

سراسری ۹۵ داخل کشور



زبان و ادبیات فارسی



۱- در کدام گزینه به معنی درست واژه‌های «اندیشه - مکیدت - سورت - طاق - مسحور» اشاره شده است؟

- (۱) اندوه - حیله - تیز - بی‌همتا
(۲) اضطراب - مکر - حدّت - فرد - مفتون
(۳) فکر - کید - شدت - محراب - مجذوب
(۴) ترس - غدر - تندی - یکتا - سحرکننده

۲- معنی چند واژه در کمانک روبه‌روی آن نادرست نوشته شده است؟

«کیوان (مریخ) / دوده (طایفه) / عینان (افسار) / هماورد (رقیب) / کمندانداز (پدرام نیکو) / سمنند (زرده) / دد (جانور دزنده)»

- (۱) چهار
(۲) سه
(۳) دو
(۴) یک

۳- در معنی واژه‌های کدام گزینه اشتباه وجود دارد؟

- (۱) ستیزه‌روی: گستاخ / شماتت: ملامت / شکاری: نجیر
(۲) طاعن: سرزنشگر / عیار: خالص / فرنگی‌مآب: متجدد
(۳) قداره‌کش: آن که با زور به مقاصد خود رسد. / مسامحه: ساده‌انگاری / کذا: چنان
(۴) معركه: جای نبرد / متواتر: زمان دار / گرازان: خرامان

۴- در کدام گزینه واژه‌ای با املای نادرست نوشته شده است؟

- (۱) او را کلماتی عالی است. حواله آن با کسی دیگر کرد.
(۲) پس کنیزکان ماهروی، هر یکی تبقی زر و جواهر بر سر نهاده، هم‌چنان کردند و برفتند.
(۳) هرگز عقرب در این شهر نباشد و نیاید و اگر بیرون آورند و رها کنند، بگریزد و در شهر نیاید.
(۴) عشق را بنایی است که خشت وی از جان و ملاط وی از خون باشد.

۵- در متن زیر چند غلط املایی وجود دارد؟

«هر جانور که در این کارها اهمال نماید، از استقامت معیشت محروم ماند و به جهل منصوب شود، که عاقل را هیچ سهو چون تتبع هوانیست و گردانیدن پای از عرصهٔ یقین؛ و هرگاه حوادث به عاقل محیط شود، باید که در پناه ثواب دود و بر خطاط اصرار ننماید و آن را ثبات عزم و حسن عهد نم نکند.»

- (۱) چهار
(۲) سه
(۳) دو
(۴) یک

۶- در کدام عبارت غلط املایی وجود دارد؟

- (۱) اصحاب خرد گناه ظاهر را عقوبت مستور جایز نشمرند.
(۲) و چندان که شایانی قیوی حیات از این جته زایل گشت، برفور متلاشی گردد.
(۳) اندیشه با اتباع خویش در میان نهاد و احوال خویش در مطابع و صدق مناصحت به قابوس نوشت.
(۴) این مسئله خلاف آن غیاث است که خواجه کرده است که یزدان متبع است بر خیر و قادر نیست بر شر.

۷- نام پدیدآورنده چند اثر روبه‌روی آن نادرست ذکر شده است؟

«تحفه‌الاحرار: وحشی بافقی / سانتا ماریا: جبران خلیل جبران / گلستان: سعدی شیرازی / ارمیا: امیرخانی / غزلواره‌ها: شکسپیر / منطق‌الطیر: عطار نیشابوری / بخارای من ایل من: محمد بهمن‌بیگی»

- (۱) یک
(۲) دو
(۳) سه
(۴) چهار

۸- آرایه مقابله کدام بیت، نادرست است؟

- (۱) به لطف اگر بخوری خون من روا باشد
(۲) توکه زاهدی به پرهیز توکه عابدی سحرخیز
(۳) بسوی جان از لب خندان قدح می‌شنوم
(۴) چون مست می‌شوید ز شرب مدام دوست

به قهرم از نظر خویشتن مران ای دوست (حسن تعلیل)
سر من مدام مست و شب من سحر ندارد (کنایه)
 بشنو ای خواجهه اگر زان که مشمامی داری (استعاره)
مستی بنده هم به دعا آرزو کنید (ایهام)



۱۰۱- یک واحد نجومی، در چه هنگامی برای کشور ما، کمترین مقدار را دارد؟

۴) تقریباً همه روزهای مرداد

۳) اول بهار و پاییز

۲) اول زمستان

۱) اول تابستان

۱۰۲- کدام عبارت، برای شکل رو به رو درست است؟

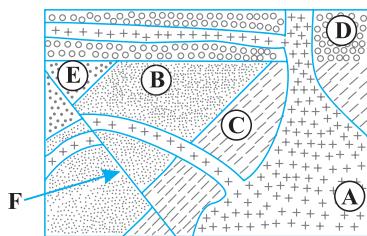
۱) قدیمی‌تر از D و E

۲) قدیمی‌تر از F و A

۳) جدیدتر از B و A

۴) جدیدتر از C و D

۵) قدیمی‌تر از F



۱۰۳- لایه‌های رسوبی که در شکل می‌بینید، حاوی فسیل‌های راهنمای زیر هستند:

A - نخستین تربلوبیت‌ها

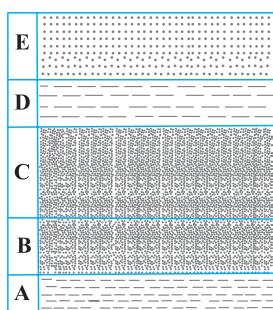
B - نخستین ماهی‌ها

C - نخستین گیاهان آونددار

D - نخستین خزنده

E - بقایای انقراض گروهی

در فاصله کدام لایه‌ها، یک دوره حذف شده است؟



۴) E و D

۳) D و C

۲) C و B

۱) B و A

۱۰۴- نخستین پستانداران در حدود کدام زمان بر روی زمین ظاهر شده‌اند؟

۱) اوایل کواترنر

۲) اوایل سنوزوئیک

۳) اواخر مزوژوئیک

۱۰۵- نحوه تشکیل گازهای هوایکه در کدام گزینه صحیح بیان شده است؟

۱) گرانش بین مولکولی گازهای جو

۲) فوران آتشفسان‌های متعدد

۳) درصد وزنی در پوسته زمین از کانه به دست می‌آید.

۴) ۵ - گالن

۳) ۵ - هماتیت

۲) ۵/۸ - گالن

۱) ۵/۸ - هماتیت

۱۰۶- روش استخراج معادن به صورت روباز و زیرزمینی بر چه اساسی صورت می‌گیرد؟

۱) شکل و نوع توده معدنی

۲) حجم و شکل توده معدنی

۳) کدام گزینه نحوه تشکیل کانسنتگ‌های ماقمایی را به درستی بیان می‌کند؟

۱) به علت وجود آب و مواد فزار در بخش بالای ماقما به وجود می‌آیند.

۲) چگالی نسبیّاً زیاد سبب تشکیل این کانسنتگ‌ها در بخش زیرین ماقما می‌شود.

۳) با کاهش دمای ماقما در انتهای تبلور، کانسنتگ‌های ماقمایی با بلورهای درشت پدید می‌آید.

۴) قرارگیری عناصر نسبتاً سبک در ماقما سبب تشکیل این کانسنتگ‌ها در بخش بالای ماقما می‌شود.

۱۰۷- آب‌های فسیلی به آب‌هایی گویند که

۱) پس از مصرف جایگزین نمی‌شود.

۲) در مناطقی که دریاهای قدیم وجود داشته، تشکیل می‌شود.

۳) کدام جمله، در مورد لایه‌ای با نفوذپذیری کم، صحیح است؟

۱) میزان تخلخل این لایه نیز بسیار کم است.

۲) اندازه ذرات خاک تشکیل دهنده آن ریز است.

۲) به همراه فسیل جانداران در درون زمین قرار دارد.

۴) در طی سال‌های گذشته در اعماق زمین محبوس شده است.

۲) می‌تواند آب زیادتری را در خود نگه دارد.

۴) می‌تواند آبخوان خوبی را تشکیل دهد.



- ۱۱۱- در اثر کاهش میزان بارندگی،
 ۱) عمق قرارگیری منطقه اشباع افزایش می‌یابد.
 ۲) ضخامت منطقه اشباع زیادتر می‌شود.
 ۳) ضخامت منطقه تهویه کاهش می‌یابد.
 ۴) عمق سطح ایستابی کاسته می‌شود.
- ۱۱۲- عرض رودخانه‌ای در زیر پلی ۱۲ متر است. زمانی که آب با عمق ۵/۰ متر و با سرعت ۵/۰ متر بر ثانیه از زیر پل عبور می‌کند، دبی آب رود چند متر مکعب بر ثانیه است؟

۴۸ (۴)

۲۰ (۳)

۴/۸ (۲)

۳ (۱)

- ۱۱۳- کارستی شدن سنگ آهک به چه معنایی می‌باشد؟

- ۱) ایجاد حفرات انحلالی
 ۲) مناسب و مقاوم شدن سنگ آهک برای تکیه‌گاه سازه‌ها

- ۱) داشتن حداقل ۵۰ درصد کانی‌های کربناتی
 ۳) کاهش ضخامت سنگ آهک اولیه

- ۱۱۴- در کدام بخش راهسازی مخلوطی از شن، ماسه و قلوه‌سنگ استفاده می‌شود؟

۲) آستر جاده

۳) بالاست ریل‌های راه‌آهن

۱) رویه جاده

۳) زیر اساس جاده

- ۱۱۵- در سنگ گچ، سنگ نمک، حفرات انحلالی از دیگر سنگ‌ها ایجاد می‌شود.

- ۱) همانند - دیرتر
 ۲) برخلاف - سریع‌تر

- ۱) همانند - دیرتر

- ۱۱۶- از رس‌ها در چه صنایعی استفاده می‌شود؟

- ۱) ساخت قرص‌های مسکن و صنایع آرایشی
 ۲) ساخت خمیردنان و قرص‌های مسکن

- ۱) ساخت آنتی‌بیوتیک‌ها و خمیردنان
 ۳) ساخت آنتی‌بیوتیک‌ها و پودر بچه

- ۱۱۷- با توجه به جدول، نام عناصر A و B به ترتیب کدام است؟

عنصر	شرح
A	مهم ترین منشأ آن معادن سرب و روی است.
B	کمبود آن در بدن سبب اختلال در سیستم ایمنی بدن می‌شود.

- ۱) کادمیم - روی
 ۲) جیوه - سلنیم
 ۳) آرسنیک - روی
 ۴) کادمیم - جیوه

- ۱۱۸- کدام شاخه از زمین‌شناسی به مطالعه نتایج استفاده زیاد از معادن و فرسایش خاک می‌پردازد؟

- ۱) زیست‌محیطی
 ۲) رسوب‌شناسی

- ۱) هیدروژئولوژی

- ۱۱۹- در یک گسل، فرادیواره و فرودیواره در چه صورتی تشکیل می‌شوند؟

- ۱) سطح گسل موازی سطح افق باشد.
 ۲) طرفین گسل به سمت بالا و پایین حرکت کنند.

- ۱) طرفین گسل مخالف جهت هم حرکت کنند.
 ۳) سطح گسل مایل باشد.

- ۱۲۰- کدام موارد زیر به ترتیب فومرول و تفرا در آتشفسان می‌باشند؟

- ۱) بخار آب - لاوا

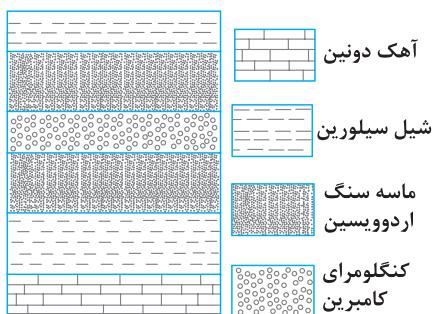
- ۲) گدازه - بخار آب

- ۱) خاکستر - لایلی

- ۳) مقدار انرژی آزادشده از مرکز بیرونی زلزله
 ۴) داده‌های به دست آمده از دستگاه‌های لرزه‌نگار

- ۱) میزان خسارت‌های واردشده به ساخته‌های بشر
 ۳) فاصله‌های منحنی‌های هم‌لرزه رسم‌شده در نقشه‌ها

- ۱۲۱- بزرگی یک زلزله را براساس کدام مورد تعیین می‌کنند؟



- ۱) قابل تشخیص است؟

۱) تاقدیس

۲) ناودیس

۳) گسل معکوس

۴) چین تک‌شیب خوابیده



٣٠- «إِنَّ السُّعَادَةَ لِيُسْتَحْصُولُ عَلَى مَا لَا نَمْلُكُ، بَلْ هِيَ أَنْ نَدْرِكَ قِيمَةَ مَا نَمْلُكُ!»:

(۱) سعادت در آنچه که داریم نیست، بلکه آن است که ارزش آنچه را داریم بدانیم!

(۲) خوشبختی در آنچه نداریم نیست، بلکه در آن چیزی است که مالک آن هستیم!

(۳) سعادت، دست یابی به آنچه نداریم نیست، بلکه آن است که ارزش آنچه را داریم درک کنیم!

(۴) خوشبختی به دست نیاوردن نداشته‌ها نیست، بلکه فهمیدن آن چیزی است که مالکش هستیم!

٣١- «يحتاج شبابنا إلى نماذج مثالية في العلم والعمل حتى يهدوا إلى الصراط المستقيم و يتبعوا عن الصلالات!»:

(۱) جوانان به نمونه‌های علمی و عملی برتری نیاز دارند تا به راه صحیح هدایت شده از گمراهی دور شوند!

(۲) احتیاج جوانان ما در علم و عمل به نمونه‌های برتر است تا راه درست را پیدا کنند و از ضلالت دور بمانند!

(۳) نیاز جوانان ما به نمونه‌هایی برتر در علم و عمل است تا به صراط مستقیم هدایت کرده از ضلالت دوری کنند!

(۴) جوانان ما در علم و عمل به نمونه‌هایی برتر احتیاج دارند تا به راه مستقیم هدایت شوند و از گمراهی دور گردند!

٣٢- «الذين قد عرفوا بأخلاقهم الكريمة لم يُصيغوا عمرهم و توصلوا إلى حقيقة الحياة!»:

(۱) آن‌ها که اخلاق کریمه خود را شناخته و بدان مشهور شدند، عمر را ضایع نکرده به زندگی حقیقی دست می‌یابند!

(۲) کسانی که به اخلاق کریمه‌شان شناخته شده‌اند، عمرشان را تباہ نکرده‌اند و بر حقیقت زندگی دست یافته‌اند!

(۳) آنان که به اخلاق کریمه خود شهره هستند، عمرشان را از بین نبرده‌اند و حقیقت زندگی‌شان را دریافت‌هاند!

(۴) آن‌ها که اخلاق کریمه خویش را شناختند، عمرشان تلف نشده و حقیقت زندگی را واقعاً درمی‌یابند!

٣٣- عین الخطأ:

(۱) إن الـلحـظـات لا تـأتـي مـتأـخـرة أو مـتـقدـمـة؛ لـحظـهـا نـهـ دـير مـىـ آـيـنـدـ نـهـ زـوـدـ،

(۲) بل إنـهـا تـأتـي فـي وـقـتها؛ بلـكـهـ آـنـهـا دـرـ زـمـانـ خـوـدـشـانـ مـىـ آـيـنـدـ،

(۳) ولـكـنـنـا حـنـنـ الـذـيـنـ نـصـلـ مـتأـخـرـيـنـ أوـ مـتـقدـمـيـنـ؛ ولـىـ ماـ هـسـتـيـمـ كـهـ دـيرـ يـاـ زـوـدـ مـىـ رـسـيـمـ،

(۴) فيـجـبـ عـلـيـنـاـ أـنـ تـصلـحـ أـنـفـسـنـاـ وـ لـاـ ذـنـبـ لـلـوقـتـ؛ پـسـ ماـ خـوـدـمـانـ رـاـ اـصـلـاحـ مـىـ كـنـيـمـ زـيـرـاـ زـمـانـ مـقـصـرـ نـيـسـتـ!

٣٤- عین الصحيح:

(۱) ﴿قَالَ أَعْلَمُ أَنَّ اللَّهَ عَلَى كُلِّ شَيْءٍ قَدِيرٌ﴾ گفت: از این‌که خدا بر هر چیزی تواناست داناترم!

(۲) لـيـتـ أحـبـتـيـ يـذـكـرـونـيـ: اـيـ كـاشـ دـوـسـتـانـ مـرـاـ يـادـ مـىـ كـرـدـنـدـ!

(۳) ﴿عَلَى اللَّهِ فَلْيَتَوَكَّلِ الْمُؤْمِنُونَ﴾: تـنـهـاـ مـؤـمـنـانـ بـهـ خـدـاـ توـكـلـ مـىـ كـنـنـدـ!

(۴) عـلـيـكـمـ بـمـكـارـمـ الـأـخـلـاقـ فإنـ رـبـيـ بـعـثـنـيـ بـهـاـ: بـهـ صـفـاتـ بـرـتـرـ اـخـلـاقـيـ پـاـيـبـنـدـ باـشـیدـ، زـيـرـاـ پـرـورـدـگـارـمـ رـاـ بـهـ خـاطـرـ آـنـ فـرـسـتـادـهـ اـسـتـ!

٣٥- «هرکس در نیکی کردن به دیگران بخل بورزد و آن را بر خود حرام کند، او محروم حقیقی است». عین الصحيح:

(۱) إِنَّ الـذـيـ يـبـخـلـ أـنـ يـحـسـنـ إـلـىـ الـآـخـرـيـنـ وـ يـحـرـمـ عـلـىـ نـفـسـهـ، فـهـوـ الـمحـرـومـ حـقـاـ!

(۲) مـنـ بـخـلـ فـيـ الإـحـسـانـ إـلـىـ الـآـخـرـيـنـ وـ حـرـمـ عـلـىـ نـفـسـهـ، فـهـوـ الـمحـرـومـ الـحـقـيقـيـ!

(۳) إـنـ الـمحـرـومـ الـحـقـيقـيـ مـنـ بـخـلـ وـ حـرـمـ عـلـىـ نـفـسـهـ الإـحـسـانـ إـلـىـ الـآـخـرـيـنـ!

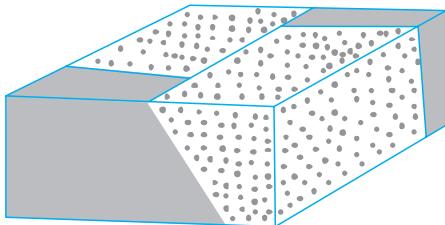
(۴) الـذـيـ يـبـخـلـ الإـحـسـانـ إـلـىـ الـآـخـرـيـنـ وـ يـحـرـمـ ذـلـكـ عـلـيـهـ، فـهـوـ الـمحـرـومـ حـقـاـ!

إقرأ النـقـقـ التـالـيـ ثـمـ أـجـبـ عـنـ الـأـسـلـةـ (٤٢-٣٦ـ) بـمـاـ يـنـاسـبـ النـقـقـ:

سمع بهلول صوت الرجل الباكی يقول: أتيت إلى بغداد حاملاً كلّ المال الذي جمعته في حياتي للتجارة، ثم أعطيته عطاً معلولاً بالأمانة ... فهم بهلول بالموضوع، فقررا أن يذهبا إلى العطار غداً، وقال بهلول للرجل: ما عليك إلا أن تطالب أمانتك غداً!

في اليوم التالي لبس بهلول ملابس أنيقة (شيك) و ذهب إلى العطار فسلّم عليه وقال: سمعت عن فضائلك وأمانتك كثيراً وأريد أن أسافر إلى مكان بعيد ... ففتح الكيس الذي كان معه وألقى بعض ما فيه من المجوهرات البدلية ...

في نفس اللحظة وصل التجار المسكين إلى دكان العطار و هو يقول له: أطلب استرداد أمانتي! فردد العطار أمانته فوراً خوفاً من أن بهلول يفهم بخيانته في الأمانة! حينئذ قدم بهلول كيسه إلى العطار و خرج! وبعد قليل حين فتح العطار الكيس وجده مملوءاً بالزجاج و الرمل و بعض المجوهرات البدلية!



-۱۲۰- نوع گسل در شکل روبرو، کدام است؟

- (۱) مایل
- (۲) عادی
- (۳) معکوس
- (۴) امتداد لغز

-۱۲۱- کدام عبارت، نشان دهنده سن نسبی است؟

- ۲) پستانداران بعد از خزندگان بر روی زمین ظاهر شدند.
- ۴) در تریاس به طور نسبی، دمای هوای گرمتر از پیش بوده است.

-۱۲۲- برای تشکیل سنگ‌های آذرآواری سبز البرز کدام شرایط وجود داشته است؟

- (۱) ورود جریان‌های گدازه سبزرنگ آتشفسان‌ها به دریاهای کم‌عمق
- (۲) دریابی کم‌عمق، فعالیت آتشفسان‌های زیردریابی با خاکستر فراوان
- (۳) فعالیت آتشفسان‌های زیردریابی، دریابی عمیق با جانداران فتوسنترکننده فراوان
- (۴) فعالیت آتشفسان‌های دماوند وارد شدن مواد خروجی آن به رودهایی که وارد دریا شده‌اند.

-۱۲۳- بیشترین فعالیت آتشفسانی دوره کواترنری ایران در کدام امتداد انجام گرفته است؟

- (۱) دماوند - تفتان
- (۲) سبلان - دماوند
- (۳) سبلان - دماوند
- (۴) سهند - بزمان

-۱۲۴- دشت‌های پهناور، خشک و کم آب از ویژگی‌های کدام پهنه زمین‌ساختی ایران است؟

- (۱) کپه‌داغ
- (۲) ایران مرکزی
- (۳) سواحل خلیج فارس
- (۴) شرق و جنوب شرق

-۱۲۵- امتداد کدام گسل با بقیه متفاوت است؟

- (۱) درونه
- (۲) نایبند
- (۳) کازرون
- (۴) سبزواران

ریاضی

-۱۲۶- اگر $\frac{3\pi}{2} < x < \pi$ باشد، حاصل $\sqrt{1 + \tan^2 x} (2 \sin^2 \frac{\pi}{4} - \sin^2 x)$ کدام است؟

- (۱) $\sin x$
- (۲) $\cos x$
- (۳) $-\sin x$
- (۴) $-\cos x$

-۱۲۷- سرعت یک قایق موتوری، در آب را کد ۱۰۰ متر در دقیقه است. این قایق فاصله ۱۲۰۰ متری در رودخانه را رفته و برگشته است. اختلاف زمان رفت و برگشته ۵ دقیقه است. سرعت آب رودخانه، چند متر در دقیقه است؟

- (۱) ۱۲
- (۲) ۱۵
- (۳) ۲۰
- (۴) ۲۵

-۱۲۸- مجموعه جواب نامعادله $\frac{2x-3}{x+1} < 1$ به کدام صورت است؟

- (۱) $\mathbb{R} - [-4, 6]$
- (۲) $\mathbb{R} - [-6, 4]$
- (۳) $x > 4$
- (۴) $x < -6$

-۱۲۹- گل فروشی از ۸ نوع گل مختلف، به چند طریق می‌تواند دسته گل‌های متمایز درست کند، به طوری که در هر دسته ۴ یا ۵ یا ۶ شاخه مختلف موجود باشد؟

- (۱) ۱۲۶
- (۲) ۱۴۰
- (۳) ۱۵۴
- (۴) ۱۶۱

-۱۳۰- اگر $\frac{a+1}{a}$ باشد، عدد $3a + \sqrt{2a^2 + 4a} = 2$ کدام است؟

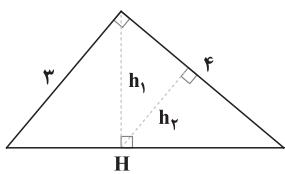
- (۱) ۱/۵
- (۲) ۲/۵
- (۳) ۳/۵
- (۴) ۴/۵

-۱۳۱- در یک ذوزنقه، پاره خطی که وسطهای دو ساق را بهم وصل می‌کند، مساحت آن را به نسبت‌های ۱ و ۲ تقسیم می‌کند. نسبت قاعده‌های آن ذوزنقه، کدام است؟

- (۱) $\frac{1}{6}$
- (۲) $\frac{1}{5}$
- (۳) $\frac{1}{4}$
- (۴) $\frac{2}{5}$

-۱۳۲- در مثلث قائم‌الزاویه ABC، اضلاع قائم AB = $3\sqrt{5}$ و AC = 6، ارتفاع AH و میانه AM رسم شده است. مساحت مثلث ABC، چند برابر مساحت مثلث AMH است؟

- (۱) ۱۰
- (۲) ۱۲
- (۳) ۱۵
- (۴) ۱۸

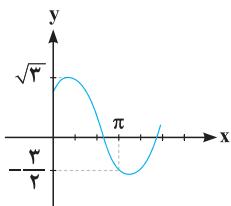


- ۱۳۳ - در شکل مقابل، h_1 و h_2 ارتفاعهای دو مثلث قائم الزاویه هستند. نسبت $\frac{h_2}{h_1}$ کدام است؟

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

- ۱۳۴ - حاصل عبارت $\sin\left(\frac{17\pi}{3}\right)\cos\left(-\frac{17\pi}{6}\right) + \tan\left(\frac{19\pi}{4}\right)\sin\left(-\frac{11\pi}{6}\right)$ کدام است؟

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

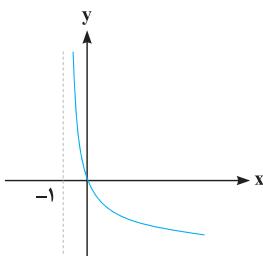


- ۱۳۵ - شکل روبرو، قسمتی از نمودار تابع $y = a + b \sin(x + \frac{\pi}{3})$ است. b کدام است؟

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

- ۱۳۶ - اگر $\log_{\lambda}(9x+1) = (\frac{125}{\lambda})^x$ باشد، λ کدام است؟

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



- ۱۳۷ - شکل روبرو، نمودار تابع $y = \log_7 U(x)$ است. $U(x)$ کدام است؟

- $x+1$ (۱)

- $(x+1)^{-1}$ (۲)

- $x-1$ (۳)

- $1-x$ (۴)

- ۱۳۸ - به ازای کدام مقدار a ، تابع با ضابطه $f(x) = \begin{cases} \frac{\lambda+x^3}{|x+2|} & ; x \neq -2 \\ a & ; x = -2 \end{cases}$ فقط از چپ پیوسته است؟

- ۱۲ (۴) ۶ (۳) -۶ (۲) -۱۲ (۱)

- ۱۳۹ - احتمال موفقیت فردی در آزمون اول $\frac{1}{7}$ و در آزمون دوم $\frac{1}{6}$ است. اگر این فرد در یکی از این دو آزمون، موفق می‌شود؟

- ۰/۸۴ (۴) ۰/۸۲ (۳) ۰/۷۶ (۲) ۰/۷۴ (۱)

- ۱۴۰ - در یک کارگاه، دو گروه مشغول کار هستند. میانگین نمرات مسئولیت‌پذیری و واریانس در گروه اول به ترتیب 80 و 25 و در گروه دوم 72 و 16 می‌باشد. کدام گروه بهتر است؟

- ۴) اظهارنظر نمی‌توان کرد. ۳) یکسان ۲) گروه دوم ۱) گروه اول

- ۱۴۱ - تابع با ضابطه $f(x) = |x+2| + |x-1|$ در بازه $x \rightarrow -8$ ، اکیداً نزولی است؟

- (1, +\infty) (۴) (-2, 1) (۳) (-\infty, 1) (۲) (-\infty, -2) (۱)

- ۱۴۲ - مجموع جواب‌های معادله مثلثاتی $1 = \sin x \sin\left(\frac{3\pi}{4}-x\right)$ در بازه $[0, 2\pi]$ کدام است؟

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

- ۱۴۳ - حد عبارت $\frac{x^3+10x+16}{12+6\sqrt[3]{x}}$ وقتی $x \rightarrow -8$ ، کدام است؟

- 6 (۴) -12 (۳) -18 (۲) -24 (۱)

- ۱۴۴ - در مورد تابع با ضابطه $f(x) = \frac{x^3-1}{x+|x|}$ ، کدام بیان درست است؟

- $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) = -\infty$ (۴) $\lim_{x \rightarrow 0^-} f(x) = +\infty$ (۳) $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) = -\infty$ (۲) $\lim_{x \rightarrow 0^-} f(x) = +\infty$ (۱)

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) = +\infty \quad (3) \quad \lim_{x \rightarrow 0^-} f(x) = -\infty \quad (2) \quad \lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) = +\infty \quad (1)$$

- ۱۴۵ - اگر $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = 2x + \sqrt{4x^2+x}$ باشد، حاصل $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$ کدام است؟

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



۴۹- عین الفعل الذي لا يمكن أن يقرأ مجھولاً (على حسب المعنى):

- ۱) أخبرت الطالبات كلهنّ بهذا الخبر المهمّ!
 - ۲) أرّضعت الأمّ الحنون ولدها و هو صغير جدًا!
 - ۳) أرسلت قوانين الشريعة في الكتب السماوية للناس!
 - ۴) أغلقت أبواب المدرسة يوم أمس بسبب الأمطار الكثيرة!
- ۵۰- عين ما فيه الخبر من نوعيه: الاسم والجملة:
- ۱) دور الدلافين في تمييز أماكن تجمع الأسماك أمر مهم لإنسان!
 - ۲) هذه الحيوانات تحرّنا جدًا في أسلوب حياتها وكثرة جمالها!
 - ۳) الدلافين عدوة لسمك القرش فحينما تراه تتجمّع حوله و تقتله!
 - ۴) الدلافين حيوان ذكي و هو يحبّ الإنسان و مساعدته مهماً ممكّن!

فرهنگ و معارف اسلامی



۵۱- فراوان بودن استعدادهای مادی و معنوی در انسان برخلاف حیوانات و گیاهان چه نتیجه‌های ایجاد کرده است؟

- ۱) نوع نگاه و اندیشه ویژه‌ای که موجب سیراب شدن روحیه بی‌نهایت طلب او شود.
 - ۲) حرکت حیرت‌انگیزی که او را به سمت کشف اسرار جهان هستی راهنمایی نماید.
 - ۳) پیگیری هدف‌هایی که به‌واسطه آن‌ها بتوانند توانمندی‌های خویش را باواج برسانند.
 - ۴) انتخاب دائمی هدف‌هایی که پایان‌نایدی باشد و او را در سرحد رشد و کمال متوقف سازند.
- ۵۲- مطابق آیات قرآن کریم، فریفته شدن با آرزوهای طولانی، نتیجه کدام عمل است؟

- ۱) ایجاد کینه و عداوت در میان مردم به‌وسیله شراب و قمار
- ۲) رویگردانی از هدایت الهی پس از تبیین دین برای آن‌ها
- ۳) غرق شدن در غرائز حیوانی و پذیرفتن دعوت شیطان
- ۴) زینت دادن اعمال زشت ایشان در نزد مردم

۵۳- پاسخ به کسانی که می‌گویند: «ما هي إلا حيائنا الدنيا نموت و نحيي» در کدام عبارت، بیان شده است؟

- ۱) ﴿وَنَفْسٌ وَمَا سَوَّاهَا فَاللَّهُمَّ فُجُورُهَا وَنَقْوَاهَا﴾
- ۲) ﴿أَفَحَسِبُوهُمْ أَنَّمَا حَقَّنَاكُمْ عَبَّرًا وَأَنَّكُم إِلَيْنَا لَا تُرْجَعُونَ﴾
- ۳) ﴿مَنْ كَانَ يُرِيدُ تَوَابَ الدُّنْيَا فَعِنَّدَ اللَّهِ تَوَابُ الدُّنْيَا وَالْآخِرَةِ﴾
- ۴) ﴿مَنْ أَمَنَ بِاللَّهِ وَالْيَوْمِ الْآخِرِ وَعَمِلَ صَالِحًا فَلَا حَوْفٌ عَلَيْهِمْ﴾

۵۴- سرانجام کار کسانی که به فرموده آیات قرآن با ستمکاری اموال بیتیمان را تصرف می‌کنند، چیست و جنبه حقیقی عمل آن‌ها کدام است؟

- ۱) ﴿سَيِّصُلُونَ سَعِيرًا﴾ - ﴿إِنَّمَا يُأْكُلُونَ فِي بُطُونِهِمْ نَارًا﴾
- ۲) ﴿سَيِّضُلُونَ سَعِيرًا﴾ - ﴿الَّذِينَ يُأْكُلُونَ أَمْوَالَ الْبَيْتَمَى طَلْمَاء﴾
- ۳) ﴿كَالْمُفْسِدِينَ فِي الْأَرْضِ﴾ - ﴿إِنَّمَا يُأْكُلُونَ فِي بُطُونِهِمْ نَارًا﴾
- ۴) ﴿كَالْمُفْسِدِينَ فِي الْأَرْضِ﴾ - ﴿الَّذِينَ يُأْكُلُونَ أَمْوَالَ الْبَيْتَمَى طَلْمَاء﴾

۵۵- کدام مورد، ثمرة رعایت دستور «خَاصِبُوا أَنفُسَكُمْ قَبْلَ أَنْ تُحَاسِبُوا» را بیان نموده است؟

- ۱) «ادمان التفكّر في الله و في قدرته»
- ۲) «اللّاّش نيّام فإذا ماتوا إنْتَبّهُوا»
- ۳) «أنهّما لن يفترقا حتى يردا على الحوض»

۵۶- با توجه به پذیرش تنوع و گوناگونی شکل پوشش در احکام اسلامی، رعایت کدام مورد در پوشش لازم است و استفاده از کدام لباس، برای مردان حرام است؟

- ۱) رعایت آداب و رسوم - آنان را نزد مردم انگشت‌نما کند.
- ۲) رعایت آداب و رسوم - نازک باشد و از قوم خاصی تبعیت نماید.
- ۳) هماهنگی با ارزش‌های جامعه - آنان را نزد مردم انگشت‌نما کند.
- ۴) هماهنگی با ارزش‌های جامعه - نازک باشد و از قوم خاصی تبعیت نماید.

۵۷- هریک از عبارت‌هایی که در پی می‌آید، در صدد تشریح و توضیح کدام موضوع می‌باشد؟

- برخورداری انسان از تفکر و قدرت اختیار

- عادلانه بودن نظام هستی

- سفارش کردن به حق

- ۱) سرمایه ویژه انسان - سرمایه ویژه انسان - ویژگی کسانی که دچار خسran نمی‌شوند.
- ۲) سرمایه ویژه انسان - ویژگی‌های فطری مشترک - ارزانی داشتن برنامه کلی خداوند به انسان
- ۳) ویژگی‌های فطری مشترک - ویژگی‌های فطری مشترک - ارزانی داشتن برنامه کلی خداوند به انسان
- ۴) ویژگی‌های فطری مشترک - ارزانی داشتن برنامه کلی خداوند به انسان - ویژگی کسانی که دچار خسran نمی‌شوند.



۵۸- کدام پیشنهاد از سوی مبدأ وحی، آسان ترین راه برای غیرالله‌ی نشان دادن اسلام و قرآن کریم می‌باشد و کدام آیه شریفه، بر این موضوع تأکید می‌ورزد؟

(۱) کتابی همانند قرآن آورده شود. - ﴿أَمْ يَقُولُونَ أَفْتَاهُ ...﴾

(۲) کتابی همانند قرآن آورده شود. - ﴿فَلِلَّٰهِ اجْتَمَعَتِ الْإِنْسَٰنُ وَالْجِنُّ ...﴾

(۳) آوردن سوره‌ای مشابه یکی از سوره‌های قرآن - ﴿أَمْ يَقُولُونَ أَفْتَاهُ ...﴾

(۴) آوردن سوره‌ای مشابه یکی از سوره‌های قرآن - ﴿فَلِلَّٰهِ اجْتَمَعَتِ الْإِنْسَٰنُ وَالْجِنُّ ...﴾

۵۹- سه سال پس از بعثت پیامبر اکرم(ص) از سوی خداوند متعال چه فرمانی صادر شد و پیامد این دستور چه بود؟

(۱) ﴿وَأَنذِرْ عَشِيرَاتَكَ الْأَفْرَيْنَ﴾ - پیامبر(ص) خویشان خود را به دین اسلام دعوت کرد و حضرت علی(ع) را به عنوان جانشین خودش معرفی نمود.

(۲) ﴿أَطِبِّعُوا اللَّهَ وَأَطِبِّعُوا الرَّسُولَ﴾ - پیامبر(ص) خویشان خود را به دین اسلام دعوت کرد و حضرت علی(ع) را به عنوان جانشین خودش معرفی نمود.

(۳) ﴿وَأَنذِرْ عَشِيرَاتَكَ الْأَفْرَيْنَ﴾ - خداوند به پیامبر(ص) فرمود خویشان خود را انذار بده و به آن‌ها ابلاغ کن که از خداوند و رسولش اطاعت کنند.

(۴) ﴿أَطِبِّعُوا اللَّهَ وَأَطِبِّعُوا الرَّسُولَ﴾ - خداوند به پیامبر(ص) فرمود خویشان خود را انذار بده و به آن‌ها ابلاغ کن که از خداوند و رسولش اطاعت کنند.

۶۰- کدام عنوانی، با عبارت‌های مربوط به خود مناسب است دارند؟

الف) انتخاب شیوه درست مبارزه ← اقدام مربوط به مرعیت دینی

ب) معرفی خویش به عنوان امام بر حق ← مجاهده در راستای ولایت ظاهري

ج) تلاش برای برقراری عدالت ← اصول کلی امامان در مبارزه

د) سختکوشی و دلسوزی در هدایت مردم ← سیره پیامبر در رهبری جامعه

۴) ب - ۳

۳) ب - ج

۲) الف - د

۱) الف - ج

۶۱- معرفی امام مهدی (ع) به عنوان آخرین امام و قیام‌کننده علیه ظلم و برپاکننده عدل در جهان توسط پیامبر اکرم(ص) چه پیامدی داشت؟

(۱) حاکمان بنی عباس در صدد بودند موعود را به محض تولد به قتل برسانند.

(۲) خداوند آخرین حجت خود را از نظرها پنهان و مردم را از وجودش محروم کرد.

(۳) این غیبت آن‌قدر ادامه یابد تا مردم مسلمان بتوانند بهره‌مندی کامل از وجود ایشان بیدا کنند.

(۴) سختگیری حاکمان بنی عباس نسبت به امامان تا حدی شدت یافته بود تا ظهور به تأخیر بینجامد.

۶۲- از آیه شریفه ﴿قُلْ مَنْ زَبَّ السَّقَاوَاتِ وَالْأَرْضِ قُلِ اللَّهُ قُلْ أَفَأَنْتَ خَذُّمْ مِنْ دُونِهِ أَوْلَيَاءِ ...﴾ کدام بیام دریافت می‌شود؟

(۱) اعتقاد به اینکه علاوه‌بر خداوند و در کنار او، دیگران هم مالک بخشی از جهان هستند، اگر کسی معتقد به شرک در خالقیت باشد، شرک در مالکیت هم دارد.

(۲) پرسش و پاسخ هر دو از خداست، پس روشن است که مشرکان خالقیت خدا را قبول دارند ولی پرسش خدا و کمک خواستن از او و نفی شرک را نمی‌پذیرفتند.

(۳) اعتقاد به این‌که علاوه‌بر خداوند و در عرض او دیگرانی نیز هستند که حق تصرف و تعییر در آن چیز را دارند و دیگران بدون اجازه وی نمی‌توانند در آن تصرف کنند.

(۴) قرآن به مشرکان می‌گوید: شما که قبول دارید خداوند تنها خالق جهان و تنها مالک آن نیز هست و حق تصرف در آن چیز را دارد پس در کار آفرینش شریک نگیرید.

۶۳- برخورداری انسان موحد از آرامش روحی ثمره چیست و نگاه او به مشکلات زندگی چگونه است؟

(۱) اعتقاد در یگانگی خدا - آن را زمینه موفقیت‌های آینده‌اش می‌داند. ۲) اخلاص در بندگی خدا - آن را زمینه موفقیت‌های آینده‌اش می‌داند.

(۳) اعتقاد در یگانگی خدا - آن‌ها را نشانه رضایت الهی از عملکرد خود می‌داند. ۴) اخلاص در بندگی خدا - آن‌ها را نشانه رضایت الهی از عملکرد خود می‌داند.

۶۴- بیت زیر با کدام آیه شریفه، تناسب مفهومی دارد؟

«بِرُوِ اِيْنَ دَامْ بِرِ مَرْغَى دَگْرِنَهْ كَهْ عَنْقَارَا بَلْنَدَ اَسَتْ آَشِيَانَهْ»

(۱) ﴿قَالَ رَبُّ السَّجْنِ أَحَبُّ إِلَيَّ مِمَّا يَدْعُونِي إِلَيْهِ﴾

(۳) ﴿قُلْ إِنَّمَا أَعْظَمُكُمْ بِوَاحِدَةٍ أَنْ تَقُومُوا لِلَّهِ مُتَّنِي وَ فُرَادَى﴾

۶۵- اگر بگوییم مخلوقات جهان، مقدار به تقدیر الهی هستند، به کدام موضوع اشاره کرده‌ایم؟

(۱) مخلوقات جهان، از آن جهت که با فرمان و حکم و خواست خداوند، انجام می‌شود.

(۲) نقشه جهان با همه موجودات و ریزه‌کاری‌ها و ویژگی‌ها به اجرا و اراده الهی می‌باشد.

(۳) خدای متعال با علم خود، اندازه، حدود و ویژگی‌های مخلوقات جهان را تعیین می‌کند.

(۴) به انجام رساندن و پایان رساندن و پایان دادن و حتمیت بخشیدن کارها به اراده خداوند است.



زیست‌شناسی

۱۵۶- کدام عبارت، قطعاً در ارتباط با بی‌مهرگان صادق نیست؟

(۱) به کمک یاخته و یا بخشی از آن، اثر محرک را دریافت می‌نمایند.

(۲) به منظور تنظیم فشار اسمزی بدن خود، از کریچه‌های انقباضی استفاده می‌کنند.

(۳) ساختاری جهت بستن منافذ موجود در ابتدای لوله‌های منشعب و مرتبط تنفسی دارند.

(۴) یاخته‌های حفره‌گوارشی آن‌ها، ذره‌های مواد غذایی را از طریق فاگوسیتوz دریافت می‌کنند.

۱۵۷- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در گیاهان، تنظیم‌کننده رشدی که به واسطه عامل چیرگی رأسی در جوانه‌های جانبی تولید و افزایش می‌یابد، شود.»

(۱) نمی‌تواند باعث تأخیر در پیر شدن اندام‌های هوایی

(۲) می‌تواند سبب ایجاد ساقه از یاخته‌های تمایزیافته

(۳) نمی‌تواند باعث تحریک تولید آنزیم‌های تجزیه‌کننده دیواره یاخته‌ها

(۴) می‌تواند در شرایط نامساعد سبب کاهش عمل تعرق و مانع رویش دانه

۱۵۸- کدام مورد، در ارتباط با هورمون‌های FSH و LH یک دختر بالغ همواره درست است؟

(۱) باعث تکمیل مراحل تخمک‌زایی می‌شوند.

(۲) با سازوکار بازخورد منفی کنترل می‌گردند.

(۳) تحت تأثیر دو نوع هورمون مترشحه از مغز تنظیم می‌شوند.

۱۵۹- در خانواده‌ای که والدین هر دو سالم‌اند، دختری فاقد آنزیم تجزیه‌کننده فنیل‌آلانین با گروه خونی B و پسری فاقد عامل انعقادی شماره هشت با

گروه خونی A متولد گردید. با فرض یکسان بودن گروه خونی والدین، تولد کدام فرزند در این خانواده ممکن است؟

(۱) پسری با گروه خونی O و فاقد عامل انعقادی شماره ۸ و دارای آنزیم تجزیه‌کننده فنیل‌آلانین

(۲) پسری با گروه خونی AB، دارای عامل انعقادی شماره ۸ و فاقد آنزیم تجزیه‌کننده فنیل‌آلانین

(۳) دختری با گروه خونی O و فاقد آنزیم تجزیه‌کننده فنیل‌آلانین و دارای عامل انعقادی شماره ۸

(۴) دختری با گروه خونی AB و فاقد عامل انعقادی شماره ۸ و دارای آنزیم تجزیه‌کننده فنیل‌آلانین

۱۶۰- چند مورد در ارتباط با طریقه عمل سیانید بر یاخته جانوری صحیح است؟

الف) ابتدا بر تجزیه NADH تأثیر می‌گذارد.

ب) مانع تشکیل آب در بخش داخلی راکیزه (میتوکندری) می‌شود.

ج) آنزیم ATPساز موجود در غشای خارجی راکیزه (میتوکندری) را غیرفعال می‌کند.

د) از پمپ شدن پروتون‌ها به فضای داخلی راکیزه (میتوکندری) ممانعت به عمل می‌آورد.

۱)

۲)

۳)

۴)

۱۶۱- کدام عبارت در ارتباط با انسان صحیح است؟

(۱) در همه افراد، بروز یک ویژگی خاص همواره ناشی از حضور دو دگره (الل) است.

(۲) اثر دو دگره (الل) مربوط به دو فامتن (کروموزوم) غیرجنسی، می‌تواند همراه با هم ظاهر شود.

(۳) دو نوع کربوهیدرات، با حضور دو نوع دگره (الل) موجود در غشای گوییچه‌های قرمز تولید می‌شوند.

(۴) وجود پروتئین D بر غشای گوییچه‌های قرمز به طور حتم وابسته به حضور دو دگره (الل) یکسان است.

۱۶۲- کدام مورد، درباره جانوران مهره‌داری صادق است که هر دو نوع خون موجود در قلب آن‌ها، همراه با هم وارد رگی می‌شود که ابتدا به دو شاخه

تقسیم می‌گردد؟

(۱) همانند پرندگان، کلیه‌ای با توانمندی زیاد در بازجذب آب دارند.

(۲) برخلاف خزنده‌گان، ابتدا بی‌ترین طناب عصبی شکمی را دارند.

(۳) برخلاف خزنده‌گان، به کمک دو نوع ساختار تخصصیافته برای تنفس، به تبادلات گازی می‌پردازند.

(۴) همانند پرندگان، نسبت به سایر مهره‌داران، انرژی بیشتری را به هنگام حرکت مصرف می‌کنند.



۱۷۰- چند مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در هر جاندار پریاخته‌ای، به منظور بروز پاسخ به هر محرک شیمیایی داخلی یا خارجی لازم است تا»

- (الف) اثر محرک به پیام عصبی تبدیل شود.
 (ب) نفوذپذیری غشای یاخته پس‌سیناپسی تغییر نماید.
 (ج) مولکول‌های شیمیایی به گیرنده‌های اختصاصی خود متصل گردند.
 (د) محتویات ریزکیسه (وزیکول)‌های ترشحی در فضای سیناپسی تخلیه شوند.
- ۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

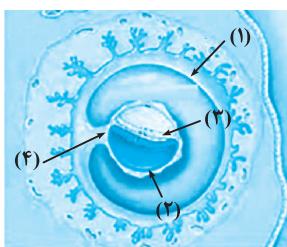
۱۷۱- با توجه به صفت چند جایگاهی مربوط به رنگ نوعی ذرت، کدام مورد از نظر رخنمود (زنوتیپ) به ذرتی با ژن نمود (زنوتیپ) aaBBCC شباهت کمتری دارد؟

Aabbcc (۴)

aaBbCc (۳)

AABBCC (۲)

AAbbCc (۱)



۱۷۲- با توجه به شکل مقابل، کدام عبارت نادرست است؟

(۱) بخش (۲) همانند بخش (۴)، در آینده نقشی در تغذیه جنین دارد.

(۲) بخش (۱) برخلاف بخش (۳)، در آینده مانع تخمک‌گذاری فرد باردار می‌شود.

(۳) بخش (۳) برخلاف بخش (۴)، در آینده همه بافت‌های مختلف جنین را می‌سازد.

(۴) بخش (۴) همانند بخش (۱)، در آینده بر قطر هر دو نوع رگ خونی آن افزوده می‌گردد.

۱۷۳- با توجه به اپران‌لک در باکتری E.coli، کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر، مناسب است؟

«ترکیبی که به عنوان شناخته می‌شود،»

(۱) مهارکننده - به توالی خاصی از DNA بیش از نوعی قند تمایل دارد.

(۲) آنزیم ویژه رونویسی - نیازمند پروتئین‌هایی برای شناسایی راهانداز است.

(۳) فعال‌کننده - پس از اتصال به نوعی قند، به جایگاه ویژه خود اتصال می‌یابد.

(۴) محرک فعالیت رناپسپاراز (RNA پلی‌مراز) - نوعی دی‌ساقارید به حساب می‌آید.

۱۷۴- در همه بیماری‌های مطرح شده در بخش زنوتیک (فصل سوم) کتاب درسی، با فرض اینکه پدر بیمار و مادر سالم باشد، وجود کدام مورد غیرممکن خواهد بود؟

(۱) فرزندی با ژن نمود (زنوتیپ) پدر

(۳) فرزندی با ژن نمود (زنوتیپ) مادر

۱۷۵- به طور معمول چند مورد، در ارتباط با یک یاخته عصبی فاقد میلین انسان صحیح است؟

(الف) ایجاد پتانسیل عمل در هر نقطه از رشتة عصبی به تولید پتانسیل عمل در نقطه مجاورش وابسته است.

(ب) سرعت هدایت پیام عصبی در بین هر دو نقطه متوالی یک رشتة عصبی (با قطر یکنواخت)، مقدار ثابتی است.

(ج) در زمانی که اختلاف پتانسیل دو سوی غشا به بیشترین حد خود رسید، فقط یک نوع یون از غشا می‌گذرد.

(د) با بسته شدن هر دو نوع کانال دریچه‌دار یونی، مقدار اختلاف پتانسیل دو سوی غشا بدون تغییر خواهد ماند.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۱۷۶- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

«آن دسته از تارهای ماهیچه اسکلتی که در آن‌ها بیش از سایر تارهای است،»

(۱) فعالیت آنزیم تجزیه‌کننده ATP سر میوزین - در مقابل خستگی مقاومت اندکی دارند.

(۲) مقدار رنگدانه قرمز - فعالیت آنزیم‌های مؤثر در چرخه کربس آن‌ها مهار گردیده است.

(۳) مقدار انرژی آزاد شده از مواد مغذی - با سرعت کندتری سارکومرهای خود را کوتاه می‌کنند.

(۴) سرعت آزاد شدن یون‌های کلسیم از شبکه سارکوپلاسمی - در سیتوپلاسم خود، ساختارهای دو غشایی اندکی دارند.

۱۷۷- در انسان، اندامی که در دوران جنینی، یاخته‌های خون را می‌سازد و جزئی از دستگاه لنفی یک فرد بالغ محسوب نمی‌شود، چه مشخصه‌ای دارد؟

(۱) در تنظیم تولید گویچه‌های قرمز خون نقش دارد.

(۳) هنگام خون‌ریزی شدید، در تولید لخته خون نقش اصلی را ایفا می‌کند.

(۴) در خشی کردن حالت اسیدی کیموس معده، فاقد نقش است.

**Part A. Grammar & 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 first rugs by hand, and the finest ones are still handmade.

- 1) made 2) were made 3) had made 4) have made

77- Stars in our universe vary temperature, color, brightness, size, and mass.

- 1) in 2) of 3) by 4) for

78- The medicine of ancient people probably consisted of scientific practices, and religious

- 1) beliefs 2) believes 3) they believe 4) believing

79- In human beings, hairs around the eyes and ears and in the nose dust, insects, and other matter from entering these body parts.

- 1) prevent 2) they prevent 3) by preventing 4) to prevent

80- Which farmers and which will be the first users of the new technology in developing countries?

- 1) customs 2) distances 3) regions 4) equivalents

81- Australia has its own cultural, which is very different from that of Britain.

- 1) issue 2) identity 3) knowledge 4) observatory

82- When you something such as a report, book, or program, you produce it by collecting and putting together many pieces of information.

- 1) relate 2) exchange 3) absorb 4) compile

83- There have been problems on the freeway because of an accident.

- 1) elementary 2) endangered 3) unexpected 4) unchangeable

84- Shiva's mother is not in English and cannot use technology, so Shiva is responsible for getting all of the children logged into their online classrooms before starting her own online work meetings.

- 1) sociable 2) careful 3) ordinary 4) fluent

85- Tell him you realize he meant well but in future, he should make sure you're happy with plans that influence you so

- 1) directly 2) actually
3) suddenly 4) incomprehensibly

86- He talked and talked. At one point I thought he would all night.

- 1) care for 2) keep on
3) figure out 4) stick to

87- Like many other girls, Anna always sought guidance from her mother as she knew

- 1) practice makes perfect 2) too many cooks spoil the broth
3) two heads are better than one 4) birds of a feather flock together



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.

In the 1990s when the Internet was new, the most popular password was “12345.” According to a (88) study, 20 percent of Internet users still choose a very simple password. The top favorite now is “123456.” Other popular passwords are “abcl23,” “iloveyou,” and “password.”

In terms of data protection, passwords like these are not very (89). According to computer security specialists, this is like leaving a house key under the mat at the front door. It is very easy to discover.

Most people should know by now (90) is not a good idea. This is not a new issue and there have been lots of stories in the media about Internet security. From the very beginning, the Web (91) under attack by hackers looking for ways to make trouble or money. They enter e-mail or other accounts, steal personal information, (92) it to empty bank accounts or credit cards.

- | | | | |
|----------------------------------|-------------|--------------------------|-----------------|
| 88- 1) tiny | 2) recent | 3) dedicated | 4) visible |
| 89- 1) generous | 2) cheerful | 3) effective | 4) intermediate |
| 90- 1) and an easy password that | | 2) an easy password that | |
| 3) a password and that an easy | | 4) that an easy password | |
| 91- 1) to be | 2) being | 3) had been | 4) has been |
| 92- 1) they use | 2) and use | 3) and have used | 4) so they use |

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):

A few decades ago, professional footballers spent their nights partying. Now, they are much more aware of the benefits of a good night's sleep.

The change began in the mid-1990s, when mattress salesman Nick Littlehales contacted the manager of the Manchester United football team, Alex Ferguson, asking whether he had ever considered how sleep affected performance on the football field. Interested, Ferguson arranged for Littlehales to give a presentation to his team. Before long, the whole team had new mattresses and pillows, and Littlehales soon became football's leading mattress advisor. In 1998, he supplied mattresses for England's World Cup team, and at the 2004 Euros, he created individual sleep routines for every player.

Gradually, club managers began to pay more attention to scientific sleep research, and for good reason. In 2011, a sleep specialist discovered that increasing sleep to 8-10 hours per night massively increased the speed and shot accuracy of basketball players. Other research shows that a single night of inadequate sleep can increase the risk of injury, and 64 hours of bad sleep reduces strength, power and balance, and can even cause the body to eat its own muscles!

93- What does the passage mainly discuss?

- | | |
|---|---|
| 1) A complete change in sleeping habits | 2) Club managers and their decisions |
| 3) The importance of sleep in professional sports | 4) The relationship between sleep and sports injury |



۲۰۶- نپتونیم Np^{93} ایزوتوپ ناپایداری است که واپاشی آن از طریق گسیل ۳ ذره α و یک ذره β^- صورت می‌گیرد. در این واپاشی، هستهٔ نهایی به ترتیب چند نوترون و چند پروتون دارد؟

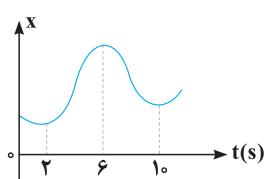
۸۸ و ۱۳۷ (۴)

۸۷ و ۱۳۷ (۳)

۸۸ و ۱۳۶ (۲)

۸۷ و ۱۳۶ (۱)

۲۰۷- نمودار مکان - زمان متحركی مطابق شکل مقابل است. تندی متوسط در کدامیک از بازه‌های زمانی مشخص شده در گزینه‌ها بیشتر است؟



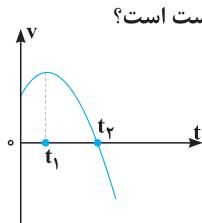
۲) صفر تا ۶s

۱) صفر تا ۲s

۱) صفر تا ۲s

۱) ۲s تا ۱۰s

۲۰۸- نمودار سرعت - زمان متحركی که روی محور x حرکت می‌کند، مطابق شکل زیر قسمتی از یک سهمی است. کدام مورد درست است؟



۱) در بازه صفر تا t_1 تندی در حال کاهش است.

۲) بزرگی شتاب در لحظه صفر و t_2 برابر است.

۳) در بازه صفر تا t_2 شتاب خلاف جهت محور x است.

۴) بزرگی شتاب متوسط در بازه t_1 تا t_2 بیشتر از بزرگی شتاب متوسط در بازه صفر تا t_1 است.

۲۰۹- متحركی روی محور x در حال حرکت است. بردار شتاب متوسط آن در بازه زمانی $t_1 = 5s$ تا $t_2 = 10s$ در SI برابر \vec{i} و در بازه زمانی $t_1 = 5s$ تا $t_2 = 12s$ در SI برابر $\vec{i} + \vec{j}$ است. بردار شتاب متوسط آن در بازه زمانی $t_1 = 5s$ تا $t_2 = 12s$ در SI کدام است؟

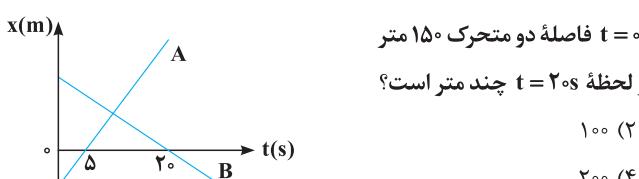
۸i (۴)

۴i (۳)

- $\frac{16}{\sqrt{7}} \vec{i}$ (۲)

- $\frac{2}{\sqrt{7}} \vec{i}$ (۱)

۲۱۰- نمودار مکان - زمان دو متحرك A و B مطابق شکل مقابل است. اگر در لحظه $t = 0$ فاصله دو متحرك ۱۵m باشد و تندی متحرك A، ۲ برابر تندی متحرك B باشد، فاصله دو متحرك در لحظه $t = 20s$ چند متر است؟



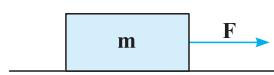
۱۰۰ (۲)

۵۰ (۱)

۲۰۰ (۴)

۱۵۰ (۳)

۲۱۱- مطابق شکل زیر، به جسمی به جرم $36kg$ که روی سطح افقی ساکن است، نیروی افقی $F = 177N$ وارد می‌شود و تندی جسم 4 ثانیه پس از شروع حرکت به $3m/s$ می‌رسد. نیرویی که سطح به جسم وارد می‌کند، چند نیوتون است؟ ($g = 10m/s^2$)



۳۹۰ (۲)

۳۶۰ (۱)

۵۰۰ (۴)

۴۰۰ (۳)

۲۱۲- وزنهای به جرم m را به یک فنر که ثابت آن $k = 200 N/m$ و طول آن $50cm$ است، می‌بندیم و از سقف یک آسانسور ساکن آویزان می‌کنیم. وقتی وزنه ساکن می‌شود، طول فنر به $65cm$ می‌رسد. آسانسور با چه شتابی بر حسب متر بر مریع ثانیه حرکت کند که طول فنر به $60cm$ برسد؟ ($g = 10m/s^2$)

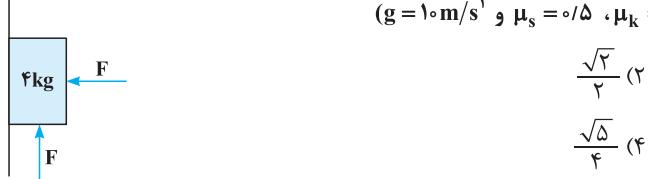
$\vec{a} = \frac{20}{3} \vec{j}$ (۴)

$\vec{a} = -\frac{20}{3} \vec{j}$ (۳)

$\vec{a} = \frac{10}{3} \vec{j}$ (۲)

$\vec{a} = -\frac{10}{3} \vec{j}$ (۱)

۲۱۳- در شکل زیر، جسم در آستانه حرکت روبه بالا قرار دارد و نیرویی که جسم به سطح وارد می‌کند، برابر R است. اگر F را $20N$ کاهش دهیم، نیرویی که سطح به جسم وارد می‌کند، برابر R' می‌شود، برابر $\frac{R'}{R}$ کدام است؟ ($g = 10m/s^2$)



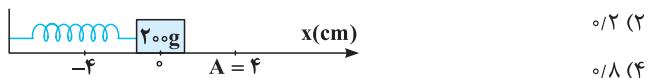
$\frac{\sqrt{2}}{2}$ (۲)

$\frac{\sqrt{3}}{4}$ (۱)

$\frac{\sqrt{5}}{4}$ (۴)

$\frac{\sqrt{5}}{2}$ (۳)

۲۱۴- مطابق شکل زیر، نوسانگری روی محور x حرکت هماهنگ ساده انجام می‌دهد. اگر حداقل زمانی که طول می‌کشد تا نوسانگر از مکان $x_1 = 1cm$ در جهت مثبت محور x عبور کند و به مکان $x_2 = -1cm$ برسد، برابر ۲ ثانیه باشد، انرژی مکانیکی نوسانگر چند میلیژول است؟ ($\pi^2 = 10$)



۰/۲ (۲)

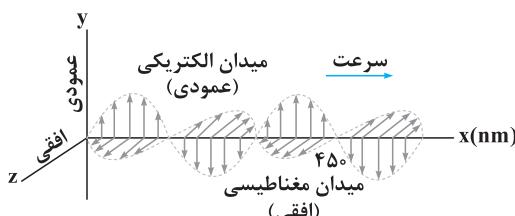
۰/۱ (۱)

۰/۸ (۴)

۰/۴ (۳)



- ۲۱۵- شکل زیر، تصویر لحظه‌ای از موجی الکترومغناطیسی را نشان می‌دهد که با سرعت $3 \times 10^8 \text{ m/s}$ در حال انتشار است. کدام مورد درست است؟

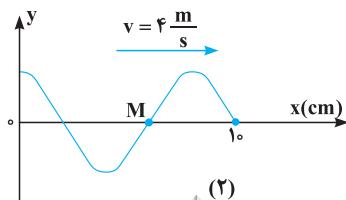


- (۱) مدت زمانی که طول می‌کشد که میدان‌های الکتریکی و مغناطیسی یک نوسان کامل انجام دهند، 10^{-15} ثانیه است.

- (۲) میدان‌های الکتریکی و مغناطیسی در هر ثانیه $1/5 \times 10^{15}$ نوسان انجام می‌دهند.

- (۳) مسافتی که موج در مدت یک ثانیه طی می‌کند، 300 نانومتر است.

- (۴) این موج در ناحیه مرئی طیف قرار دارد.



- ۲۱۶- شکل مقابل، تصویری از موجی عرضی را در یک ریسمان کشیده شده در لحظه $t=0$ نشان می‌دهد.

اگر تندی متوسط حرکت ذره M در مدت 0.25s برابر 6 m/s باشد، دامنه موج چند سانتی‌متر است؟

- (۱) ۲

- (۲) ۶

- (۳) ۴

- (۴) ۵

- ۲۱۷- مطابق شکل مقابل، پرتو نوری تحت زاویه 30° به آینه تخت (۱) می‌تابد و پس از بازتاب به آینه تخت

(۲) می‌تابد. اگر در دومین بازتاب از آینه (۱) پرتو نور موازی آینه (۲) شود، زاویه α چند درجه است؟

- (۱) 30°

- (۲) 60°

- (۳) 40°

- (۴) 50°

- ۲۱۸- الکترون اتم هیدروژنی در تراز $n=5$ قرار دارد. با در نظر گرفتن تمام گذارهای ممکن، کم انرژی‌ترین فوتونی که می‌تواند گسیل کند، بسامدش چند تراهرتز است؟ ($\hbar = 4 \times 10^{-15} \text{ eV.s}$ و $E_R = 13/6 \text{ eV}$)

- (۱) $25/5$

- (۲) $76/5$

- (۳) 170

- (۴) 3264

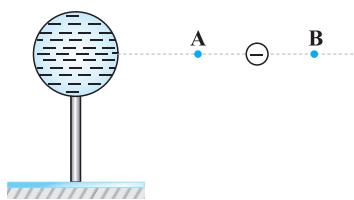
- ۲۱۹- در اتم هیدروژن بسامد چندمین خط طیفی در رشتہ لیمان برابر $R = \frac{1}{100} (\text{nm})^{-1}$ است؟ ($c = 3 \times 10^8 \text{ m/s}$ و $\Delta = 10^{15} \text{ Hz}$)

- (۱) اولین

- (۲) دومین

- (۳) سومین

- (۴) چهارمین



- ۲۲۰- در شکل مقابل، کره فلزی با بار الکتریکی منفی روی پایه نارسانایی قرار دارد و ذره‌ای با بار منفی را از نقطه A تا نقطه B جابه‌جا می‌کنیم. در این آزمایش، پتانسیل الکتریکی نقطه B در مقایسه با پتانسیل الکتریکی نقطه A چگونه است و در این جابه‌جایی، انرژی پتانسیل الکتریکی ذره باردار چگونه تغییر می‌کند؟

- (۱) بیشتر - کاهش

- (۲) کمتر - افزایش

- (۳) کمتر - کاهش

- ۲۲۱- مطابق شکل زیر، نیروی خالص الکتریکی وارد بر هر یک از ذره‌های باردار صفر است. اگر جای بار q_2 و q_1 عوض شود، بزرگی نیروی خالص الکتریکی

وارد بر بار q_2 چند برابر بزرگی نیروی خالص الکتریکی وارد بر بار q_1 می‌شود؟

- (۱) $\frac{5}{3}$

- (۲) $\frac{2}{3}$

- (۳) 5

- (۴) 4

- ۲۲۲- مطابق شکل مقابل، سه بار نقطه‌ای در صفحه xy قرار دارند و بزرگی میدان الکتریکی خالص در نقطه O (مبداً مختصات) در SI برابر $7/5 \times 10^{-12} \text{ N/C}$ است. بزرگی نیروی الکتریکی که بار q_1 به بار q_2 وارد می‌کند، چند نیوتون است؟ ($k = 9 \times 10^9 \text{ Nm}^2/\text{C}^2$)

- (۱) 216×10^{-2}

- (۲) 264×10^{-2}

- (۳) $9/2 \times 10^{-2}$

- (۴) $9/6 \times 10^{-2}$

- ۲۲۳- فاصله بین صفحه‌های یک خازن تخت 5 mm و مساحت هر یک از صفحه‌ها 2 cm^2 است و خازن از ماده دی الکتریک انعطاف‌پذیری به ثابت $k = 8/85 \times 10^{-12} \text{ F/m}$ پر شده است. اگر فاصله بین صفحه‌ها 3 mm کاهش یابد، ظرفیت خازن چند پیکوفاراد افزایش می‌یابد؟

- (۱) 2124

- (۲) 2126

- (۳) 2124

- (۴) $23/6$

- ۲۲۴- 



سراسری ۹۵ خارج از کشور



زبان و ادبیات فارسی



- در معنی واژه‌های کدام گزینه اشتباه وجود دارد؟

(۱) روضه: گلزار / گشاده‌دستی: سخاوت / مصر: پافشاری کردن

(۲) تعلل: عذر و دلیل آوردن / دنج: ویزگی جای خلوت و آرام و بدون رفت‌وآمد / جناغ: استخوان پهن و دراز در جلو قفسه سینه

(۳) تشر: سخن همراه با خشونت و اعتراض / متقادع: مجاب شده / دیباچه: آغاز و مقدمه هر نوشته

(۴) گردان: واحد نظامی که معمولاً شامل سه گروهان است. / پگاه: هنگام سحر / زخمه: ضربه زدن

- در کدام گزینه به معنی درست واژه‌های «ضباحت - میثاق - تمکن - بالبداهه» اشاره شده است؟

(۱) روشنی - عهد استوار - مرد بودن - بدیهه‌گویی

(۴) زیبایی - عهد - توانگری - ارتجلاء

- معنی چند واژه در برابر آن نادرست نوشته شده است؟

«مناسک: عمل عبادی / غزا: جنگ / اهمال: بیهوده / بور: سرخ / خصال: خوی، خواه نیک باشد یا بد / شایق: آرزومند / نهیب: فریاد بلند / چنبر: حلقه /

رشحه: قطره / درای: زنگ کاروان / یکایک: ناگهان»

(۱) چهار (۲) سه (۳) دو (۴) یک

- در کدام دو عبارت زیر، غلط املایی وجود دارد؟

(الف) بفرمود پایش گرفتند و به حجره بازداشتند.

(ج) زبان‌های خاص و عام سنای او را گویان باشد و دلها او را جویان.

(۱) الف - ب (۲) الف - د

- در کدام بیت غلط املایی وجود دارد؟

(۱) میان عالم و جاہل تفاوت این قدر است

(۲) نه دیر بود که برخاست آن ستوده خصال

(۳) به طیلسان چه کند فخر مشتری؟ کاو را

(۴) همچو مستسقی بر چشمۀ نوشین ضلال

- در متن زیر چند غلط املایی وجود دارد؟

«آنان عهد دیرین نقض کردند و در آن تحويل، تعجیل و مساعت می‌نمودند و با یکدیگر پیش‌دستی و مسابقت می‌کردند، و خود به چشم عترت

در سهو و غفلت ایشان می‌نگریست و بر سفاهت ایشان پوشیده می‌خندید و به زبان وعظ می‌گفت که: هر که به یاوه دشمن فریفته شود و بر لعیم

و بدگوهر اعتماد روا دارد، سزای او این است.»

(۱) چهار (۲) سه (۳) دو (۴) یک

- مولانا در سروden مثنوی از شیوه کدام اثر بهره برده است؟

(۱) فیه ما فیه (۲) اسرارالتوحید

- در همه ایيات زیر، متناقض‌نما (پارادوکس) وجود دارد، به جز

(۱) ز بندگی شما صد هزارم آزادی است

(۲) به روز افغانی و شب یاربی داشت

(۳) خامشی از کرده‌های بد به فریاد رسید

(۴) دعوی هستی در این میدان دلیل نیستی است

(۴) منطق‌الطیر (۳) اسرارنامه (۲) سه (۱) چهار

که این کشیده‌عنان باشد آن گسسته‌مهرار

برفت و ناقله جم‌مازه را مهار گرفت
سپهر کرده به سچاده‌داری اش مأمور
سیر نتوان شدن از دیدن مهار فزایست

ب) همه حکم او را گردن نهادند و راه سلاح پیش گرفتند.

د) هر ساعت سیل آفت قوی‌تر و موج محنت هایل تر می‌گردد.

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

که سلطنت کند آن کاو بود گدای شما
به یمن عشق خوش روز و شبی داشت
بی‌زبانی‌ها زبان عذرخواهی شد مرا
هر که فانی می‌شود موجود می‌دانیم ما



۹- ترتیب توالی ایيات، به لحاظ داشتن آرایه‌های «استعاره - کنایه - حس‌آمیزی - جناس - تنافض» کدام است؟

به بويش دلم پى بدان کوي برد
که کرد عشق تو بيگانه آشنايان را
گل هاشتيده بويست خود را به باد داده
هرکه خاک در ميخانه به رخساره نزفت
هر حکم که فرماید سر بر خط فرمان باش

(۴) هـ - جـ - بـ - دـ

(۳) دـ - هـ - جـ - الفـ - بـ

(الف) زکوپيش نسيم صبا بوی برد
(ب) غريب نيسست ز من گر غريب شهر خودم
(ج) با باد بوده همراه بوی تو در سحرگه
(د) تا ابد بوی محبت به مشامش نرسد
(ه) خواهی نکند خطش از دایروه بیرونست

(۱) الفـ - هـ - جـ - بـ - دـ

۱۰- آرایه‌های مقابله کدام بیت تمامًا درست است؟

ای ساربان فروکش کاین ره کران ندارد (کنایه، استعاره)
یا من خبر ندارم یا او نشان ندارد (جناس، استعاره)
دردا که این معما شرح و بیان ندارد (اغراق، اسلوب معادله)
 بشنوکه پند پیران هیچت زیان ندارد (حس‌آمیزی، تشخیص)

(۲) دـ - الفـ - هـ - جـ - بـ

دست شستن کار بازوی شناور می‌کند
همی‌ایسد کنون دشوار در دست
عنی از اوصل تو اش نیست به جز باد به دست
دست همت باري اندر دامن «عطّار» زن

ای نصیحتگو به ترک گـوی گـوی
خطا نگر که دل امید در وفای تو بست
خلیل، بیـخ ارادت برـید و من نبرـیدم
خوبیش را دیوانه سازی و پـی خوانی کـنـی

۱۱- در همه گزینه‌ها آرایه‌های «تشییه و کنایه» وجود دارد، به جز

(۱) ترک دنیاکن که در بحر پـراـشـوبـ جـهـان
(۲) بـیـا سـاقـی دـلـم اـز دـسـت رـفـتـهـست
(۳) «حافظ» از دولت عشق تو سـلـیـمـانـیـ شـدـ
(۴) گـرـ نـسـیـمـ مشـکـ معـنـیـ نـیـسـتـ اـنـدـرـ جـیـبـ توـ

۱۲- در کدام بیت «نقش تبعی» یافت می‌شود؟

(۱) حال چـوـگـانـ، چـونـ نـمـیـدانـیـ کـهـ چـیـستـ
(۲) توـ خـودـ وـصـالـ دـگـرـ بـودـ اـیـ نـسـیـمـ وـصـالـ
(۳) حرـیـفـ، عـهـدـ موـذـتـ شـکـسـتـ وـ مـنـ نـشـکـسـتـ
(۴) بـاـ پـرـ روـیـانـ، بـهـ خـلـوتـ روـیـ درـ روـیـ آـوـرـیـ

۱۳- وابسته در کدام مصراع، «مضاف‌الیه مضاف‌الیه» نیست؟

(۱) بـایـدـ کـهـ نـشـانـ درـ مـیـخـانـ بـپـرسـیـ

(۲) اـسـرـارـ دـلـ سـوـخـتـهـ پـیدـاـ نـتوـانـ کـردـ

هرکـهـ بـاـ اوـسـتـ، درـ اـمـانـ باـشـدـ
هزـارـ تـیرـ بلاـ اـزـ توـ خـورـدمـ وـ نـمـیدـمـ
آنـ جـارـوـ وـ سـرـ بـرـ آـسـتـانـ نـهـ
چـونـ گـدـیـانـ درـ مـلـکـتـ سـلـطـانـ درـ باـزـ

(۱) بـایـدـ کـهـ نـشـانـ درـ مـیـخـانـ بـپـرسـیـ

(۲) اـسـرـارـ دـلـ سـوـخـتـهـ پـیدـاـ نـتوـانـ کـردـ

۱۴- کدام گزینه فاقد «جمله پـیـروـ» است؟

(۱) ذات او زـبـنـدـهـ زـمـانـ باـشـدـ
(۲) هـزارـ نـیـشـ جـفاـ اـزـ توـ نـوـشـ کـرـدـ وـ رـفـتـمـ
(۳) اـیـ اـشـکـ چـوـ رـفـتـیـ اـزـ درـ چـشـمـ
(۴) تـاـ سـلاـطـینـ جـهـانـ جـملـهـ گـدـایـ توـ شـوـنـدـ

۱۵- در متن زیر چند «ترکیب وصفی» به کار رفته است؟

اـصلـیـ تـرـیـنـ مـوـضـوعـ درـ حـوـزـهـ اـدـبـیـاتـ پـایـدارـیـ، دـعـوتـ بـهـ مـبـارـزـهـ، تـرـسـیـمـ چـهـرـهـ بـیدـادـگـرـ، سـتـایـشـ آـزادـیـ وـ آـزادـگـیـ، نـمـودـنـ اـفـقـهـایـ رـوـشنـ پـیـروـزـیـ، اـنـعـاـکـسـ مـظـلـومـیـتـ مـرـدـ وـ بـزرـگـداـشتـ شـهـدـایـ رـاهـ آـزادـیـ استـ.

(۵) ۴

(۴) ۳

(۳) ۲

(۲) ۱

۱۶- نقش دستوری ضمیر متصل «ش» در پـایـانـ هـمـهـ بـیـتـهـاـ یـکـسانـ اـسـتـ، بهـ جـزـ

بـدانـ هـمـیـکـنـدـ وـ درـ کـشـمـ بـهـ خـوبـشـتـنـشـ
کـهـ مـبـلـغـیـ دـلـ خـلـقـ اـسـتـ زـیرـ هـرـ شـکـنـشـ
بـرـیدـهـانـدـ لـطـافـتـ چـوـ جـامـهـ بـرـ بـدـنـشـ
کـهـ بـرـکـنـدـ دـلـ مـرـدـ مـسـافـرـ اـزـ وـطـنـشـ

(۱) هـمـانـ کـمـنـدـ بـگـیرـمـ کـهـ صـیدـ خـاطـرـ خـلـقـ
(۲) ولـیـکـ دـسـتـ نـیـارـمـ زـدنـ درـ آـنـ سـرـ زـلـفـ
(۳) غـلامـ قـامـتـ آـنـ لـعـتـمـ کـهـ بـرـ قـدـ اوـ
(۴) خـوشـاـ تـفـرـجـ نـورـوزـ خـاصـهـ درـ شـیرـازـ



- ۲۳۶- چند مورد از عبارت‌های زیر نادرست است؟

آ) اولین عنصری که زیرلایه ۲ = ۱ آن از الکترون پر می‌شود؛ فقط دارای فرمول اکسید XO است.

ب) بین اولین شبه فلز و اولین عنصر دسته p در دوره چهارم جدول دوره‌ای، ۲۶ عنصر دیگر وجود دارد.

پ) در عناصر دوره چهارم، سه عنصر وجود دارد که آخرین زیرلایه آن‌ها یک الکترون دارد.

ت) در کاتیون اولین فلز واسطه، نسبت شمار الکترون‌ها با $= 1$ به شمار الکترون‌ها با $= 0$ برابر $\frac{1}{3}$ است.

ث) حاصل عبارت $\frac{2n+1}{2l}$ برای مجموع الکترون‌های لایه ظرفیت دومین شبه فلز دوره چهارم برابر $1/7$ است.

۵) (۴)

۴) (۳)

۳) (۲)

۲) (۱)

- ۲۳۷- جرم اتمی میانگین دو ایزوتوپ A^{a+b} و A^a برابر 52amu است. اگر در ایزوتوپ سبک‌تر تعداد نوترون‌ها ۱ واحد بیشتر از تعداد پروتون‌ها باشد و فراوانی ایزوتوپ سنگین‌تر سه برابر ایزوتوپ سبک‌تر باشد، کدام گزینه در مورد عنصر A نادرست است؟

۱) اتم آن دارای دو زیرلایه نیمه‌پر است.

۲) در دسته ۴ جدول دوره‌ای جای دارد.

۳) هم دوره عنصر $_{22}\text{B}$ است.

۴) عدد کواتنومی فرعی بیرونی ترین الکترون اتم آن ۲ است.

- ۲۳۸- با توجه به جدول مقابل که بخشی از جدول دوره‌ای عنصرها است، چند مورد از مطالعه زیر درست‌اند؟

آ) خاصیت شبه فلزی دارد.

ب) عنصر A با عنصر X، همواره ترکیب‌های دوتایی قطبی تشکیل می‌دهد.

پ) عنصرهای A و D، به صورت مولکول‌های $\text{A}_{2(g)}$ و $\text{D}_{2(g)}$ وجود دارند.

ت) اتم Z با از دست دادن ۴ الکترون به آرایش الکترونی G^- نجیب دوره قبل از خود، می‌رسد.

۴) (۴)

۳) (۳)

۲) (۲)

۱) (۱)

- ۲۳۹- پاسخ درست پرسش‌های ۱، ۲، ۳ و پاسخ نادرست پرسش‌های ۴ و ۵ در کدام گزینه آمده است؟

۱) کدام گاز در برهم‌کنش هواکره و زیستکره به طور مستقیم توسط گیاهان مصرف می‌شود؟

۲) گاز تک‌atomی مورد استفاده در صنعت جوشکاری که دارای آرایش پایدار هشتایی در لایه ظرفیت می‌باشد، کدام است؟

۳) افت دما در کدام لایه از هواکره، به ازای هر کیلومتر ۶ درجه سلسیوس است؟

۴) اولین گازی که از تقطیر جزء به جزء هوازی مایع جدا می‌شود، کدام است؟

۵) گازی که در ساخت لامپ رشته‌ای کاربرد دارد، کدام است؟

۱) نیتروژن - هلیم - استراتوسفر - اکسیژن - آرگون

۲) کربن دی‌اکسید - هلیم - استراتوسفر - نیتروژن - آرگون

۳) کربن دی‌اکسید - آرگون - تروپوسفر - اکسیژن - هلیم

۴) در واکنش: $\text{CH}_4(g) + \text{NH}_3(g) + \text{O}_2(g) \longrightarrow \text{HCN}(g) + \text{H}_2\text{O}(g)$ ، پس از موازنی، ضریب استوکیومتری چندگونه با یکدیگر برابر است؟

۴) (۴)

۳) (۳)

۲) (۲)

۱) (۱)

- ۲۴۰- مجموع ضریب‌های استوکیومتری مواد پس از موازنی معادله واکنش روی هیدروکسید با فسفریک اسید، کدام است و اگر ۴۹ گرم فسفریک اسید در این واکنش مصرف شود، چند مول روی فسفات تشکیل می‌شود؟ ($H = 1$, $O = 16$, $P = 31$: gmol^{-1})



۰/۲۵، ۱۲ (۴)

۰/۲۵، ۱۱ (۳)

۰/۲۰، ۱۲ (۲)

۰/۲۰، ۱۱ (۱)

- ۲۴۲- کارخانه‌ای برای تأمین انرژی خود از اتان به عنوان سوخت استفاده می‌کند، اگر این کارخانه در هر روز $1/5$ تن اتان مصرف کند، برای جذب CO_2 حاصل از سوختن اتان، باید سالانه حداقل چند درخت با قطر 29 تا 34 سانتی‌متر در محیط اطراف کارخانه کاشته شود؟ (فرض کنید بازده فرایند 100 درصد است). ($C = 12$, $H = 1$: gmol^{-1})

میانگین قطر درخت (cm)	مقدار کربن دی‌اکسید	مصرفی (کیلوگرم در سال)
≥ 35	$29 - 34$	$22 - 28$
$29 - 34$	$22 - 28$	$14 - 21$
$22 - 28$	$14 - 21$	$8 - 13$
$14 - 21$	$8 - 13$	
$8 - 13$		
$92/7$	$55/3$	$34/6$
$55/3$	$34/6$	$19/1$
$34/6$	$19/1$	$9/4$

۲۴۰۹۲ (۱)

۲۹۰۴۲ (۲)

۹۲۰۴۲ (۳)

۹۴۰۲۲ (۴)



-۲۴۳- در ساختار لوویس یون Al(OH)_4^- ، نسبت شمار جفت الکترون‌های ناپیوندی اتم‌ها به شمار جفت الکترون‌های پیوندی اتم مرکزی، کدام است؟

۲/۵ (۴)

۲ (۳)

۱/۵ (۲)

۱ (۱)

-۲۴۴- درصد جرمی آمونیاک در محلول 10 M مولار آن با چگالی 0.935 g mL^{-1} ، به کدام عدد نزدیک‌تر است؟ ($N = 14, H = 1: \text{gmol}^{-1}$)

۲/۲ (۴)

۱۸/۲ (۳)

۱۲/۲ (۲)

۹ (۱)

-۲۴۵- تفاوت شمار اتم‌های سازنده هر واحد فرمولی آمونیوم کربنات و آمونیوم فسفات، برابر همین تفاوت در یک واحد فرمولی از کدام دو ترکیب است؟

(۱) باریم نیترات - بنزوئیک اسید

(۲) روی هیدروژن کربنات - پتاسیم پرمگنات

(۳) مس (II) استات - اتیلن گلیکول

(۴) کروم (III) سولفات - آلومینیم کربنات

-۲۴۶- چه تعداد از عبارت‌های زیر درست است؟

(آ) در فشار 2 atm و دمای 30°C ، ۳ مول از CO_2 به تقریب دارای حجمی برابر $37/3$ لیتر می‌باشد.(ب) برای شناسایی کاتیون‌های Ba^{2+} و Fe^{3+} به ترتیب می‌توان از محلول‌های K_2SO_4 و NaOH استفاده کرد.

(پ) بیشترین آب شیرین موجود در جهان مربوط به کوه‌های یخ بوده که در ساختار آن هر اتم اکسیژن با دو اتم H با پیوند کووالانسی و با یک اتم H دیگر با پیوند هیدروژنی متصل است.

(ت) طبق معادله اتحال پذیری نمک A ($\text{S} = 0.40 + 38$) در دمای 30°C ، 118 g نمک در 250 g آب، تشکیل محلول سیرشده می‌دهد.

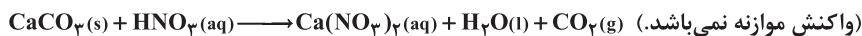
۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

-۲۴۷- از یک نمونه سنگ دارای کلسیم کربنات با 100 mL محلول 6 M مولار نیتریک اسید به طور کامل واکنش داده است. درصد جرمی کلسیم کربنات در این نمونه، کدام است؟ ($\text{Ca} = 40, \text{O} = 16, \text{C} = 12: \text{gmol}^{-1}$)



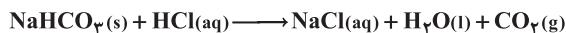
۱۸ (۴)

۱۲ (۳)

۸ (۲)

۶ (۱)

-۲۴۸- مخلوطی شامل $16/8\text{ g}$ سدیم هیدروژن کربنات و $15/9\text{ g}$ سدیم کربنات، با چند مول هیدروکلریک اسید واکنش کامل می‌دهد و چند گرم نمک خوارکی تشکیل می‌شود؟ (عددها را از راست به چپ بخوانید). ($\text{H} = 1, \text{C} = 12, \text{O} = 16, \text{Na} = 23, \text{Cl} = 35/5: \text{gmol}^{-1}$)



۲۹/۲۵، ۰/۵ (۴)

۲۳/۴، ۰/۵ (۳)

۲۹/۲۵، ۰/۴ (۲)

۲۳/۴، ۰/۴ (۱)

-۲۴۹- 20 g از آلیاژ نقره و روی، در مقدار کافی از محلول هیدروکلریک اسید انداخته شده است، اگر در پایان واکنش، 2 L گاز در شرایطی که چگالی گاز حاصل برابر 0.8 g/L است، آزاد شود، چند درصد جرم این آلیاژ را نقره تشکیل می‌دهد؟ ($\text{Ag} = 107, \text{Zn} = 65: \text{gmol}^{-1}$)

۸۴ (۴)

۸۰ (۳)

۷۴ (۲)

۷۰ (۱)

-۲۵۰- در کدام مجموعه از عنصرها، نخستین عنصر بیشترین خصلت نافلزی، دومین عنصر، کمترین واکنش پذیری و سومین عنصر، بزرگ‌ترین شعاع اتمی را در مقایسه با دو عنصر دیگر دارد؟ (گزینه‌ها را از راست به چپ بخوانید).

 ^{14}Si $^{17}\text{Cl}, ^{15}\text{P}, ^{18}\text{O}$ $^{9}\text{F}, ^{17}\text{Cl}$ $^{5}\text{B}, ^{8}\text{N}, ^{18}\text{O}$

-۲۵۱- با توجه به این‌که قلع (Sn، Pb) در بالای سرب (Pb، Sn) در گروه ۱۴ جدول دوره‌ای جای دارد. دلیل این‌که شعاع یون پایدار سرب از شعاع یون پایدار قلع بزرگ‌تر است، کدام است؟ (مقدار بار هر دو یون یکسان فرض شود).

(۱) شمار الکترون‌های لایه ظرفیت اتم آن‌ها با هم تفاوت دارد.

(۲) شعاع اتمی قلع از شعاع اتمی سرب بزرگ‌تر است.

(۳) شمار لایه‌های الکترونی یون پایدار سرب در مقایسه با یون پایدار قلع بیشتر است.

(۴) سرب شبکه فلز است و یون منفی ایجاد می‌کند ولی قلع فلز است و یون مثبت تشکیل می‌دهد.

-۲۵۲- با انجام یک آزمایش در یک گرم‌انسنج دارای 900°C آب، دمای آب به اندازه 20°C بالاتر می‌رود. اگر در شرایط یکسان، از 460°C گرم اتانول با دمای 20°C به جای آب استفاده شود، دمای پایانی گرم‌انسنج به تقریب به چند درجه سلسیوس می‌رسد؟ ($\text{C}_2\text{H}_5\text{O} = 418, \text{C}_2\text{H}_5\text{OH} = 239: \text{J g}^{-1} \text{C}^{-1}$)

۳۳/۶ (۴)

۲۸/۶ (۳)

۲۶/۸ (۲)

۲۴/۲ (۱)



٣٦- عین الصحيح:

- ٢) ستكون البلاد المتقدمة غنية بثرواتها الطبيعية!
٤) المشكلة الأساسية هي أن الدول الفقيرة تعمل وفق السنن الإلهية!

(١) البلد الفقيرة لا تمتلك بالمصادر الطبيعية!

(٣) في كثير من الأحيان تأخر الدول الفقيرة هو نتيجة فقر العقل!

٣٧- عین الصحيح للفراغ: سنتبص من المتقدمين إذا

- ٢) قمنا بإزدياد مصادرنا الطبيعية!
٤) غيرنا فكرتنا واعتمدنا على أنفسنا!

(١) حاولنا لرفع الفقر من بيننا!

(٣) طلبنا من الله ودعوناه مؤكدين!

٣٨- عین الصحيح للفراغ: من محسن البلدان المتقدمة هي أنها

(١) أدركت وعملت بالقوانين التي جعلها الله في العالم!

(٣) تزيد الأمانيات والآمنيات فيها!

٣٩- عین الصحيح عمما يرتبط بمفهوم النص:

- ٤) إنما من يتقى الله البطل!

(٢) قيمة الإنسان ما يحسنها!

(١) من جد وجدا!

❸ عین الصحيح في الإعراب والتحليل الصرفی (٤٢-٤٠):

٤٠- «يتصرّر»:

- (١) فعل مضارع - للمفرد المذكر الغائب - مزيد ثالثي (مصدره على وزن «تفعل») - معلوم / فعل و مفعوله «البعض»
(٢) مضارع - للغائب - له حرفان زائدان (مصدره: تصوّر) - مجهول / فعل و فاعل، و الجملة فعلية
(٣) فعل مضارع - مزيد ثالثي بزيادة حرفين (مصدره: تصوّر) - معلوم / فعل و فاعل «البعض»
(٤) مضارع - للغائب - مزيد ثالثي بزيادة حرف واحد (مصدره: تصوّر) / فعل و فاعل «البعض»

٤١- «تلتفت»:

- (١) فعل مضارع - للغائبة (للمفرد المؤنث الغائب) - مزيد ثالثي (مصدره على وزن أو من باب «افتعال») / فعل و فاعل، و الجملة فعلية
(٢) فعل مضارع - للغائبة (للمفرد المؤنث الغائب) - له حرفان زائدان و حروفه الأصلية «لت ف» / فعل و مع فاعلها جملة فعلية
(٣) مضارع - مزيد ثالثي بزيادة حرفين (مصدره: التفات) - مجهول / فعل و مع فاعلها جملة فعلية
(٤) مضارع - له حرف زائد (مصدره على وزن «افتعال») - معلوم / فعل و فاعل، و الجملة فعلية

٤٢- «سَكَان»:

- ٢) مثنى مذكر - اسم فاعل من فعل مجرد ثالثي / مبتدأ
٤) جمع مكسر أو تكسير - مذكر (مفرده «ساكن») - اسم مبالغة / فاعل

(١) جمع مكسر أو تكسير - اسم فاعل من فعل مجرد ثالثي / مبتدأ

(٣) جمع مكسر أو تكسير (مفرده «ساكن») - اسم مبالغة / فاعل

❸ عین المناسب للجواب عن الأسئلة التالية (٤٣-٤٥):

٤٣- عین الخطأ في ضبط حركات الحروف:

(١) أَفْشَنْ عن مُعْجَمِي يَسِعِدِنِي في فَهِمِ النُّصُوصِ!

(٣) يَشَبَّحُ الْمَعَلَمُونَ تَلَمِيذَهُمْ عَلَى الاجْتِهَادِ!

٤٤- عین الخطأ:

(١) الظلام: عدم وجود الضوء في مكان!

(٣) المطهر: الشيء الذي ينظفه الإنسان!

٤٥- عین ما يكون مضارعاً في المعنى:

(١) لماذا لم تصلي إلى جلسة الامتحان حتى الآن يا أخي!

(٣) لا قيمة لقول لن يقترب بالعمل!

٤٦- عین ما فيه مفعولان اثنان:

(١) اللَّهُمَّ لَا تَجْعَلْ مَسَاوِيَ الدُّنْيَا أَكْبَرْ هَمَنَا بِلَطْفِكَ وَإِحْسَانِكَ،

(٣) أَمَّا الآخِرَةِ فَتَبَذَّلْ لَنَا كُلُّ شَيْءٍ جَمِيلٌ، عَلَى حَسْبِ قَوْلِ نَبِيِّنَا(ص)،



۶۷- خداوند چه کسانی را «جانشین در زمین قرار داد» و علاوه بر اینکه «برای آنان امرشان را پسندیده و مستقر ساخت» چه نعمتی را بر آنان ارزانی داشت؟

- (۱) ﴿الَّذِينَ اسْتَضْعَفُوا فِي الْأَرْضِ﴾ - ﴿لَمْ يَكُنْ لَهُمْ دِينَهُمْ﴾
- (۲) ﴿الَّذِينَ آمَنُوا مِنْكُمْ وَعَمِلُوا الصَّالِحَاتِ﴾ - ﴿لَمَنْ كَنَّ لَهُمْ دِينَهُمْ﴾
- (۳) ﴿الَّذِينَ آمَنُوا مِنْكُمْ وَعَمِلُوا الصَّالِحَاتِ﴾ - ﴿يَعْبُدُونِي لَا يُشْرِكُونَ بِي شَيْئًا﴾

۶۸- کدام مورد، نمونه‌ای برای ارتباط انسان در عالم بزرخ با دنیا می‌باشد؟

- (۱) انسان با برخی از بازماندگان گفت و گو می‌کند و پاسخشان را می‌شنود.
- (۲) اعمالی همچون روزه آثارشان حتی بعد از حیات ما نیز باقی می‌ماند.
- (۳) ایجاد یا تقویت آداب و رسوم غلط از آثار ماتقدم محسوب می‌گردد.
- (۴) انفاق بازماندگان در وضعیت درگذشتگان در عالم بزرخ مؤثر است.

۶۹- از دقت و توجه در کدام موارد، امکان معاد فهمیده می‌شود؟

- (۱) گرایش به بقا و جاودانگی - پیدایش نخستین انسان در آغاز خلقت
- (۲) پاداش اعمالی مانند شهادت - مجازات استفاده از سلاح کشتار جمعی
- (۳) ماجراهای عزیر نبی (ع) - فرارسیدن بهار در طبیعت پس از گذر از زمستان

۷۰- بالاترین درجه بهشت که «بهشتیان در آن جا با خدا هم صحبت‌اند» کدام است و آنان به چه جمله‌ای متبرّن‌اند؟

- (۱) دارالسلام و رستگاری - خدایا تو پاک و منزه‌ی.
- (۲) لقا و خشنودی خداوند - خدایا تو پاک و منزه‌ی.
- (۳) دارالسلام و رستگاری - ستایش خدای را که وعده‌اش را محقق گردانید.
- (۴) لقا و خشنودی خداوند - ستایش خدای را که وعده‌اش را متحقق گردانید.

۷۱- اگر محیط خانواده بهطور ایده‌آل، محیط همدلی، اعتماد به بزرگ‌ترها، شنیدن نظرات یکدیگر و محیط محبت و خیرخواهی باشد، در مورد تشکیل خانواده چه رهارودی به دنبال دارد؟

- (۱) راه رسیدن به بهشت برای والدین و فرزندان بسیار هموار می‌شود.
- (۲) خداوند به بهترین صورت، زندگی‌ها را سامان می‌دهد.
- (۳) فشار جنسی و روابط نامشروع کاوش می‌یابد و سلامت اخلاقی جامعه را دوام می‌بخشد.
- (۴) بهترین تصمیم‌ها گرفته می‌شود و کمتر به حسرت و پشمیانی منجر می‌شود.

۷۲- این‌سازی محیط برای حضور بانوان در جامعه توسط کدام عنصر، انجام می‌پذیرد و این موضوع از مفهوم کدام آیه شریفه قابل دریافت است؟

- (۱) حجاب - ﴿يَا أَيُّهَا النَّبِيُّ قُلْ لَا رَوَاحِلَ وَبَنَاتِكَ وَنِسَاءُ الْمُؤْمِنِينَ يُدْنِينَ عَلَيْهِنَّ مِنْ جَلَابِيبِهِنَّ ...﴾
- (۲) فرهنگ - ﴿يَا أَيُّهَا النَّبِيُّ قُلْ لَا رَوَاحِلَ وَبَنَاتِكَ وَنِسَاءُ الْمُؤْمِنِينَ يُدْنِينَ عَلَيْهِنَّ مِنْ جَلَابِيبِهِنَّ ...﴾
- (۳) فرهنگ - ﴿وَ مِنْ آيَاتِهِ أَنَّ خَلَقَ لَكُمْ مِنْ أَنفُسِكُمْ أَرْوَاحًا لِتُسْكُنُوا إِلَيْهَا وَجَعَلَ بَيْتَكُمْ مَوَدَّةً وَرَحْمَةً ...﴾
- (۴) حجاب - ﴿وَ مِنْ آيَاتِهِ أَنَّ خَلَقَ لَكُمْ مِنْ أَنفُسِكُمْ أَرْوَاحًا لِتُسْكُنُوا إِلَيْهَا وَجَعَلَ بَيْتَكُمْ مَوَدَّةً وَرَحْمَةً ...﴾

۷۳- ارتباط جنسی خارج از چارچوب خانواده و شرع، مصداقی از احرافات بیان شده در کدام عبارت قرآنی است؟

- (۱) ﴿وَ مِنَ النَّاسِ مَنْ يَتَّخِذُ مِنْ دُونِ اللَّهِ أَنْدَادًا﴾
- (۲) ﴿وَالَّذِينَ كَسَبُوا السَّيِّئَاتِ جَزَاءً سَيِّئَةً بِمِثْلِهَا وَتَرَهَقُهُمْ ذَلَّةً﴾
- (۳) ﴿قُلْ فِيهِمَا إِنَّمَا كَبِيرٌ وَمَتَافِعٌ لِلنَّاسِ وَإِثْمُهُمَا أَكْبَرٌ مِنْ تَقْعِيمَهَا﴾
- (۴) ﴿وَ مَا مَحَمَّدٌ إِلَّا رَسُولٌ قَدْ خَلَتْ مِنْ قَبْلِهِ الرُّشْلُ أَفَإِنْ مَاتَ أَوْ قُتِلَ أَنْقَلَبُوهُمْ عَلَى أَعْقَابِكُمْ﴾

۷۴- با توجه به فرمایشات رسول اکرم (ص) چه کسانی از آتش دوزخ در امان هستند و کدام آیه شریفه، به فضیلت آنان اشاره نموده است؟

- (۱) بزرگان دین - ﴿قُلْ هُلْ يَسْتَوِي الَّذِينَ يَعْلَمُونَ وَالَّذِينَ لَا يَعْلَمُونَ إِنَّمَا يَتَنَاهُرُ أَوْلُوا الْأَلْبَابِ﴾
- (۲) جویندگان دانش - ﴿قُلْ هُلْ يَسْتَوِي الَّذِينَ يَعْلَمُونَ وَالَّذِينَ لَا يَعْلَمُونَ إِنَّمَا يَتَنَاهُرُ أَوْلُوا الْأَلْبَابِ﴾
- (۳) بزرگان دین - ﴿وَمَا كَانَ الْمُؤْمِنُونَ لَيُنَيِّرُوا كَافَّةً فَلَوْلَا نَفَرَ مِنْ كُلِّ فِرْقَةٍ مِنْهُمْ طَائِفَةٌ لَيَتَنَاهُوا فِي الدِّينِ﴾
- (۴) جویندگان دانش - ﴿وَمَا كَانَ الْمُؤْمِنُونَ لَيُنَيِّرُوا كَافَّةً فَلَوْلَا نَفَرَ مِنْ كُلِّ فِرْقَةٍ مِنْهُمْ طَائِفَةٌ لَيَتَنَاهُوا فِي الدِّينِ﴾

۷۵- وظیفه فردی که «بیش از ظهر» یا «بعد از ظهر» مسافرت کند، نسبت به روزه آن روز به ترتیب، کدام است؟

- (۱) می‌تواند از ابتدای آن روز، روزه نگیرد. - باید روزه خود را تمام کند.
- (۲) می‌تواند از ابتدای آن روز، روزه نگیرد. - برای ادامه روزه خود مختار کند.
- (۳) وقتی به حد ترخص رسید، می‌تواند افطار کند. - باید روزه خود را تمام کند.
- (۴) وقتی به حد ترخص رسید، می‌تواند افطار کند. - برای ادامه روزه خود مختار کند.



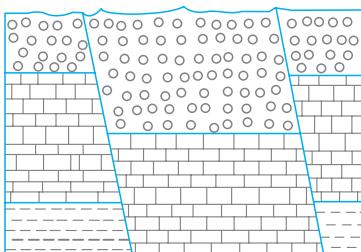
۱۱۷- کدام عنصر از طریق آنزیم‌های بدن، با ازبین بردن سوپراکسیدها از وقوع سرطان پیشگیری می‌کند؟

(۱) پتاسیم

(۲) لیتیم

(۳) سلنیم

(۴) ید



۱۱۸- در شکل مقابل کدام نوع گسل‌ها قابل مشاهده‌اند؟

(۱) یک عادی

(۲) دو عادی

(۳) دو معکوس

(۴) یک عادی یک معکوس

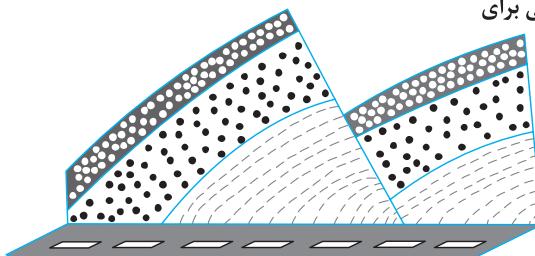
۱۱۹- شکل زیر، برش کوهی در کنار یک جاده را نشان می‌دهد. نوع تنش‌های تأثیرگذار اصلی برای تشکیل آن به ترتیب از قدیم به جدید کدام‌اند؟

(۱) کششی، فشاری

(۲) برشی، کششی

(۳) کششی، برشی

(۴) فشاری، کششی



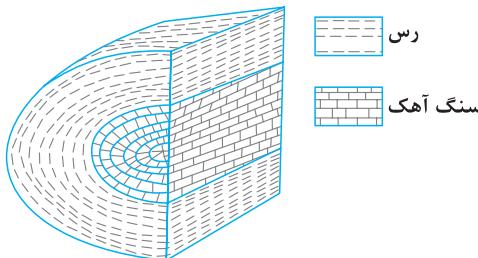
۱۲۰- همه موارد نتیجه خروج مواد مذاب از محور میانی رشتکه‌کوه‌های میان‌اقیانوسی هستند، جز:

(۱) تشکیل پوسته جدید اقیانوسی

(۲) تداوم فرسایش و رسوب‌گذاری در زمین

(۳) تشکیل سنگ‌هایی به نام توف

(۴) برخورد ورقه‌های سنگ‌کرده به هم در محل گودال‌های اقیانوسی



۱۲۱- شکل مقابل یک تاقدیس است. به ترتیب سنگ آهک و رس متعلق به کدام زمان می‌باشند؟

(۱) تریاس، پرمین

(۲) ترشیاری، کرتاسه

(۳) ژوراسیک، کرتاسه

(۴) ژوراسیک، تریاس

۱۲۲- تأثیر کدام موج زلزله بر ذرات خاک، حرکتی دایره‌ای شکل است؟

(۱) عرضی

(۲) طولی

(۳) ریلی

(۴) لاو

۱۲۳- به ترتیب، بزرگ‌ترین میدان نفتی جنوب غربی، بزرگ‌ترین میدان گازی شمال شرقی و عمده‌ترین سنگ مخزن مواد هیدروکربنی ایران کدام‌اند؟

(۱) اهواز، خانگیران، سنگ آهک

(۲) اهواز، نفتون، سنگ آهک

(۳) گچساران، خانگیران، سنگ گچ

(۴) پارس جنوبی، سرخس، سنگ آهک

۱۲۴- سنگ‌های اصلی کدام پهنه‌های زمین‌ساختی ایران را به ترتیب سنگ‌های آذرین، رسوبی و دگگونی تشکیل می‌دهند؟

(۱) سندنج - سیرجان، البرز، (سهند - بزمان)

(۲) (ارومیه - دختر)، البرز، (سندنج - سیرجان)

(۳) سندنج - سیرجان، ایران مرکزی، (ارومیه - دختر)

(۴) (ارومیه - دختر)، زاگرس، (سندنج - سیرجان)

۱۲۵- امتداد کدام گسل تقریباً شرقی - غربی است؟

(۱) انار

(۲) مشا

(۳) زاگرس

(۴) کوه بنان

ریاضی

$$126-\text{اگر } \pi < x < \frac{\pi}{3} \text{ باشد، حاصل عبارت } \frac{\tan x}{\sqrt{1 + \tan^2 x}} \left(\frac{1}{\sin x} - \sin x \right) \text{ کدام است؟}$$

(۱) $\cos x$

(۲) $\cos^3 x$

(۳) $-\cos x$

(۴) $-\cos^3 x$

۱۲۷- پرندۀای فاصلۀ یک کیلومتر را در جهت موافق باد رفته و در جهت مخالف باد برگشته است. اگر سرعت باد ۵ کیلومتر در ساعت و مدت رفت و برگشت ۹ دقیقه باشد، سرعت پرندۀ در هوای آرام، چند کیلومتر در ساعت است؟

(۱) ۱۵

(۲) ۱۲/۵

(۳) ۱۳/۵

(۴) ۱۲



۶۶- از آیه شریفه «الَّمْ تَرَ إِلَى الَّذِينَ يَرْعُمُونَ أَنَّهُمْ آمَنُوا بِمَا أُنْزِلَ إِلَيْكَ وَ مَا أُنْزِلَ مِنْ قَبْلِكَ ...» کدام مفهوم، دریافت می شود؟

(۱) یکی از اهداف ارسال پیامبران آن بود که مردم، جامعه‌ای بر پایه حق بنا کنند، لازم است که در جامعه حکومتی وجود داشته باشد تا بر مردم به حق داوری شود.

(۲) کسانی که به مردم فرمان می‌دهند و قانون‌گذاری می‌کنند، اگر فرمان و قانونشان نشأت‌گرفته از فرمان‌الله نباشد طاغوتاند و پذیرش حکومت آن‌ها بر مسلمان حرام است.

(۳) ولی و سرپرست حقیقی انسان‌ها خداست بهمین جهت اجرای هر قانون و پیروی از هرکس، هنگامی صحیح است که هیچ ارتباطی با حکومت‌های طاغوتی نداشته باشد.

(۴) کسانی که گمان می‌کنند به آنچه از طرف خداوند نازل شده است و به آنچه پیش از آن نازل شده ایمان دارند، درحالی که به دستورات خداوند عمل نمی‌کنند و با شیطان همراهی می‌کنند.

۶۷- در آیات قرآن کریم، رسول خدا(ص) به عنوان الگوی نیکو برای چه کسانی معرفی شده است؟

(۱) لَعَلَّكُمْ بَاخِعُ نَفْسَكُمْ أَلَا يَكُونُوْمُؤْمِنِيْنَ ﴿۲﴾

(۲) إِنَّ الَّذِينَ آمَنُوا وَعَمِلُوا الصَّالِحَاتِ أُولَئِكَ هُمُ الْمُحْسَنُونَ ﴿۴﴾

۶۸- با روی کار آمدن بنی امیه و بنی عباس بار دیگر شراب و قمار در دربار آن‌ها رواج پیدا کرد و برخی از مردم نیز مرتکب این دو عمل شدند. کدام آیه

شریفه، این عمل را نکوهش می‌کند و انجام این دو عمل ناشی از فراموشی کدام سخن خداوند می‌باشد؟

(۱) أَمْ مَنْ أَسَّسَ بُنْيَانَهُ عَلَى شَفَاقِ جُرْفٍ هَارِ فَانْهَارَ بِهِ فِي نَارِ جَهَنَّمَ ﴿۱﴾ - قُلْ فِيهِمَا إِثْمٌ كَبِيرٌ وَ مَنَافِعَ لِلنَّاسِ ﴿۲﴾

(۲) أَمْ مَنْ أَسَّسَ بُنْيَانَهُ عَلَى شَفَاقِ جُرْفٍ هَارِ فَانْهَارَ بِهِ فِي نَارِ جَهَنَّمَ ﴿۱﴾ - إِنَّهُ كَانَ فَاحِشَةً وَ سَاءَ سَبِيلًا ﴿۲﴾

(۳) وَ مَنْ يَنْقُلِبَ عَلَى عَقِبَيْهِ فَلَنْ يَضْرِرَ اللَّهُ شَيْئًا ﴿۱﴾ - قُلْ فِيهِمَا إِثْمٌ كَبِيرٌ وَ مَنَافِعَ لِلنَّاسِ ﴿۲﴾

(۴) وَ مَنْ يَنْقُلِبَ عَلَى عَقِبَيْهِ فَلَنْ يَضْرِرَ اللَّهُ شَيْئًا ﴿۱﴾ - إِنَّهُ كَانَ فَاحِشَةً وَ سَاءَ سَبِيلًا ﴿۲﴾

۶۹- کدام سخن از پیشوایان دین، مفهوم خطاب خداوند متعال را که فرمود: «ای فرزند آدم، این مخلوقات را برای تو آفریدم و تو را برای خودم» مورد تأکید قرار می‌دهد؟

(۱) امام صادق(ع): «ما یا زینت و زیبایی ما باشید، نه ما یا زشتی و عیب ما.»

(۲) امام علی(ع): «بنده کسی مثل خودت نباش، زیرا خداوند تو را آزاده آفریده است.»

(۳) پیامبر اکرم(ص): «خدایا، اینان اهل بیت من‌اند، آنان را از هر پلیدی و ناپاکی حفظ کن.»

(۴) امام علی(ع): «همانا بهایی برای جان شما جز بهشت نیست، پس خود را به کمرت از آن نفوشید.»

۷۰- چرا فردی که مصدق عبارت شریفه «مَنْ اتَّخَذَ إِلَهَهُ هُوَآ» واقع شده، در دام شرک جدید و پیچیده گرفتار گشته است؟

(۱) لذات و شهوت‌ها در دلش فزونی یافته است و معنویت نیایش با پروردگار را درک نمی‌کند.

(۲) لذات و شهوت‌ها در دلش فزونی یافته است و در دنیا خود را مشغول و سرگرم نموده است.

(۳) قدرت تصرف در این جهان را به دست آورده است و معنویت نیایش با پروردگار را درک نمی‌کند.

(۴) قدرت تصرف در این جهان را به دست آورده است و در دنیا خود را مشغول و سرگرم نموده است.

۷۱- اگر فردی در ماه مبارک رمضان تنها برای سلامت جسم روزه آن فرد، کدام است؟

(۱) باطل است، چون حسن فعلی دارد، اما حسن فاعلی ندارد.

(۲) بلاشکال است، چون حسن فعلی دارد، اما حسن فاعلی ندارد.

۷۲- آیه شریفه «إِنَّهَدَيْنَاهُ السَّبِيلَ إِمَّا شَاكِرًا وَ إِمَّا كَفُورًا» تداعی‌گر کدام سنت الهی است و عاقبت تکذیب و اعمال زشت مستمر کدام عبارت شریفه می‌باشد؟

(۱) امداد عام - «أَمْلِي لَهُمْ إِنَّ كَيْدِي مَتَّيْنُ»

(۲) امداد خاص - «فَأَحَدُنَا هُمْ بِمَا كَانُوا يَكْسِبُونَ»

۷۳- خداوند چه کسانی را به سوی خود و به راه راست هدایت می‌کند؟

(۱) فَأَمَّا الَّذِينَ آمَنُوا بِاللَّهِ وَ اعْتَصَمُوا بِهِ

(۲) أَفَمَنْ أَسَّسَ بُنْيَانَهُ عَلَى تَقْوَى مِنَ اللَّهِ

(۱) أَنَّ أَهْلَ الْقُرْبَى آمَنُوا وَ اتَّقَوْا

(۲) آمَنَ بِاللَّهِ وَ الْيَوْمِ الْآخِرِ وَ عَمِلَ صَالِحًا



-۱۳۳- در بازه (a, b) ، نمودار تابع $y = 4x^4 - y$ بالاتر از نمودار تابع $y = ax^4$ است. بیشترین مقدار $b - a$ کدام است؟

$\frac{5}{2}$ (۴)

۲ (۳)

$\frac{3}{2}$ (۲)

۱ (۱)

-۱۳۴- اگر $g(x) = \frac{1-2x}{x+1}$ و $f(x) = [x] - x$ باشند، برد تابع gof کدام است؟

$(-\infty, 1]$ (۴)

$[1, +\infty)$ (۳)

$(-1, 1]$ (۲)

$[-1, 1)$ (۱)

-۱۳۵- فرض کنید $g(x)$ وارون تابع $f(x) = x + 2\sqrt{x}$ باشد. حاصل $(g+g)(x)$ کدام است؟

۸ (۴)

۱۰ (۳)

۱۱ (۲)

۱۲ (۱)

-۱۳۶- تابع f با ضابطه $f(x) = x - \frac{1}{\sqrt{x}}$ و دامنه $(0, +\infty)$ مفروض است. نمودار تابع f^{-1} نیمساز ناحیه دوم را با کدام طول قطع می‌کند؟

$-\frac{1}{\sqrt{3}}$ (۴)

-۱ (۳)

$-\frac{3}{\sqrt{3}}$ (۲)

$-\frac{3}{2}$ (۱)

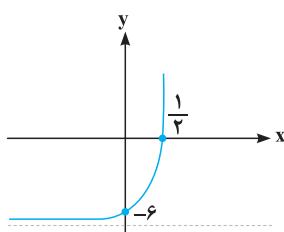
-۱۳۷- اگر $\log_8 2 = \frac{\lambda}{\sqrt{3}}$ باشد، آن‌گاه $\log_{\sqrt{3}} 2$ کدام است؟

$\frac{3}{4}$ (۴)

$\frac{8}{11}$ (۳)

$\frac{5}{\sqrt{3}}$ (۲)

$\frac{15}{22}$ (۱)



-۱۳۸- شکل رو به رو، نمودار تابع با ضابطه $f(x) = -9 + (\frac{1}{\sqrt{3}})^{ax+b}$ کدام است. (۱) $f(x)$ ، (۲) $f^{-1}(x)$ کدام است؟

۲۲۴ (۱)

۱۰۸ (۲)

۷۲ (۳)

۱۸ (۴)

-۱۳۹- تابع با ضابطه $f(x) = \frac{2^x - (\frac{1}{2})^x}{\sqrt{3}}$ را در نظر بگیرید. (۱) $f^{-1}(x)$ کدام است؟

$\log_2(3 + \sqrt{5})$ (۴)

$\log_2(2 + \sqrt{5})$ (۳)

$\log_2(1 + \sqrt{5})$ (۲)

$\log_2(-1 + \sqrt{5})$ (۱)

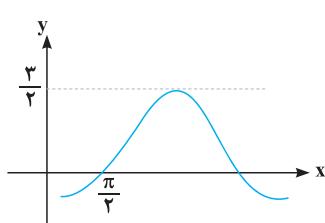
-۱۴۰- حاصل عبارت $\tan(285^\circ) \tan(-165^\circ) - \sin(1095^\circ) \cos(255^\circ)$ کدام است؟ (اعداد داده شده بر حسب درجه هستند).

$-\cos^2(15^\circ)$ (۴)

$-\sin^2(15^\circ)$ (۳)

$\cos^2(15^\circ)$ (۲)

$\sin^2(15^\circ)$ (۱)



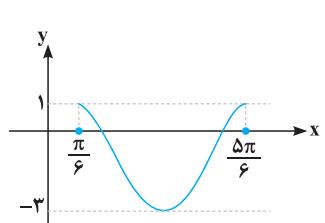
-۱۴۱- شکل زیر، قسمتی از نمودار تابع با ضابطه $y = a + b \sin(x + \frac{\pi}{3})$ است. مقدار a ، کدام است؟

-۱ (۱)

$-\frac{1}{2}$ (۲)

$\frac{1}{2}$ (۳)

۱ (۴)



-۱۴۲- شکل زیر، نمودار تابع $y = a \sin(bx) + c$ در یک بازه تناوب است. مقادیر b و c کدام‌اند؟

$b = 3, c = -1$ (۱)

$b = 3, c = -2$ (۲)

$b = \frac{3}{2}, c = -2$ (۳)

$b = \frac{3}{2}, c = -1$ (۴)

-۱۴۳- تعداد جواب‌های معادله مثلثاتی $\sin(3x) \cos(3x) = 1$ در بازه $[0, \frac{\pi}{2}]$ کدام است؟

۵ (۴)

۴ (۳)

۳ (۲)

۲ (۱)

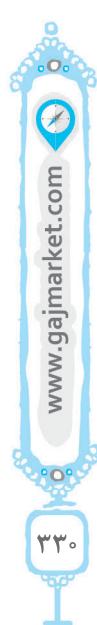
-۱۴۴- به ازای کدام مقدار a ، تابع با ضابطه $f(x) = \begin{cases} \frac{\sin x - \sin x - 1}{\cos x} & ; x \neq \frac{\pi}{2} \\ a & ; x = \frac{\pi}{2} \end{cases}$ پیوسته است؟

-۱/۵ (۴)

-۱ (۳)

۱ (۲)

۱/۵ (۱)





94- Based on the information in the passage, which of the following is NOT one of the reasons why people choose to be vegan?

- 1) They want to be unique.
2) They want to support animals.
3) They want to have a healthier diet.
4) They want to help protect the environment.

95- The word "they" in the passage refers to

- 1) animals 2) forests 3) resources 4) carbon emissions

96- It is suggested in the passage that raising animals for food

- 1) cannot be prevented because it is a moneymaking business 2) is as important as growing beans and chickpeas
3) is not a bad idea despite what studies say 4) has harmful effects on our planet

Passage (2):

Avocado's recent popularity growth is hard to ignore. As I have recently discovered from my recent trips around Europe, avocado is enjoying popularity beyond my native country. It is now on offer in most cafes and restaurants, especially when paired with poached eggs to create a delicious breakfast / lunch. On my recent trip to Berlin I was delighted by avocado chocolate cake which seemed like a healthier and more nutritious option than the normal version, I bought it in a vintage bike cafe. I tried it and it was delicious. Another day I went to a coffee place where the menu also offers avocado in all shapes and forms. My combination of toast, avocado, tomato jam and hummus was fantastic. It got me thinking: is this avocado craze explained by scientific facts? So I decided to do a bit of research: what health benefits does avocado have to offer? Well, there are quite a few reasons why avocado is described as a "superfood". Avocado is packed full of important vitamins and minerals. It has numerous health benefits. In many ways it helps us stay beautiful. It helps our digestive system which means it aids weight loss. It keeps our skin looking healthier and younger and our hair strong. It also has positive impact on the inside of our bodies! It helps prevent heart disease because it helps us maintain low cholesterol levels. It also strengthens bones and helps our blood sugar levels stay at a healthy level.

97- What does the passage mainly discuss?

- 1) An interesting incident 2) Different types of avocado in Europe
3) A popular fruit and its advantages for health 4) Why a type of fruit is described as a superfood

98- Which of the following best describes the author's attitude towards avocado?

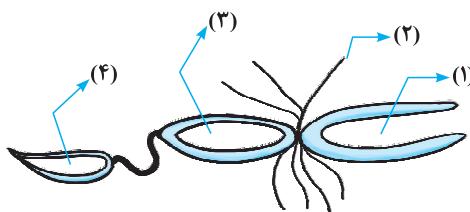
- 1) Emotional 2) Positive 3) Balanced 4) Concerned

99- According to the passage, the writer

- 1) went on a trip to do research about avocado
2) tried avocado only in his/her favorite place
3) decided to collect information about avocado
4) introduced new combinations of avocado to other people on his/her trips around Europe

100- According to paragraph 2, which of the following is NOT TRUE about avocado?

- 1) It keeps our blood sugar at a safe level.
2) It contains important vitamins and minerals.
3) The inside and the outside of our bodies are influenced by it.
4) It cures heart disease by controlling cholesterol levels.



۱۷۲- با توجه به شکل زیر که بخشی از دستگاه‌های نوعی جاندار را نشان می‌دهد، کدام عبارت درست است؟

(۱) همانند بخش (۱)، آب و یون‌ها را بازجذب می‌نماید.

(۲) بخش (۳) برخلاف بخش (۲)، آنزیم‌های مؤثر در هضم مواد غذایی را ترشح می‌کند.

(۳) بخش (۴) برخلاف بخش (۳)، یون‌های ترشح شده از مایع میان بافته را دریافت می‌کند.

(۴) بخش (۱) همانند بخش (۴)، نوعی ماده حاصل از سوخت و ساز نوکلئیک اسیدها را دریافت می‌کند.

۱۷۳- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

در هر یاخته انسان که یافت می‌شود، نیز تولید می‌گردد.

۲) کلسترول - اریتروپویتین

۴) موسین - عامل (فاکتور) داخلی معده

(۱) HDL - پیسینوژن

(۳) نمک‌های صفرایی - کلسترول

۱۷۴- کدام گزینه، عبارت زیر را به طور نامناسب کامل می‌کند؟

«همه اندام‌هایی که با تولید نوعی پیک شیمیایی یکسان، تعداد فراوان ترین یاخته‌های خونی انسان را تنظیم می‌کنند،

(۱) در تنظیم میزان یون‌های خون نقش دارند.

(۲) توسط گروهی از استخوان‌های اسکلت محوری محافظت می‌شوند.

(۳) تحت تأثیر بخش همیشه فعال دستگاه عصبی محیطی قرار دارند.

(۴) هر یک با تغییر در مقادیر چشمگیری از نوعی ماده دفعی نیتروژن دار، از سمیت آن می‌کاهند.

۱۷۵- چند مورد، در ارتباط با فرایند همانندسازی در یوکاریوت‌ها صحیح است؟

الف) آنزیمی که پیوندهای فسفودی‌استری را برقرار می‌کند، انرژی فعال‌سازی واکنش را کاهش می‌دهد.

ب) آنزیمی که نوکلئوتیدها را به صورت مکمل روبه‌روی هم قرار می‌دهد، تنها آنزیم دوراهی همانندسازی محسوب می‌شود.

ج) آنزیمی که باعث جدا شدن هیستون‌ها از مولکول دنا (DNA) می‌شود، مارپیچ دنا (DNA) و دو رشته آن را از هم جدا می‌کند.

د) آنزیمی که از وقوع جهش در ماده ژنتیکی ممانعت به عمل می‌آورد، می‌تواند نوکلئوتیدها را به صورت تک‌فسفاته به رشتۀ پلی‌نوکلئوتیدی متصل نماید.

۴) (۴)

۳) (۳)

۲) (۲)

۱) (۱)

۱۷۶- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر، مناسب است؟

در دستگاه عصبی مرکزی گوسفندها، یکی از بخش‌هایی که مجاور ساقه مغز است و با ترشح پیک دوربُرد، فعالیت‌های بدن را تنظیم می‌کند، در قرار دارد.»

(۱) کنار لوب‌های بویایی

(۳) مجاورت بطن‌های جانبی مغز

۱۷۷- به طور معمول، کدام گزینه درست است؟

(۱) هر گیاهی که گل دوجنسی و گلبرگ‌های جدا از هم دارد، دانه‌های گردماهی با دیواره متخلف تولید می‌کند.

(۲) هر گیاهی که برای گل دادن به گذراندن یک دوره سرما نیاز دارد، در سال دوم، رشد رویشی و زایشی می‌نماید.

(۳) هر گیاهی که ساقه افقی تخصص یافته‌ای در زیرزمین دارد، گل‌هایی کاملاً وابسته به باد برای گرده‌افشانی تولید می‌کند.

(۴) هر گیاهی که توانایی تولید دانه‌ای با رویش زیرزمینی دارد، در پوست ریشه، فاقد بافت نرم آکنهای (پاراشیمی) است.

۱۷۸- کدام عبارت، با توجه به عوامل مؤثر بر جمعیت نادرست است؟

(۱) عاملی که افراد سارگارتر با محیط را بر می‌گزینند، به طور حتم، بر تغییر ژنتیک فرد بی‌تأثیر است.

(۲) عاملی که خزانه ژنی جمعیت را غنی تر می‌سازد، می‌تواند در شرایطی توان بقای جمعیت را افزایش دهد.

(۳) عاملی که باعث شبیه شدن خزانه ژنی دو جمعیت می‌شود، در اغلب موارد، تعادل ژنی را در جمعیت‌ها برقرار می‌کند.

(۴) عاملی که باعث تغییر فراوانی دگرهای (الی) جمعیت بر اثر رویدادهای تصادفی می‌شود، به طور حتم، در جمعیت‌های کوچک تأثیر بیشتری می‌گذارد.



-۲۴۲- با توجه به داده های جدول زیر، کدام مطالب درست است؟ (عنصرهای X, E, D و A در دوره چهارم جدول تناوبی جای دارند).

یون ها				ویژگی ها	ردیف
A ⁻	۲۹D ^{۲+}	۳۳E ^{۳-}	X ^{۳+}		
۸	۱۷	۸	۱۴	شمار الکترون های آخرین لایه اشغال شده	۱
۱۰	b	a	۶	شمار الکترون های دارای عدد کوانتموی ۲ = ۱	۲
۲/۲۵	۲	۲/۲۵	۲	نسبت شمار الکترون های دارای عدد کوانتموی ۱ = ۰ به ۱	۳

آ) عدد اتنی عنصر A، برابر مجموع عدددهای ردیف دوم جدول است.

ب) تفاوت عدد اتنی عنصر X با فلز قلیابی هم دوره اش، برابر ۸ است.

پ) عنصر E در واکنش با عنصر M_{۱۳}، ترکیبی با فرمول شیمیایی ME تشکیل می دهد.

ت) بار کاتیون D در ترکیبها یش، همانند بار کاتیون عنصر ۳۱ جدول تناوبی در ترکیبها یش است.

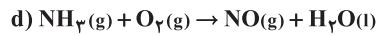
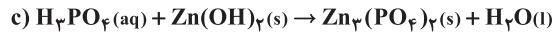
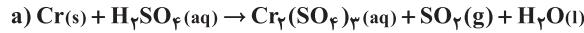
۱) ۱

۲) ۲

۳) ۳

۴) ۴

-۲۴۳- در معادله موازنہ شدۀ کدام دو واکنش زیر، مجموع ضریب های استوکیومتری مواد، به ترتیب بیشترین و کمترین است؟ (گزینه ها را از راست به چپ بخوانید).



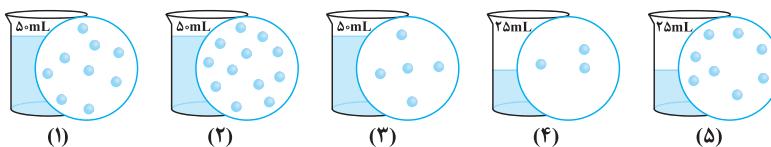
d, a (۴)

c, b (۳)

b, d (۲)

a, c (۱)

-۲۴۴- اگر در محلول های آبی (۱) تا (۵)، هر کدام شامل یک ترکیب متفاوت، مطابق شکل زیر، هر ذره حل شونده، هم ارز ۰/۰۲۵ مول باشد، چند مطلب



زیر، درباره آن ها درست است؟

آ) غلظت مولی محلول (۴)، ۱/۲۵ برابر غلظت مولی محلول (۳) است.

ب) با اضافه شدن محلول های (۱) و (۳) به یکدیگر، غلظت مولار هر یک در محلول جدید نصف می شود.

پ) اگر جرم دو محلول (۱) و (۲) برابر باشد، جرم مولی حل شونده محلول (۲)، ۰/۷۵ جرم مولی حل شونده محلول (۱) است.

ت) اگر نسبت جرم مولی حل شونده محلول (۵) به محلول (۲)، برابر ۰/۷۵ باشد، غلظت دو محلول با یکای ppm، برابر است.

۱) ۱

۲) ۲

۳) ۳

۴) ۴

-۲۴۵- کدام مطلب درست است؟

(۱) اگر یک مول اتانول، در یک مول آب حل شود، محلول حاصل، سیر شده است.

(۲) به دلیل شباهت ساختاری H_۲O و H_۲S، ویژگی های شیمیایی و فیزیکی آن ها مشابه است.

(۳) در دمای اتاق، انحلال پذیری Al(NO_۳)_۳(s) در آب بیشتر از BaSO_۴(s) و انحلال آن، از نوع یونی است.

(۴) دلیل بالاتر بودن نقطه جوش NH_۳ در مقایسه با AsH_۳، کمتر بودن جرم مولی آن نسبت به AsH_۳ است.

-۲۴۶- انحلال پذیری سدیم کلرید در دمای ۲۵°C، برابر ۳۶ گرم است. اگر ۴۱۶ گرم سدیم کلرید را در این دما درون یک کیلوگرم آب بریزیم، چند مورد از

مطلوب زیر برای تشکیل یک مخلوط سیرشده همگن، درست است؟

ب) ۱۱/۴٪ از جرم محلول موجود، نمک اضافه شود.

ت) ۷/۵٪ از جرم آغازی نمک، آب از ظرف خارج شود.

۱) ۱

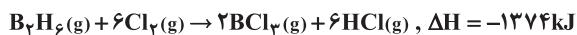
۲) ۲

۳) ۳

۴) ۴



-۲۶۰- با توجه به واکنش‌های گرماشیمیایی زیر:



واکنش: $\text{BCl}_3(\text{g}) + 3\text{H}_2\text{O}(\text{l}) \rightarrow \text{H}_3\text{BO}_3(\text{s}) + 3\text{HCl}(\text{g})$ مصرف می‌شود؟ ΔH

۰/۳۶، -۱۱۳/۵ (۲)

۰/۴۰، -۱۱۳/۵ (۱)

۰/۳۶، -۱۲۶/۵ (۴)

۰/۴۰، -۱۲۶/۵ (۳)

-۲۶۱- در دمای ثابت، اگر غلظت آغازی یک اسید تک پروتون دار ($K_a = 2/5 \times 10^{-8}$) را در آب افزایش دهیم تا غلظت آن در حالت تعادل، ۲۵ برابر شود. تغییر درجه یونش اسید نسبت به حالت آغازی، به تقریب چند درصد بوده و pH محلول، چند واحد نسبت به محلول آغازی، تغییر می‌کند؟

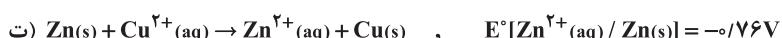
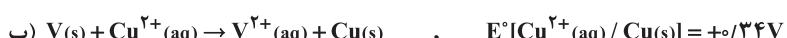
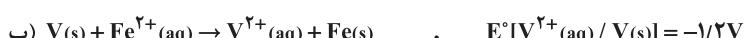
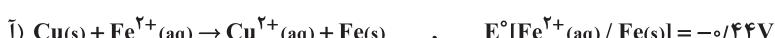
۰/۷، ۲۰ (۲)

۰/۳، ۲۰ (۱)

۰/۷، ۸۰ (۴)

۰/۳، ۸۰ (۳)

-۲۶۲- کدام واکنش‌های زیر، در جهت طبیعی پیش می‌روند و E° سلول کدام واکنش بزرگ‌تر است؟



(۲) ب، پ، ت - ت

(۱) ب، پ، ت - پ

(۴) آ، ب، ت - ت

(۳) آ، ب، ت - ب

-۲۶۳- با توجه به فرمول «پیوند - خط» ترکیبی که نشان داده شده، کدام موارد از مطالب زیر درباره آن درست است؟

آ) می‌تواند در واکنش تشکیل پلی استر به کار رود.

ب) دارای یک گروه عاملی کتونی و یک گروه عاملی اتری است.

پ) در شرایط مناسب، هر مول از آن می‌تواند با دو مول برم مایع، واکنش دهد.

ت) نسبت شمار پیوندهای یگانه کربن - کربن به شمار جفت الکترون‌های ناپیوندی، برابر ۳/۵ است.

(۲) آ، ت

(۱) آ، ب

(۴) پ، ت

(۳) ب، پ

-۲۶۴- اگر شاعر یون $\text{Al}^{\text{۳+}}$ برابر 5pm در نظر گرفته شود، با توجه به جایگاه عنصرها در جدول تناوبی و روند تغییر خواص آن‌ها در دوره‌ها و گروه‌ها،

شعاع کدام یون پیشنهاد شده با یکای pm غیرقابل پذیرش است؟

۱) Na^+ : ۹۵ (۲)

۲) $\text{Ca}^{\text{۲+}}$: ۵۹ (۱)

۳) K^+ : ۱۳۳ (۴)

۴) $\text{Mg}^{\text{۲+}}$: ۶۵ (۳)

-۲۶۵- اگر واکنش الکتروشیمیایی: $\text{A}(\text{s}) + \text{D}^{\text{۲+}}(\text{aq}) \rightarrow \text{A}^{\text{۲+}}(\text{aq}) + \text{D}(\text{s})$ ، در جهت طبیعی پیش بود، چند مورد از مطالب زیر، نادرست است؟

آ) E° الکترود $\text{D}^{\text{۲+}}(\text{aq}) / \text{D}(\text{s})$ ، کوچک‌تر از E° الکترود $\text{A}^{\text{۲+}}(\text{aq}) / \text{A}(\text{s})$ است.

ب) این واکنش در یک سلول گالوانی انجام می‌شود و الکترود $\text{D}^{\text{۲+}}(\text{aq}) / \text{D}(\text{s})$ ، قطب منفی سلول است.

پ) اگر واکنش: ... $\rightarrow \text{D} + \text{X}^+$ ، در جهت طبیعی پیش بود، واکنش: ... $\rightarrow \text{A} + \text{X}^+$ ، نیز در همان جهت پیش می‌رود.

ت) ولتاژ سلول گالوانی حاصل از الکترودهای A و Y، به یقین کمتر از ولتاژ سلول گالوانی حاصل از الکترودهای D و Y است.

(۲)

(۱)

(۴)

(۳)

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

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

سوسنی ۹۹ فارج از کشود

سوسنی ۱۴۰۰ فارج از کشود

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

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