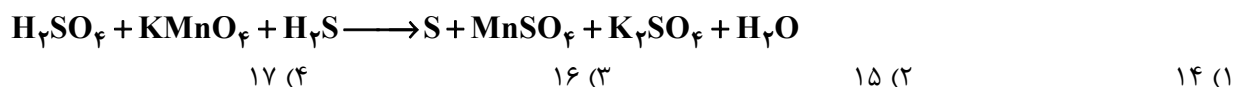
۲۲۷- رنگ شعله سوختن کدام گونه، طول موج بیش‌تری دارد؟

- (۱) گوگرد (۲) مس (۳) لیتیم (۴) سدیم

۲۲۸- pH محلول آبی کدام گونه زیر، بیش‌تر از ۷ است؟

- (۱) کربن دی‌اکسید (۲) کلسیم اکسید (۳) گوگرد دی‌اکسید (۴) نیتروژن دی‌اکسید

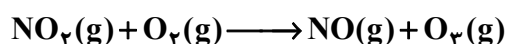
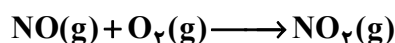
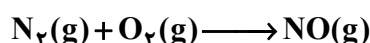
۲۲۹- مجموع ضریب‌های استوکیومتری فراورده‌ها در واکنش زیر پس از موازنه، کدام است؟



۲۳۰- کدام مطلب، نادرست است؟

- (۱) گاز هیدروژن، مانند سوخت‌های فسیلی می‌تواند با اکسیژن بسوزد و نور و گرما تولید کند.
- (۲) قیمت تمام شده تولید پلاستیک‌ها با پایه نفتی در کارخانه، کم است.
- (۳) فراورده‌های سوختن بنزین از فراورده‌های سوختن زغال سنگ در شرایط یکسان، کم‌تر است.
- (۴) توسعه پایدار یعنی اینکه در تولید هر فراورده، بخشی از هزینه‌های اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی آن در نظر گرفته شود.

۲۳۱- برای تولید ۶۰ میلی گرم اوزون تروپوسفری طبق معادله‌های موازنه نشده زیر، چند لیتر گاز نیتروژن در شرایط استاندارد، نیاز است؟ ($O = 16 \text{ g.mol}^{-1}$)

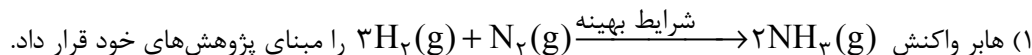


(۴) $2/8 \times 10^{-2}$ (۳) $2/4 \times 10^{-2}$ (۲) $1/8 \times 10^{-2}$ (۱) $1/4 \times 10^{-2}$

۲۳۲- اگر در یک سیلندر با پیستون متحرک، شمار مول‌های گاز را در دما و فشار ثابت، ۴۰ درصد افزایش دهیم، حجم گاز چند برابر می‌شود؟

(۴) $1/4$ (۳) ۲ (۲) $2/4$ (۱) ۴

۲۳۳- کدام گزینه در رابطه با تولید آمونیاک توسط فریتس هابر، نادرست است؟



(۲) هابر دریافت که شرایط بهینه برای تولید آمونیاک، شامل دمای 400°C ، فشار 200 atm و حضور یک کاتالیزگر است.

(۳) هابر مشاهده کرد که در شرایط بهینه، آمونیاک به مقدار قابل توجهی تولید می‌شود؛ اما همه واکنش‌دهنده‌ها به فراورده تبدیل نمی‌شوند.

(۴) هابر با بررسی نقطه جوش مواد، راه حلی برای جداسازی آمونیاک به صورت گاز از مخلوط واکنش، پیدا کرد.

۲۳۴- هر خودرو به طور میانگین سالانه مسافتی حدود ۱۸۰۰۰ کیلومتر طی می‌کند. اگر بر اثر استفاده از خودرویی، ۹۰۰۰۰ مول گاز کربن دی‌اکسید وارد هواکره شود، برچسب آلاینده‌گی این خودرو با توجه به جدول زیر، کدام

است؟ ($O = 16, C = 12 \text{ g.mol}^{-1}$)

(۴) G	(۳) F	(۲) E	(۱) D
گستره انتشار گاز کربن دی‌اکسید (گرم) به ازای طی یک کیلومتر			برچسب آلاینده‌گی خودرو
۱۵۵-۱۷۰			D
۱۷۰-۱۹۰			E
۱۹۰-۲۲۵			F
بیشتر از ۲۲۵			G

۲۳۵- برای شناسایی هر یک از محلول‌های حاوی یون‌های کلرید، باریم و کلسیم، به ترتیب از کدام محلول‌ها استفاده می‌شود؟

- (۱) نقره نیترات - سدیم سولفات - سدیم فسفات
(۲) سدیم سولفات - سدیم فسفات - نقره نیترات
(۳) نقره نیترات - سدیم فسفات - سدیم سولفات
(۴) سدیم فسفات - نقره نیترات - سدیم سولفات

۲۳۶- نسبت تعداد کاتیون‌ها به آنیون‌ها، در فرمول شیمیایی آلومینیم نیتريد با نسبت شمار آنیون‌ها به کاتیون‌ها در فرمول شیمیایی برابر است.

- (۱) آهن (III) فلوئورید (۲) منیزیم برمید (۳) پتاسیم سولفید (۴) مس (II) سولفید

۲۳۷- در ۴ کیلوگرم محلول سدیم هیدروکسید با غلظت ۲۰ ppm، چند گرم یون سدیم وجود دارد؟

($\text{Na} = 23 : \text{g.mol}^{-1}$)

- (۱) ۰/۲۳ (۲) ۰/۴۶ (۳) ۰/۸۰ (۴) ۰/۹۴

۲۳۸- درصد جرمی محلول ۲ مولار پتاسیم هیدروکسید با چگالی 1.01 g.mL^{-1} به تقریب، کدام است؟

($\text{K} = 39, \text{O} = 16, \text{H} = 1 : \text{g.mol}^{-1}$)

- (۱) ۱۱/۰۸ (۲) ۱۰/۱۲ (۳) ۹/۳۷ (۴) ۸/۰۷

۲۳۹- اگر در ۱۰۰ میلی لیتر محلول سدیم هیدروکسید، ۶۰ میلی گرم از آن وجود داشته باشد، غلظت این محلول چند مولار است؟ ($\text{Na} = 23, \text{O} = 16, \text{H} = 1 : \text{g.mol}^{-1}$)

- (۱) 5×10^{-3} (۲) 1×10^{-2} (۳) $1/5 \times 10^{-2}$ (۴) 2×10^{-2}

۲۴۰- چه تعداد از مواد زیر براساس انحلال پذیری در آب در دمای 25°C ، جزء مواد کم محلول دسته بندی می شوند؟

- * کلسیم سولفات (۱) * نقره کلرید (۲) * کلسیم فسفات (۳) * باریم سولفات (۴)
(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۴۱- انحلال پذیری پتاسیم کلرید در آب در دمای 44°C برابر 40 g است. برای تهیه 100 g محلول اشباع از آن در این دما، به تقریب چند گرم پتاسیم کلرید لازم است؟

- (۱) ۱۳/۳۴ (۲) ۲۸/۵۷ (۳) ۳۲/۴۱ (۴) ۳۹/۹۷

۲۴۲- چه تعداد از مولکول‌های زیر در میدان الکتریکی جهت گیری، نمی کنند؟

- * HCl (۱) * CO (۲) * F_2 (۳) * NH_3 (۴)
(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۴۳- همه مطالب زیر درست‌اند، به جز:

- (۱) آب و هیدروژن سولفید، مولکول‌های خمیده و قطبی دارند.
(۲) آب با جرم مولی نزدیک به نصف جرم مولی هیدروژن سولفید، دمای جوش غیرعادی و بالاتری از آن دارد.
(۳) میزان قطبیت مولکول آب و قدرت نیروهای بین مولکولی آن نزدیک به دو برابر مولکول‌های هیدروژن سولفید است.
(۴) حالت فیزیکی آب و هیدروژن سولفید در دمای 25°C ، مایع است.

۲۴۴- دمای جوش کدام ترکیب مولکولی، بیش تر است؟

- (۱) AsH_3 (۲) PH_3 (۳) HCl (۴) HBr

۲۴۵- بین مولکول‌های کدام ترکیب، امکان تشکیل پیوند هیدروژنی وجود ندارد؟

- (۱) HF (۲) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ (۳) NH_3 (۴) HCl

