



مجری آزمون  
سازمان سنجش



آخرین بروزرسانی  
۲۹ بهمن ۱۴۰۴

اصل سوالات آزمون استخدامی

# سپاه پاسداران ۱۴۰۰ گروه علوم تجربی

✓ اصل سوالات آزمون استخدامی سپاه پاسداران گروه علوم تجربی برگزار شده در سال ۱۴۰۰

✓ نسخه رایگان شامل ۲۱۰ سوال به همراه کلید سوالات در انتهای جزوه

✓ مجری آزمون: سازمان سنجش



## لینک های مفید آزمون استخدامی سپاه پاسداران

دانلود رایگان سپاه با پاسخنامه	خرید این محصول
خرید سوالات مصاحبه سپاه	خرید سوالات استخدامی ۱۰ سال اخیر
خرید درسنامه مصاحبه	خرید درسنامه دروس عمومی
	شبکه های اجتماعی ایران عرضه (فایل های رایگان + تخفیفات هفتگی + اخبار)
(برای مشاهده هر بخش روی آن بزنید  )	

## ❖ سوالات آزمون استخدامی گروه آزمایشی علوم تجربی سپاه پاسداران ۱۴۰۰

### زبان و ادبیات فارسی

۱- معنی «نمط، تکیده، در حال، برین» به ترتیب، کدام است؟

- (۱) نوع، ضعیف و ناتوان، فوراً، زیرین  
(۲) روش، لاغر و باریک اندام، بی‌درنگ، برتر  
(۳) ریشه، زشت و ناموزون، وفور، بالابین  
(۴) ساخت، به هم‌ریخته شده، فراوانی، بالابین

۲- «شیرینی، زیبایی، بیماری، اجازه» به ترتیب، معانی کدام واژه‌هاست؟

- (۱) لطیفه، بلاغت، علت، فرصت  
(۲) مسرت، فصاحت، عارضه، رخصت  
(۳) حلاوت، صباح، عارضه، بار  
(۴) نغز، همایون، علّت، رخصت

۳- معنی چند واژه «درست» است؟

- (حشر: برزخ) (مطلق: بی‌شرط و قید) (کلون: درب چوبی) (صافی: بی‌غش) (گرازان: خرامان) (موالات: همراه) (نوند: اسب)  
(خوالگیر: آرایشگر) (فایق: درخور)

- (۱) چهار (۲) پنج (۳) شش (۴) هفت

۴- در کدام گروه کلمه، «غلط املایی» وجود دارد؟

- (۱) فرط و بسیاری - صعب و سخت - رشحه و قطره  
(۲) محمل و مهد - محبوب و مستور - آماس و تورم  
(۳) زایل شدن و نابودی - حشم و خدمتکاران - بیرق و درفش  
(۴) راغ و صحرا - خطوه و گام - سرسام و هزیان

۵- کدام بیت فاقد «غلط املایی» است؟

- (۱) چون برترین مقام ملک دون قدر ماست  
چندین به دست دیو زبونی چرا کنیم  
(۲) سیم دغل خجالت و بدنامی آورد  
خیز ای حکیم تا طلب کیمیا کنیم  
(۳) برخیز تا به عهد امانت وفا کنیم  
تقصیرهای رفته به خدمت قضا کنیم  
(۴) دارالفنا کرای مرمت نمی‌کند  
بشتاب تا عمارت دارالبقا کنیم

۶- کدام عبارت فاقد «سجع» است؟

- (۱) یکی از متعبدان در بیشه زندگانی کردی و برگ درختان خوردی.  
(۲) باران رحمت بی‌حسابش همه را رسیده و خوان نعمتش همه‌جا کشیده.  
(۳) امعان نظر در ترتیب کتاب و تهذیب ابواب ایجاز سخن مصلحت دید.  
(۴) هر که دست از جان بشوید هرچه در دل دارد بگوید.

۷- در همه ابیات «تشبیه» وجود دارد: به جز:

- (۱) مرا تا قیامت نگیرد به دوست
- (۲) چو دیده به دیدار کردی دلیر
- (۳) به بالا صنوبر به دیدن چو حور
- (۴) مرا همچنین چهره گلنام بود
- چو ببند که در عزّ من ذلّ اوست
- نگردی چو مستسقی از دجله سیر
- چو خورشیدش از چهره می تافت نور
- بلورینم از خوبی اندام بود

۸- آرایه‌های بیت زیر، کدامند؟

« قمری که دوست داری همه روز دل بر آن نه      که شبیت خون بریزد که در او قمر نباشد »

- (۱) تشبیه، جناس ناهمسان، مراعات نظیر، پارادوکس
- (۲) استعاره، پارادوکس، مراعات نظیر، جناس همسان
- (۳) تشبیه، کنایه، جناس ناهمسان، تضاد
- (۴) استعاره، کنایه، جناس همسان، تضاد

۹- پسوند «ک» در کدام گروه واژه «همگی» در یک معنی آمده است؟

- (۱) پسرک - لواشک
- (۲) بابک - زنک
- (۳) عروسک - موشک
- (۴) دخترک - مردک

۱۰- در همه ابیات جهش ضمیر به چشم می‌خورد؛ به جز:

- (۱) چو بر دشمنی باشد دسترس
- (۲) عدو زنده سرگشته پیرامنت
- (۳) کنونت به مهر آدمم پیشباز
- (۴) دلیر آمدی سعدیا در سخن
- مرنجانش کاو را همین غصّه بس
- به از خون او کشته در گردنت
- نمی‌دانیم از بداندیش باز؟
- چو تیغت به دست است فتجی بکن

۱۱- کدام واژه‌ها «همگی» دو تلفظی‌اند؟

- (۱) استوار - مستمند - یادگار
- (۲) جاودان - مهربان - راستگو
- (۳) روزگار - روان - بردبار
- (۴) شادمان - سیرت - پرهیزگار

۱۲- اصلی‌ترین ویژگی نوشته‌های داستانی، کدام است؟

- (۱) فضا سازی
- (۲) ماجرای داستان
- (۳) زاویه دید
- (۴) شخصیت پردازی

۱۳- مترجم هر یک از آثار «عید پاک - مائده های زمینی» به ترتیب، چه کسی است؟

- (۱) محسن سلیمانی - سارا طهرانیان
- (۲) سارا طهرانیان - مهستی بحرینی
- (۳) محسن سلیمانی - مهستی بحرینی
- (۴) مهستی بحرینی - سارا طهرانیان

۱۴- متن زیر از چه کتابی برگزیده شده است، «زاویه دید» کدام است؟

«مادر، عصبانی به اتاق تارا رفت. تارا از ترس، زیر تخت قایم شده بود. مادر فریاد زد: «تو بچه بدی هستی!» آن وقت تمام مداد رنگی‌هایش را در سطل آشغال ریخت. تارا از غصه گریه کرد.»

- (۱) نشان لیاقت عشق - سوم شخص  
(۲) آقای مهربان - اول شخص  
(۳) حالا حکایت ماست - اول شخص  
(۴) آقای مهربان - سوم شخص

۱۵- پدیدآورنده هر یک از آثار زیر به ترتیب، چه کسی است؟

«آن سوی مه - امثال و حکم - نگارستان»

- (۱) حسین حدّاد - ملک الشعرای بهار - سعدی  
(۲) حسین حدّاد - جلال همایی - عبدالرحمن جانی  
(۳) معصومه نجفی - ملک الشعرای بهار - عطاملک جوینی  
(۴) داریوش عابدی - علی اکبر دهخدا - معین الدّین جوینی

۱۶- ابیات زیر در چه قالبی سروده شده است و از چه کتابی نقل شده است و مفهوم آن کدام است؟

« سخن را سر است ای خردمند و بن میاور سخن در میان سخن

خداوند تدبیر و فرهنگ و هوش      نگوید سخن تا نبیند خموش»

- (۱) قطعه - بوستان سعدی - آداب صحبت  
(۲) مثنوی - گلستان سعدی - فواید خموشی  
(۳) مثنوی - شاهنامه فردوسی - پرورده گویی  
(۴) مثنوی - بوستان سعدی - آداب صحبت

۱۷- در بیت زیر، مفهوم کنایی «تهی چشم» کدام است؟

«با تهی چشمان چه سازد نعمت روی زمین      خاک نتوانست کردن سیر چشم دام را»

(۱) قانع و خرسند      (۲) نابینا بودن

(۳) نادان و احمق      (۴) حریص و بخیل

۱۸- در کدام بیت شاعر «رهایی جستن از حیات دنیوی» را توصیه می‌کند؟

- (۱) زمانه هر چه دادت باز بستاند      تو ای نادان تن من این ندانستی  
(۲) به روز نیک کسان گفت تا تو غم نخوری      بسا کسا که به روز تو آرزومند است  
(۳) چه مانی بهر مرداری چو زاغان اندر این پستی      قفس بشکن چو طاووسان یکی برپر بر این بالا  
(۴) آخر به وصل شمع چو پروانه می‌رسد      هر دیده را که روشنی دل برابر است

۱۹- متن زیر با کدام بیت قرابت مفهومی دارد؟

«و نگویم که مرا سخت دربایست نیست؛ اما چون به آن چه دارم و اندک است. قانعم، وزر و وبال این، چه به کار آید؟»

- (۱) دنیا زن پیری است چه باشد از تو      با پیرزنی انس بگیری دو سه روز؟  
(۲) گرچه ز جهان جوی نداریم      هم سر به جهان فرو نیاریم

- (۳) هیچ هنرپیشه آزاد مرد  
در غم دنیا غم دنیا نخورد
- (۴) چو مرداری است این دنیای غدار  
تو چون سگ گشته‌ای مشغول مردار
- ۲۰- همه ابیات با بیت زیر قرابت مفهومی دارد؛ به جز:

- «قطره باران که در افتد به خاک»  
بزرگی به ناموس و گفتار نیست
- زو بدمد بس گهر تابناک»  
بلندی به دعوی و پندار نیست
- (۲) گمان کی برد مردم هوشمند  
که در سرگرانی است قدر بلند
- (۳) تواضع سر رفعت افرازدت  
تکبر به خاک اندر اندازدت
- (۴) طریقت جز این نیست درویش را  
که افکنده دارد تن خویش را

## ◀ زبان عربی

**\*\* عین الأصح و الأدق فی الجواب للترجمة من أو إلى العربية (۱-۱۰)**

۲۱- (أدخلني برحمتك في عبادك الصالحين):

- (۱) مرا از زمره بندگان نیک قرار بده!
- (۲) با رحمت خویش مرا از بندگان نیک قرار بده!
- (۳) با رحمت خود مرا در زمره بندگان صالح خویش وارد کن!
- (۴) مرا در رحمت خود و در بندگان صالح خویش داخل کن!

۲۲- (يقولون بألسنتهم ما ليس في قلوبهم) عین الخطأ:

- (۱) چیزهایی را که در دل‌هایشان وجود ندارد بر زبان‌های خود می‌رانند!
- (۲) با زبان‌های خویش چیزی را می‌گویند که در قلب‌هایشان نیست!
- (۳) با زبان‌های خود چیزی را که در دل‌هایشان نیست می‌گویند!
- (۴) چیزهایی بر زبان آنان هست که در قلب‌هایشان نیست!

۲۳- «من يعتقد الأمانة في طريقة حياته يؤدّب أولاداً يجتنبون الخيانة!»، عین الصحيح:

- (۱) هر کس در شیوه زندگیش پایبند امانت باشد فرزندانی تربیت می‌کند که از خیانت دوری می‌کنند!
- (۲) هر کس در اسلوب زندگی امانت‌دار باشد فرزندان او طوری تربیت می‌شوند که از خیانت اجتناب می‌کنند!
- (۳) کسی که معتقد به امانت‌داری در حیات است اولادی که از خیانت دوری می‌کنند تربیت می‌کند!
- (۴) کسی که به امانت در راه زندگیش اعتقاد راسخ دارد فرزندان‌ش به اجتناب کردن در خیانت عادت می‌کنند!

۲۴- «نظرة إلى التاريخ تبين لنا أن ثقافة أي قوم لا تغير إلا أن يغير أفراد القوم انفسه!» (تنظیم توسط فروشگاه ایران عرضه)

- (۱) نگاهی تاریخی، نمایانگر این است که فرهنگ هیچ قومی تغییر داده نمی‌شود الا آنکه افراد قوم ابتدا خویش را متغیر کنند!



- (۲) نگاهی به تاریخ برای ما روشن می‌کند که فرهنگ هیچ قومی تغییر داده نمی‌شود مگر اینکه افراد قوم خود را تغییر دهند!
- (۳) یک نگاه به تاریخ بیانگر این است که هیچ فرهنگی در قوم تغییر نمی‌کند مگر آنکه افراد قوم خویشتن را تغییر دهند!
- (۴) نگاه به تاریخ روشنمان می‌کند که فرهنگ هر قوم متغیر نمی‌شود الا اینکه افراد آن قوم خود را متغیر سازند!

## ۲۵- «جاء الضيوف و جلسوا فی أمانهم و أجلسوا الأمهات أولادهن عندهن طول الحفلة لرعايتهم»:

- (۱) میهمانان وارد شده در محل خود نشانداده و فرزندان برای مراقبت در طول جشن نزد مادرانشان نشستند!
- (۲) میهمان‌ها که وارد شدند آنها را در جای خود نشاندند آنگاه مادران در طول جشن برای مراقبت کنار فرزندان خود نشستند!
- (۳) مهمان‌ها آمده در محل خود نشسته بودند که مادرها در طول جشن فرزندان خود را برای نگهداری نزد خویش نشاندند!
- (۴) مهمانان آمدند و در جاهای خود نشستند و مادرها در طول جشن فرزندان را برای مراقبت از آنها نزد خود نشاندند!

## ۲۶- «ثلاثة من اخوانی كانوا يدفعون نفقات دراستهم بأنفسهم من بداية الشباب لمساعدة أبینا»:

- (۱) سه تا از برادران من هزینه‌های تحصیل خویش را برای کمک به پدرمان، از ابتدای جوانی، خود می‌پرداختند!
- (۲) سه برادرم تا انتهای جوانی‌شان هزینه‌های تحصیلی خود را، بخاطر کمک به پدرمان، خودشان خواهند پرداخت!
- (۳) سه برادر من خودشان هزینه‌های تحصیلی‌شان را، برای یاری به پدرمان، از آغاز جوانی، خواهند پرداخت!
- (۴) سه نفر از برادرانم هزینه‌های تحصیل خود را، از اوان جوانی، برای یاری رسانی به پدر، می‌پردازند!

## ۲۷- عین الصحیح:

- (۱) لا تستطيع البومة أن تُحرک عینها فهی ثابتة: جغد چشمش را حرکت نمی‌دهد و آن ثابت است!
- (۲) لا تیأس فی مشاكلک من باب رحمة ربّک: در مشکلات از درب رحمت پروردگارت ناامید مشو!
- (۳) طوبی لصديقنا لأننا لاتخاف من لسانه أبدا: خوشا به حال دوستانم زیرا هیچگاه از زبانش نترسیده‌ایم!
- (۴) لا تنس أن إرضاء الناس لیس غاية تدرک: فراموش نمی‌کنی که رضایت مردم هدفی نیست که بدست آید!

## ۲۸- عین الخطأ:

- (۱) الأعشاب الطيبة و استعمالها تعرف بغریزة الحيوانات: گیاهان دارویی و استفاده از آنها با غریزه حیوانات شناخته می‌شود!
- (۲) لا تدیر الحرباء رأسها عندما تدیر عینها: آفتاب پرست سرش را نمی‌چرخاند وقتی که چشم‌هایش را می‌چرخاند!
- (۳) تستطيع البومة أن تحرک رأسها فی کل الجهات: جغد می‌تواند سرش را در همه جهات حرکت دهد!
- (۴) إنارة أعماق المحيط بالأسماك المضيئة: اعماق اقیانوس را با ماهی‌های نورانی روشن می‌کنند!

## ۲۹- «ملیح کسی است که حرکاتی زیبا و سخنی زیبا دارد!»: الملیح .....

- (۱) هو الذی حرکاته جمیلة و کلامه جمیل (۲) من تکنون حرکاته جمیلة و کلماته جمیلة!
- (۳) هو الذی له حرکات جمیلة و کلام جمیل! (۴) من کانت له حرکات جمیلة و کلمات جمیلة!

## ۳۰- عین الخطأ فی ضبط حرکات الکلمات:

- (۱) علینا أن نعلم أن تبادل المفردات بین اللغات أمر طبیعی!

(۲) وافَقَّ الأستاذ أن يؤجِّلَ الإمتحانَ لِمدَّة أسبوعين!

(۳) انزل اللهُ من السماء ماء فتصبح الأرض مخضرة!

(۴) أعلم الناس من جمع علم الناس إلى علمه!

### ۳۱- عين الخطأ في ضبط حركات الكلمات:

(۱) ليس العاقلُ من يعرفُ الخير من الشرِّ بل من يعرف خير الشرين!

(۲) يوجز أربعة: السائل و المتكلم و المستمع و المحب لهم!

(۳) أمر الله ذا القرنين بمحاربة المشركين!

(۴) أكبرُ الحُمقِ الإغراق في المدح و الذم!

### \*\* عين الصحيح في الإعراب و التحليل الصرفي (۱۲-۱۳)

### ۳۲- «من زرع العدوان حصد الخُسران!»:

(۱) الخسران: اسم- مفرد مذكر- معرّف بال/ فاعل لفعل «حصد»، و الجملة فعلية

(۲) العدوان: اسم- مثنى مذكر- معرّف بال/ مفعول (=مفعول به) لفعل «زرع» و منصوب

(۳) زرع: فعل ماض- للغائب- مجرد ثلاثي- معلوم (= مبني للمعلوم)/ فعل شرط و مع فاعله جملة فعلية

(۴) حصد: ماض- للغائب- مزيد ثلاثي- مبني للمعلوم/ فعل جواب شرط، و مع فاعله جملة اسمية

### ۳۳- «الفارسية لغة يتكلم بها الإيرانيون!»:

(۱) لغة: اسم- مفرد مؤنث- نكرة/ خبر للمبتدا «الفارسية» و الجملة اسمية

(۲) الفارسية: اسم- مفرد مؤنث- معرف بال/ مبتدا و مرفوع، و خبره «يتكلم»

(۳) الإيرانيون: جمع سالم المذكر- معرفة (علم)/ فاعل لفعل «يتكلم» و مرفوع

(۴) يتكلم: مضارع- للغائبين- مزيد ثلاثي (من وزن تفعل)/فعل، و فاعله «الإيرانيون» و الجملة فعلية وصفة للموصوف

«الفارسية»

### \*\* عين المناسب للجواب عن الأسئلة التالية (۳۴- ۴۰)

### ۳۴- عين ما ليس فيه المتضاد:

(۱) زين نفسك بمحاسن الأدب فهي تستر قائح صورتك!

(۲) أحب أخاك العاقل إن عداوته أفضل من صداقة صديقي الجاهل!

(۳) أطلب العلم و إعمل به، إنّ جمال العلم بالنشر و طلبه فريضة للجميع!

(۴) في أوائل الليلة الماضية إرتفعت درجة الحرارة و في أواخره الشدّت البرودة!

### ۳۵- عين قسم التفضيل يعادل «ترين» في الفارسية!

(۱) من صار ذا وجهين فهو شرّ الناس!



(۲) العاقل من يعرف الخير من الشرّ دائماً!

(۳) مضى ذلك اليوم على شرّاً من ألف يوم!

(۴) صديقٌ ينفعك بعلمه خير من كلّ جاهل!

**۳۶- عین ما فيه مصدر مزید: (ایران عرضه)**

(۱) لی صديق وفى تخرج من المدرسة و الآن هو تجار حاذق

(۲) للعمل الصالح و الإيمان به كنزان لك، فزین نفسك بهما!

(۳) إنتخب الصديق العاقل إن عدواته خير من صداقة الجاهل!

(۴) تبتد الدراسة فى العام الدراس الجديد و يكثر الفرح و الصداقة بیننا!

**۳۷- عین ما فيه المعارف و النكرات مساوية (على حسب ما درسناه):**

(۱) أرسل الله موسى إلى فرعون رسولاً! (۲) اليوم عرفان الخير من الشرّ صعب جدّاً!

(۳) العلم خزائن و العلماء مفاتيح! (۴) قد بعث الأنبياء ليهدوا الإنسان هدايه!

**۳۸- عین ما ليس فيه مفعول (= مفعول به)**

(۱) عندما تريد العبور من الشارع فى الليل البس قميصاً أبيض!

(۲) من عجز عن اكتساب الأصدقاء فهو أكثر الناس عجزاً!

(۳) لنا فى هذه السنة مدرس حاذق غير أسلوبنا فى الدراسة!

(۴) إرحم من هو مرؤوسك حتّى يرحمك من هر رئيسك!

**۳۹- عین الخبر مقدما على المبتدا:**

(۱) نوم على العلم أفضل نوم! (۲) أحبّ الأصدقاء عندى أصدقهم!

(۳) هو الذى يقبل التوبة من كلّنا! (۴) له ما فى السماوات وما فى الأرض!

**۴۰- عین الخبر ليس نكرة:**

(۱) العلماء مفاتيح الخزائن العلم!

(۲) يا بنى أنت خير من الأولاد الآخرين خلفاً!

(۳) إحدى المناطق الجميلة التى سافرنإ إليها کرمان!

(۴) مجالسة العلماء عيادة من العبادات، فلا تتركها!

## فرهنگ و معارف اسلامى

**۴۱- حق بودن آفرینش آسمانها و زمین به چه معناست و کدام آیه شریفه حاکی از آن است؟**

(۱) به هم پیوستگی و نظام مند - افحسبتم انما خلقناکم عبثاً و انکم الینا لاترجعون

۲) هدفدار بودن خلقت - افحسبتم انما خلقناکم عبثاً و انکم الینا لاترجعون

۳) هدفدار بودن خلقت - و ما خلقت الجنّ و الانس الا ليعبدون

۴) به هم پیوستگی و نظام مند - و ما خلقت الجنّ و الانس الا ليعبدون

۴۲- چرا خداوند شیطان را از درگاه خود راند و برای همیشه او را طرد کرد؟

۱) چون از خدا و یاد او غافل شد.

۲) چون فرمان خدا را برای سجده بر انسان اطاعت نکرد.

۳) زیرا انسان را وسوسه کرد و فریب داد.

۴) زیرا سوگند یاد کرد که فرزندان آدم را از رسیدن به بهشت باز دارد.

۴۳- کدام عبارت ثمره و نتیجه آیه شریفه «و انّ الدار الاخره لهی الحیوان» را بیان می‌کند؟

۱) فلا خوف علیهم و لا هم یحزنون ۲) و ما یهلکنا الا الدّهر

۳) ما هی الا حیاتنا الدّنیاء نموت و نحیا ۴) انما یاکلون فی بطونهم ناراً

۴۴- چرا انسان از مرگ و نابودی گریزان است و این مسئله به ضرورت کدام مورد اشاره دارد؟

۱) خواستار همه کمالات و زیبایی‌هاست - آمادگی روح برای مرگ

۲) خواستار همه کمالات و زیبایی‌هاست - جهان دیگری بعد از مرگ

۳) گرایش به بقا و جاودانگی دارد - آمادگی روح برای مرگ

۴) گرایش به بقا و جاودانگی دارد - جهان دیگری بعد از مرگ

۴۵- کدام آیه شریفه «برتری عالم دنیا را نسبت به برزخ نشان می‌دهد؟»

۱) فلا تظلم نفس شیئاً ۲) و اشرقّت الارض بنور ربّها

۳) لعلی اعمل صالحاً فیما ترک ۴) یتبوا الانسان یومئذ بما قدّم و اخر

۴۶- از آیه شریفه «و ان علیکم لحافظین کراماً کاتبین یعلمون ما تفعلون» کدام مفهوم دریافت می‌شود و مربوط به کدام

عالم است؟

۱) فرشتگان در طول زندگی انسان‌ها، همواره مراقب آن‌ها بوده‌اند و تمامی اعمال آن‌ها را ثبت و ضبط کرده‌اند- قیامت

۲) فرشتگان در طول زندگی انسان‌ها، همواره مراقب آن‌ها بوده‌اند و تمامی اعمال آن‌ها را ثبت و ضبط کرده‌اند- برزخ

۳) پیامبران شاهدان دادگاه عدل الهی‌اند چون ظاهر و باطن اعمال انسان‌ها را در دنیا دیده‌اند و نوشته‌اند - قیامت

۴) پیامبران شاهدان دادگاه عدل الهی‌اند چون ظاهر و باطن اعمال انسان‌ها را در دنیا دیده‌اند و نوشته‌اند - برزخ

۴۷- آن جایی که «میان جرم و کیفر تناسب باشد تا عدالت برقرار گردد» بیانگر کدام نوع رابطه میان عمل و جزای آن است و

چه خصوصیتی دارد؟

۱) طبیعی - تغییرناپذیری ۲) طبیعی - تغییرپذیری

(۳) قراردادی - تغییرناپذیری (۴) قراردادی - تغییرپذیری

۴۸- مقصود از این که رسول خدا (ص) برای مسلمانان اسوه است، چیست؟

(۱) پیامبران اکرم (ص) همواره از اهل بیت به عنوان الگوهای برتر در مسیر زندگی یاد می‌کند.

(۲) همواره برای بشر خوب و با ارزش بود و با گذشت زمان به طور طبیعی تغییر می‌کند.

(۳) هرکاری که انجام داده، درست بوده و مطابق دستور خداوند بوده است.

(۴) اعمال ما عین عمل او باشد و در همان حد پیامبر اکرم (ص) عمل کنیم.

۴۹- کدام عبارت یا بیت مقابل مفهوم یکسانی دارد؟ «این نکته رمز اگر بدانی، دانی هرچیز که در جستن آنی، آنی»

(۱) سرای آخرت، زندگی حقیقی است.

(۲) ارزش هر انسانی به اندازه چیزی است که دوست می‌دارد.

(۳) قلب انسان حرم خداست، در حرم خدا غیرخدا را جا ندهید.

(۴) برای تو ناچار هم‌نشینی خواهد بود که هرگز از تو جدا نمی‌گردد.

۵۰- «کوچک نشمردن نماز» و «توجه به بزرگی خداوند هنگام گفتن تکبیر» به ترتیب چه نتیجه‌ای را به دنبال خواهد داشت؟

(۱) کمتر شدن آلودگی‌های ظاهری - بی‌توجهی به آنچه در مقابل خداوند است.

(۲) کمتر شدن آلودگی‌های ظاهری - در مقابل مستکبران خضوع نخواهد کرد.

(۳) دور شدن از برخی مکروهات - در مقابل مستکبران خضوع نخواهند کرد.

(۴) دور شدن از برخی مکروهات - بی‌توجهی به آنچه در مقابل خداوند است.

۵۱- امام صادق علیه‌السلام شرط پذیرفتن نماز در پیشگاه الهی را چگونه تبیین نمودند؟

(۱) اگر کسی در پنج نوبت با بدن پاکیزه به نماز بایستد از آلودگی حفظ خواهد شد.

(۲) با رکوع و سجود عظمت خدا را در نظر داشته، در مقابل مستکبران خضوع نکند.

(۳) به هر مقدار که نمازش سبب دوری از گناه و منکر شود، قبول می‌شود.

(۴) به هر مقدار که خداوند را به بزرگی یاد کند، غیرخدا در دل او جای نخواهد گرفت.

۵۲- خداوند برنامه هدایت انسان را در کدام مسیر قرار داده است؟

(۱) پیامبران و وحی الهی (۲) پیامبران و عقل بشری

(۳) هدایت عمومی و عقل بشری (۴) هدایت عمومی و اختیار انسان

۵۳- از دقت در آیه شریفه «افلایتدَّبَرونَ القرآنَ...» کدام مورد از جنبه‌های اعجاز قرآن استفاده می‌شود؟

(۱) ساختار زیبا و آهنگ موزون (۲) جامعیت و همه جانبه بودن

(۳) انسجام درونی در عین نزول تدریجی (۴) تأثیرناپذیری از عقاید دوران جاهلیت

۵۴- پیامبر گرامی (ص) بعد از نزول کدام آیه شریفه فرمودند: «همانا این (علی)، برادر من، وصی من و جانشین من در میان شما خواهد بود»؟

(۱) و انذر عشیرتک الاقربین

(۲) یا ایها الرسول بلغ ما انزل الیک من ربّک

(۳) یا ایها الناس من اولى الناس بالمومنین من أنفسهم

(۴) یا ایها الذین آمنوا اطیعوا الله و اطیعوا الرسول و اولى الامر منکم

۵۵- امام علی (ع) در خطبه قاصعه شنیدن آوای اندوهگین شیطان را در غار در چه زمانی بیان می‌کنند و علت این فریاد اندوهناک چه بوده است؟

(۱) نزول آیه ولایت - اعلام ولایت حضرت علی علیه‌السلام

(۲) هنگام وحی - اعلام ولایت حضرت علی علیه‌السلام

(۳) نزول آیه ولایت - ناامیدی شیطان از پرستش خود

(۴) هنگام وحی - ناامیدی شیطان از پرستش خود

۵۶- قرآن کریم می‌فرماید: اگر پیامبر اکرم (ص) بمیرد یا کشته شود ..... و اگر چنین کنید .....

(۱) انقلبتم علی اعقابکم - و سیجزی الله شاکرین

(۲) انقلبتم علی اعقابکم - فلن یضرّ الله شیئاً

(۳) من ینقلب علی عقبیه - و سیجزی الله شاکرین

(۴) من ینقلب علی عقبیه - فلن یضرّ الله شیئاً

۵۷- «زیارت جامعه کبیره» از کدام امام معصوم (ع) نقل شده است و موضوع آن چیست؟

(۱) امام هادی علیه‌السلام - خداشناسی

(۲) امام صادق علیه‌السلام - خداشناسی

(۳) امام هادی علیه‌السلام - امام‌شناسی

(۴) امام صادق علیه‌السلام - امام‌شناسی

۵۸- به شکرانه خلافت در زمین و استقرار دین، شایسته است مومنین چگونه رفتار نمایند؟

(۱) لیستخلفنهم فی الارض

(۲) یعبدون لایشرکون بی شیئاً

(۳) وعدالله الذین امنوا منکم

(۴) و نجعلهم ائمه و نجعلهم الوارثین

۵۹- پیام کدام عبارت بر تقویت معرفت و محبت به امامان معصوم علیهم‌السلام تأکید می‌کند؟

(۱) اطیعوا الله و اطیعوا الرسول و اولى الامر منکم

(۲) و ما محمد الا رسول و قد خلت من قبله الرّسل

(۳) للذین احسنوا الحسنی و زیاده و لایرهبق و جوههم و لاذله

(۴) من مات و لم یعرف امام زمانه مات میته جاهلیه

۶۰- حضرت زینب (ع) در پاسخ حاکم کوفه فرمود: «در این واقعه جز زیبایی ندیدم» این سخن به کدام موضوع اشاره دارد؟

(۲) ایستادگی در برابر تمایلات پست

(۱) عزتمندی در برابر ستمگران

(۴) نفروختن خویش

(۳) خود عالی در برابر خود دانی

## زبان انگلیسی

### PART A: Grammar & Vocabulary

**Directions:** Choose the word or phrase (1), (2), (3), or (4) that best completes each sentence, then mark the answer on your answer sheet.

بخش A: گرامر و لغت

توضیحات: متن زیر را بخوانید و از بین گزینه های (۱)، (۲)، (۳) و (۴) گزینه مناسب را برای هر سوال انتخاب کنید. سپس آن را در برگه پاسخ علامت بزنید.

61- The boy's knee was bleeding when he arrived home. He.....over.

- 1) was fallen      2) had fallen      3) would fall      4) has fallen

62-The manager told her that only if she... the bill immediately, he.... the police.

- 1) paid/didn't call      2) pay/won't call  
3) would pay/didn't call      4) paid/wouldn't call

63-your mother..... a great cook. you always like to get back home to eat.

- 1) must be      2) could be      3) has been      4) is

64-though I had lent him some money, he didn't pay me, .....?

- 1) had I      2) didn't I      3) hadn't I      4) did he

65-A: .....do you spell "passport"? B: I don't know.

- 1) Where      2) Who      3) How      4) When

66-I didn't say I couldn't.... the politics, just that I didn't like them, he answered.

- 1) revolve      2) apply      3) handle      4) carry

67-You've gained some valuable.... about how things can get out of control so quickly.

- 1) experiences      2) arrangements  
3) descriptions      4) collections

68-I must..... For keeping you waiting, we have been so busy this morning.

- 1) convert                      2) check                      3) apologize                      4) suggest

**69-If it was natural to Helen to ask such questions it was my..... to answer them.**

- 1) condition                      2) duty                      3) effect                      4) identify

**70-TV commercials help to.... demand for new products by convincing watchers that they can't live without them.**

- 1) conclude                      2) generate                      3) inform                      4) recognize

**71-I hoped we'd find out what or who was.....before it was destroyed completely.**

- 1) complicated                      2) imaginary  
3) ancient                      4) responsible

**72-These discoveries were made at a..... early date.**

- 1) surprisingly                      2) morally                      3) directly                      4) immediately

**73-1) disease                      2) virus                      3) epidemic                      4) vaccine**

**74-1) complete                      2) contain                      3) include                      4) spread**

**75-1) when                      2) who                      3) where                      4) why**

**76-1) so                      2) then                      3) or                      4) but**

#### **PART B: Cloze test**

**Directions:** Read the following passage and decide which choice (1), (2), (3) or (4) best fits each space. Then mark the correct choice on your answer sheet.

بخش B: پر کردن جاهای خالی

توضیحات: متن زیر را بخوانید و از بین گزینه های (۱)، (۲)، (۳) و (۴) گزینه مناسب را برای هر سوال انتخاب کنید. سپس آن را در برگه پاسخ علامت بزنید.

Since then, scientists have begun to study and understand the causes of cancer, and to invent new treatment. At the moment scientists are making new (55) ..... about cancer nearly every week.

- 77- 1) replacements                      2) devices  
3) answers                      4) discoveries



## PART C: Reading Comprehension

Directions: Read the following two passages and answer the questions by choosing the best choice (1), (2), (3), or (4). Then mark the correct choice on your answer sheet.

## PASSAGE 1:

Have you ever had the flu? If you have, you know how miserable it can make you feel. Most kids will get the flu sometime during their school years. When you have the flu, you usually get a fever (which can be high), have a cough, feel very tired, and may have a sore throat as well. It can make you feel sick for a few days or for long as a week. Sometimes, it can be hard to sell if you have the flu or a cold, but with the (prepared by iranarze.ir) flu, you'll usually have a higher fever and feel much worse. The flu is a type of virus, which means medicine will only help the symptoms such as the cough and fever. For most kids, the flu comes and goes, but for some, it can be a serious illness.

Most kids get the flu in the winter because germs spread more easily when kids are inside in settings such as classrooms. The best way to prevent yourself from getting the flu is to wash your hands often, keep your hands to yourself, and go to your doctor for the flu shot or mist

78. What question is answered in the first paragraph?

- |                              |                                 |
|------------------------------|---------------------------------|
| 1) How do I prevent the flu? | 2) How long does the flu last?  |
| 3) When does the flu spread? | 4) How many people get the flu? |

79- According to the author, .....

- 1) the flu can't easily spread from one person to another
- 2) most kids don't even realize they have flu
- 3) most kids get the flu in cold season
- 4) medicine can help kill the flu

80-The best meaning for "symptoms" in line 7 is .....

- |          |              |          |            |
|----------|--------------|----------|------------|
| 1) signs | 2) medicines | 3) colds | 4) viruses |
|----------|--------------|----------|------------|

ریاضی

۸۱- در دنباله  $a_n$  داریم  $a_4 = \frac{1}{2}$ ,  $a_{n+1} - a_{n-1} = \frac{3}{4}$  مقدار  $a_{12}$  کدام است؟

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

۸۲- در دنباله هندسی غیر نزولی حاصل ضرب جملات سوم و چهارم دو برابر حاصل ضرب جملات دوم و هفتم است. اگر جمله پنجم آن برابر ۱ باشد. جمله دهم کدام است؟

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

۸۳- به ازای کدام مقادیر  $m$  نمودار تابع  $y = 2x^2 + mx + 2$  همواره بالای نیمساز ربع اول و سوم است؟

(۱)  $-3 < m < 5$  (۲)  $-2 < m < 5$

(۳)  $-3 < m < 4$  (۴)  $-2 < m < 4$

۸۴- از رابطه  $\log_x(2x+9) + \log_x 3 = 2$  مقدار لگاریتم  $(x-1)$  در پایه ۴ کدام است؟

(۱)  $1/25$  (۲)  $1/5$  (۳)  $2/25$  (۴)  $2/5$

۸۵- نمودارهای  $g(x) = |x|$ ,  $f(x) = 2^{-x}$  در چند نقطه متقاطع اند؟

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) غیرمتقاطع

۸۶- دنباله عدد اعشاری .....  $0/135135135$  به کدام عدد نزدیک تر است؟

(۱)  $\frac{11}{73}$  (۲)  $\frac{4}{27}$  (۳)  $\frac{5}{37}$  (۴)  $\frac{15}{91}$

۸۷- بیشترین مقدار تابع  $f(x) = |2x-7| - 2|x+1|$  کدام است؟

(۱) ۷ (۲) ۸ (۳) ۹ (۴) ۱۰

۸۸- به ازای کدام مقدار  $a$  معادله درجه دوم  $(a+1)x^2 + a(a^2-9)x + 2 = 0$  دو ریشه حقیقی قرینه دارد؟

(۱) -۳ (۲) ۲ (۳) -۲ (۴) ۳

۸۹- برد تابع  $f(x) = x - [x]$  کدام است؟

(۱)  $(0,1)$  (۲)  $(0,1]$  (۳)  $(0,1)$  (۴)  $[0,1]$

۹۰- نمودار تابع  $y = x^2 + x$  را یک واحد به طرف  $x$  های مثبت و سپس ۲ واحد به طرف بالا انتقال می دهیم. معادله منحنی حاصل کدام است؟

(۱)  $y = x^2 - x + 2$  (۲)  $y = x^2 - 2x + 2$

(۳)  $y = x^2 - 2x + 1$  (۴)  $y = x^2 - x + 1$

۹۱- در مثلث قائم الزاویه  $ABC$  داریم  $\hat{A} = 90^\circ$  و ضلع  $AC=11$  و  $\cos C = \frac{11}{\sqrt{170}}$  کوچک ترین ضلع آن کدام است؟

(۱) ۶ (۲) ۷ (۳)  $7/5$  (۴) ۸

۹۲- در یک جعبه ۸ سیب سالم و ۴ سیب فاسد قرار دارد. اگر به تصادف ۳ سیب از جعبه خارج کنیم. با کدام احتمال لااقل دو سیب خارج شده سالم است؟

(۱)  $\frac{73}{110}$  (۲)  $\frac{79}{110}$  (۳)  $\frac{42}{55}$  (۴)  $\frac{46}{55}$

۹۳- ضریب تغییرات در داده‌های آماری ۲۷، ۲۴، ۲۱، ۱۸ و ۱۵ کدام است؟

- (۱) ۰/۱ (۲) ۰/۲ (۳) ۰/۳ (۴) ۰/۴

۹۴- اگر  $f\left(x + \frac{1}{x}\right) = x^3 + \frac{1}{x^2}$  باشد، دامنه تابع  $f(x)$  کدام است؟

- (۱)  $(-2, 2)$  (۲)  $[-2, 2]$  (۳)  $R - (-2, 2)$  (۴)  $R - [-2, 2]$

۹۵- معادله مثلثاتی  $2\sin^2\left(x - \frac{\pi}{8}\right) + 3\cos\left(x - \frac{5\pi}{8}\right) = 5$  در بازه  $[0, 2\pi]$  چند جواب دارد؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۹۶- اگر  $f(x) = (1 - x^2)^{-\frac{1}{2}}$  و  $g(x) = (x - 1)^{\frac{1}{2}}$  باشند، دامنه تابع  $f \circ g$  کدام است؟

- (۱)  $[1, 2]$  (۲)  $[1, 2)$  (۳)  $\{1\}$  (۴)  $(1, +\infty)$

۹۷- با قراردادن چند گوی یکسان می‌توان شکلی مشابه چهاروجهی منتظم ساخت که در هر بال ۵ گوی جای گرفته باشد؟

- (۱) ۲۵ (۲) ۳۰ (۳) ۳۵ (۴) ۴۰

۹۸- ضابطه وارون تابع  $f(x) = \frac{2x-5}{3x-2}$  کدام است؟

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

۹۹- در داخل مثلث متساوی‌الاضلاع به ضلع  $2\sqrt{3}$  بزرگ‌ترین دایره ممکن رسم شده است. مساحت این دایره کدام است؟

- (۱)  $\frac{3\pi}{4}$  (۲)  $\frac{3\pi}{2}$  (۳)  $\pi$  (۴)  $22\pi$

۱۰۰- اگر  $\tan 20^\circ = 0.4$  باشد،  $\tan 25^\circ$  تقریباً کدام است؟

- (۱) ۰/۴۳ (۲) ۰/۴۴ (۳) ۰/۴۵ (۴) ۰/۴۶

۱۰۱- حد عبارت  $\frac{x^2-x-2}{x^3-1}$  وقتی  $x \rightarrow 1$  کدام است؟

- (۱)  $\frac{1}{3}$  (۲)  $\pm\infty$  (۳)  $-\infty$  (۴)  $+\infty$

۱۰۲- اگر  $f(x) = x^2 - \sqrt[3]{x}$  باشد،  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(x)-f(1)}{x-1}$  کدام است؟

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

۱۰۳- تفاضل آهنگ متوسط تغییرات تابع  $f(x) = \sqrt{x}$  در بازه  $(1, 4)$  از آهنگ لحظه‌ای آن در نقطه  $x = 2/25$  کدام است؟

- (۱) صفر (۲) ۰/۱۲۵ (۳) ۰/۲۵ (۴) ۰/۵

۱۰۴- مشتق تابع  $\sin^2 \sqrt{x}$  به ازای  $x = \frac{\pi^2}{16}$  کدام است؟

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

۱۰۵- معادله خط مماس بر منحنی تابع  $f(x) = \frac{2x-\sqrt{x}}{x-2}$  در نقطه  $x = 1$  واقع بر آن کدام است؟

- (۱)  $y + 2x = 1$  (۲)  $y - 2x = -3$

$$2y - x = -3 \quad (\varepsilon)$$

$$2y + 5x = 3 \quad (3)$$

۱۰۶- از یک قطعه مقوا مربع شکل، به ضلع ۱۲ واحد، جعبه مکعب مستطیل سرباز درست می‌کنیم بیشترین حجم آن کدام است؟

$$144 \quad (\varepsilon)$$

$$132 \quad (3)$$

$$128 \quad (2)$$

$$106 \quad (1)$$

۱۰۷- دترمینان ماتریس  $\begin{bmatrix} 0 & -1 & 2 \\ 1 & 0 & 5 \\ -2 & -5 & 0 \end{bmatrix}$  کدام است؟

$$20 \quad (\varepsilon)$$

$$-20 \quad (3)$$

$$-10 \quad (2)$$

$$\text{صفر} \quad (1)$$

۱۰۸- شعاع دایره به مرکز  $(-1, 2)$  و مماس بر خط به معادله  $2x + 3y = 14$  کدام است؟

$$\sqrt{26} \quad (\varepsilon)$$

$$\sqrt{13} \quad (3)$$

$$2\sqrt{3} \quad (2)$$

$$2 \quad (1)$$

۱۰۹- دو نقطه  $(5, 1)$  و  $(-1, 1)$  کانون‌های بیضی و  $B(5, 2)$  یک رأس آن است. نقطه  $M(3, 4)$  نسبت به بیضی کدام وضع را دارد؟

$$\text{رأس بیضی} \quad (\varepsilon)$$

$$\text{روی بیضی} \quad (3)$$

$$\text{داخل بیضی} \quad (2)$$

$$\text{خارج بیضی} \quad (1)$$

۱۱۰- یک جدول مربعی از اعداد  $1, 2, 3, \dots, n$  به صورت چرخشی نوشته شود. به ازای کدام مقدار  $n$ ، مربع لاتین است؟

$$\text{هر مقدار } n \quad (\varepsilon)$$

$$\text{فقط } n = 4 \quad (3)$$

$$\text{فقط } n = 3 \quad (2)$$

$$\text{فقط } n = 2 \quad (1)$$

۱۱۱- اگر  $a|bc$  و اعداد صحیح  $m$  و  $n$  وجود دارند به طوری که  $ma + nb = 1$  آنگاه کوچک‌ترین مضرب مشترک  $a$  و  $c$  کدام است؟

$$|c| \quad (\varepsilon)$$

$$|a| \quad (3)$$

$$c \quad (2)$$

$$a \quad (1)$$

۱۱۲- باقیمانده عدد  $4^{27}$  بر عدد  $33$  کدام است؟

$$17 \quad (\varepsilon)$$

$$16 \quad (3)$$

$$15 \quad (2)$$

$$14 \quad (1)$$

۱۱۳- تعداد جواب‌های صحیح و غیرمنفی نامعادله  $x + y + z < 5$  کدام است؟

$$45 \quad (\varepsilon)$$

$$40 \quad (3)$$

$$35 \quad (2)$$

$$30 \quad (1)$$

۱۱۴- با مبلغ  $48000$  ریال به چند طریق می‌توان دو کالای متمایز  $350$  و  $650$  ریالی خریداری کرد؟

$$15 \quad (\varepsilon)$$

$$12 \quad (3)$$

$$11 \quad (2)$$

$$10 \quad (1)$$

۱۱۵- بین هر دو راس از گراف همبند  $G$  دقیقاً یک مسیر وجود دارد که  $7$  راس آن از درجه  $1$  و  $5$  راس از درجه  $2$  و  $K$  راس از درجه  $3$  است.  $K$  کدام است؟

$$6 \quad (\varepsilon)$$

$$5 \quad (3)$$

$$4 \quad (2)$$

$$3 \quad (1)$$

## فیزیک

۱۱۶- جرم یک زنبور عسل  $0.00015 \text{ kg}$  است. جرم زنبور بر حسب میلی گرم کدام است؟ {ایران عرصه}

(۱)  $1.5 \times 10^{-2}$  (۲)  $1.5 \times 10^3$

(۳)  $1.5 \times 10^{-3}$  (۴)  $1.5 \times 10^2$

۱۱۷- در دماسنج ترموکوپل، جرم ..... محل اتصال سیم ها باعث می شود که اتصال به سرعت به .... پاسخ دهد.

(۱) بزرگ- مقدار انتقال گرما (۲) بزرگ- تغییر دما

(۳) کوچک - مقدار انتقال گرما (۴) کوچک - تغییر دما

۱۱۸- شعاع دو کره فلزی هم جنس A و B هر کدام  $20$  سانتی متر است. کره A توپر است ولی داخل کره B حفره ای از خلاء به

شعاع  $10$  سانتی متر وجود دارد. به کره A چند برابر کره B گرما دهیم تا افزایش دمای آن ها برابر شود؟

(۱)  $\frac{4}{3}$  (۲) ۲ (۳)  $\frac{8}{7}$  (۴) ۴

۱۱۹- مقداری گاز کامل را متراکم کرده و حجم آن را از  $V_1$  به  $V_2$  کاهش می دهیم. در این عمل، با کدام فرآیند کار انجام شده

روی گاز بیشتر است؟

(۱) هم فشار (۲) هم دما (۳) بی دررو (۴) با کاهش دما و فشار

۱۲۰- دو بار الکتریکی نقطه ای  $q_1 = q_2$  در فاصله  $r$  از هم قرار دارند و به یکدیگر نیروی الکتریکی به بزرگی F وارد می کنند.

اگر  $50\%$  درصد از بار  $q_2$  را برداریم و به بار  $q_1$  اضافه کنیم. فاصله دوبار را چند درصد کاهش دهیم تا همان نیروی F را به هم

وارد کنند؟ ( $\sqrt{3} = 1.7$ )

(۱) ۱۵ (۲) ۲۵ (۳) ۷۵ (۴) ۸۵

۱۲۱- ظرفیت یک خازن تخت  $5 \mu\text{F}$  و فاصله بین صفحه های آن  $4 \text{ mm}$  است. اگر این خازن به یک باتری  $10$  ولتی متصل شود.

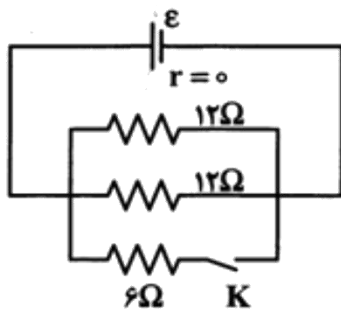
میدان یکنواخت میان صفحه های خازن چند کیلوولت بر متر است؟

(۱)  $2/5$  (۲) ۲۵ (۳) ۴ (۴) ۴۰

۱۲۲- در یک آذرخش  $10^8 \text{ J}$  انرژی تحت اختلاف پتانسیل  $5 \text{ MV}$  در بازه زمانی  $2/10^6 \text{ s}$  آزاد می شود. شدت جریان متوسط چند

آمپر است؟

(۱) ۱۰۰ (۲) ۲۰۰ (۳) ۴۰۰ (۴) ۸۰۰



۱۲۳- در مدار روبه‌رو، با بستن کلید، انرژی مصرفی مدار چند درصد افزایش می‌یابد؟

(۱) ۲۵

(۲) ۴۰

(۳) ۵۰

(۴) ۱۰۰

۱۲۴- مقاومت‌های  $R_1 = 4\Omega$  و  $R_2 = 12\Omega$  و  $R_3 = 2\Omega$  به یک باتری به نیروی محرکه ۱۸ ولت و مقاومت درونی ۲ اهم متصل‌اند. اگر جریانی که از باتری عبور می‌کند. ۳A باشد توان مصرفی مقاومت  $R_1$  چند وات است؟

(۴) ۴

(۳) ۸

(۲) ۱۲

(۱) ۱۶

۱۲۵- پیچ‌های به شعاع ۱۰ cm دارای ۲۰۰ حلقه است اگر از آن جریان ۲/۵ A بگذرد، میدان مغناطیسی در مرکز آن چند گاوس است؟  $(\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \frac{T.m}{A})$

(۴)  $100\pi$

(۳)  $50\pi$

(۲)  $10\pi$

(۱)  $5\pi$

۱۲۶- ضریب القاوری یک القاگر چند میلی هانری باشد تا بتواند ۳/۶ KJ انرژی الکتریکی را در پیچ حامل جریان ۲۰۰ A ذخیره کند؟

(۴) ۳۶۰

(۳) ۱۸۰

(۲) ۳۶

(۱) ۱۸

۱۲۷- متحرکی در مسیر مستقیم حرکت می‌کند و معادله سرعت- زمان آن در SI به صورت  $v = 0.4t^2 + 0.5$  است. شتاب متوسط آن در بازه زمانی  $t = 2s$  و  $t = 5s$  چند متر بر مجذور ثانیه است؟

(۴) ۳/۵

(۳) ۳/۳

(۲) ۲/۸

(۱) ۰/۴

۱۲۸- معادله سرعت- زمان متحرکی که روی خط راست حرکت می‌کند، در SI به صورت  $v = 5t + v_0$  است. اگر سرعت متوسط متحرک در ۴ ثانیه اول برابر صفر باشد،  $v_0$  چند متر بر ثانیه است؟

(۴) -۱۰

(۳) -۵

(۲) ۱۰

(۱) ۵

۱۲۹- دو نیروی  $F_1, F_2 = -10j$  به جسمی به جرم ۲ kg اثر می‌کنند و بردار شتاب حاصل  $a = 12i - 5j$  بردار  $F_2$  کدام است؟

(۴)  $6i$

(۳)  $24i$

(۲)  $6i - 5j$

(۱)  $12i - 5j$

۱۳۰- معادله تکانه - زمان متحرکی که روی محور x حرکت می‌کند. در SI به صورت  $p = t^2 - 4t + 3$  است. نوع حرکت متحرک در بازه  $t = 1s$  تا  $t = 3s$  چگونه است؟

(۲) همواره تند شونده

(۱) همواره کند شونده

(۴) ابتدا تند شونده و سپس کند شونده

(۳) ابتدا کند شونده و سپس تند شونده



۱۳۱- ماهواره‌ای به جرم  $m$  در ارتفاع  $h$  از سطح زمین به دور آن می‌چرخد اگر نیروی گرانشی وارد بر ماهواره،  $\frac{1}{8}$  وزن آن در سطح زمین باشد،  $h$  چند برابر شعاع زمین است؟ ( $\sqrt{2} = 1/4$ )

- (۱)  $0/4$  (۲)  $1/4$  (۳)  $1/8$  (۴)  $2/8$

۱۳۲- طول آونگ ساده A برابر  $60/5$  cm و طول آونگ ساده B برابر  $50$  cm است. اگر جرم آونگ A،  $4$  برابر جرم آونگ B و دامنه آونگ B باشد، دوره آن چند برابر آونگ B است؟

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

۱۳۳- نوسانگری به جرم  $50$  g روی پاره‌خطی حرکت هماهنگ ساده انجام می‌دهد و در مدت  $2$  دقیقه  $240$  مرتبه طول پاره‌خط مسیر را طی می‌کند و در این مدت مسافت  $24$  متر را طی می‌کند. انرژی مکانیکی آن چند میلی‌ژول است؟ ( $\pi^2 = 10$ )

- (۱)  $2/5$  (۲)  $5$  (۳)  $250$  (۴)  $500$

۱۳۴- معادله حرکت نوسانگر وزنه- فنر در SI به صورت  $x = 0.05 \cos 30t$  است. اگر بیشینه انرژی جنبشی آن  $50$  mJ باشد، ثابت فنر چند نیوتون بر متر است؟

- (۱)  $50$  (۲)  $100$  (۳)  $40$  (۴)  $150$

۱۳۵- کدام یک از امواج زیر در خلاء منتشر نمی‌شوند؟

- (۱) نور مرئی (۲) پرتو X (۳) صدای حاصل از آذرخش (۴) امواج رادار

۱۳۶- تار به طول  $40$  cm بین دو نقطه محکم بسته شده و نیروی کشش آن  $80$  n است. اگر بسامد هماهنگ دوم صوت اصلی آن  $100$  هرتز باشد، جرم تار چند گرم است؟

- (۱)  $10$  (۲)  $20$  (۳)  $30$  (۴)  $40$

۱۳۷- موج در عبور از یک شکاف با پهنایی از مرتبه طول موج، به اطراف شکاف گسترده می‌شود. به این پدیده چه می‌گویند؟

- (۱) پاشندگی (۲) پراش (۳) شکست (۴) بازتابش

۱۳۸- در آزمایش فوتوالکتریک، اگر طول موج نور تابیده شده به فلز نصف شود. تابع کار فلز  $n$  برابر و بیشینه انرژی جنبشی فوتو الکترون‌ها  $m$  برابر می‌شود.  $n$  و  $m$  در کدام گزینه درست نشان داده شده‌اند؟

- (۱)  $m = 2$  و  $n = 2$  (۲)  $m > 2$  و  $n < 1$  (۳)  $m > 2$  و  $n = 1$  (۴)  $m = 2$  و  $n = 1$

۱۳۹- کدام یک از موارد زیر درباره ساختار هسته اتم‌ها درست است؟

- (۱) در تمام هسته ها و در تمام فواصل نیروهای هسته‌ای بر نیروهای کولنی غلبه دارند.  
(۲) هر چقدر تعداد پروتون های هسته بیشتر باشد، نقش نیروهای الکتریکی بارزتر است.

(۳) الزاما همه عناصر در هسته خود دارای نوترون هستند.

(۴) در هسته‌های اتم‌های سنگین، تعداد پروتون‌ها بیشتر از تعداد نوترون‌ها است.

۱۴۰- در هسته‌های پایدار، جرم هسته، کمی ... از جرم نوکلئون‌های تشکیل دهنده هسته است اگر این اختلاف جرم را ضرب در تندی نور کنیم، ..... به دست می‌آید.

(۱) کمتر - انرژی بستگی هسته‌ای (۲) بیشتر - انرژی بستگی هسته‌ای

(۳) کمتر - نیروی هسته‌ای (۴) بیشتر - نیروی هسته‌ای

## شیمی

۱۴۱- کدام مطلب درباره عنصر گروه پنجم از دوره چهارم جدول تناوبی، درست است؟

(۱) جزو فلزهای واسطه است.

(۲) عدد اتمی آن برابر ۲۵ است.

(۳) در لایه سوم اتم آن، ۱۸ الکترون جای دارند

(۴) ۹ زیر لایه الکترونی آن از الکترون، اشغال شده است.

۱۴۲- مجموع ضریبهای استوکیومتری مواد در معادله واکنش زیر، پس از موازنه کدام است؟



(۱) ۹ (۲) ۸ (۳) ۱۰ (۴) ۱۱

۱۴۳- برای تهیه ۰/۳ مول آمونیاک چند لیتر گاز هیدروژن لازم است؟

(چگالی گاز هیدروژن را در شرایط آزمایش برابر  $0.05 g \cdot L^{-1}$  در نظر بگیرید،  $H = 1, N = 14; g \cdot mol^{-1}$ )

(۱) ۱۰ (۲) ۱۴ (۳) ۱۸ (۴) ۲۲

۱۴۴- نیروی بین مولکولی در کدام دو ترکیب از نوع پیوند هیدروژنی است؟

(۱) بنزالدهید، پروپین (۲) هگزان، ید

(۳) آسپرین، بنزن (۴) فرمیک اسید، استیک اسید

۱۴۵- چند مورد از مطالب زیر، درباره آلکانها درست است؟

فرمول عمومی آنها،  $C_nH_n$  است.

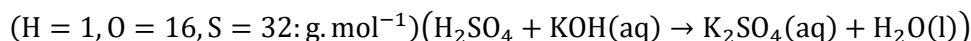
این ترکیبها قطبباند و در آب حل میشوند.

با افزایش جرم مولکولی آنها، نقطه جوش آنها افزایش مییابد.

در مولکول آنها، هر اتم کربن میتواند با چهار اتم دیگر، پیوند اشتراکی یگانه برقرار کند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۴۶- برای واکنش کامل با ۲/۴۵ گرم سولفوریک اسید چند میلیلیتر محلول ۴/۰ مولار پتاسیم هیدروکسید لازم است؟ (موازنه شود)



- 1) 120                      2) 125                      3) 135                      4) 150

۱۴۷- پاسخ این پرسش را که «آیا انرژی موجود در مواد یکسان است» و «برای تولید سریعتر مواد شیمیایی چه راههایی وجود دارد». به ترتیب باید در ..... و ..... جستجو کرد.

- (۱) ترموشیمی، سینتیک شیمیایی  
(۲) ترموشیمی، ترمودینامیک شیمیایی  
(۳) استوکیومتری در محلول، سینتیک شیمیایی  
(۴) استوکیومتری در محلول، ترمودینامیک شیمیایی

۱۴۸- منظور از آنتالپی کدام است؟

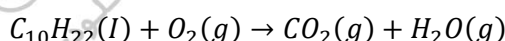
- (۱) حالت فیزیکی                      (۲) انرژی جنبشی  
(۳) محتوای انرژی                      (۴) تبدیل مولکولها به اتم

۱۴۹- ارزش سوختی گاز هیدروژن برابر چند  $\frac{kJ}{g}$  است؟ (انرژی پیوندهای O-H، O=O، H-H، به ترتیب برابر ۴۳۶، ۴۹۶ و ۴۶۳

کیلوژول بر مول است)  $H = 1 g. mol^{-1}$

- (۱) -۱۲۱                      (۲) -۲۴۲                      (۳) -۳۶۳                      (۴) -۴۸۴

۱۵۰- 70g از هیدروکربن دکان خالص در مدت ۷ دقیقه سوخته است. سرعت تولید  $CO_2$  در شرایط STP به تقریب برابر چند لیتر بر ثانیه است؟ (موازنه شود)



- (۱) ۲/۶۷                      (۲) ۴/۷۵                      (۳) ۱۲/۲۵                      (۴) ۱۸/۶۷

۱۵۱- درباره ترکیبی با ساختار روبهرو، کدام مطلب درست است؟



- (۱) نام آن اوکتیل فرمات است.  
(۲) فرمول مولکولی آن  $C_{10}H_{19}O_2$  است.

(۳) استر حاصل از واکنش اوکتانول با اتاتویک اسید است.

(۴) بخش قطبی مولکول آن بر بخش ناقطبی آن غلبه دارد و در آب به خوبی حل میشود.

۱۵۲- در ساختار چربیها کدام گروه عاملی وجود دارد؟

- (۱) آلدهید                      (۲) استر                      (۳) کتون                      (۴) الکل

۱۵۳- با قرار دادن تیغه کدام فلز (با جرم یکسان) در چهار محلول جداگانه و یکسان از مس (II) سولفات با دمای °C ۲۵، دمای محلول بیشتر تغییر میکند؟

- (۱) نقره (۲) آهن (۳) مس (۴) روی

۱۵۴- کدام مطلب درباره سلولهای گالوانی، درست است؟

- (۱) قطب مثبت آنها، آند است.  
(۲) ماده کاهنده در قطب مثبت آنها جای دارد.  
(۳) قطب منفی آنها، محل انجام نیم واکنش اکسایش است.  
(۴) پتانسیل الکتریکی آنها، برابر پتانسیل آند منهای پتانسیل کاتد است.

۱۵۵- کدام مورد درباره گرافن، درست است؟ ایران عرضه

- (۱) هدایت الکتریکی دارد.  
(۲) دارای حلقههای پنج ضلعی است.  
(۳) مقاومت کششی آن با فولاد برابر است.  
(۴) جسمی کدر، مات و سیاه رنگ است.
- ۱۵۶- در برج گیرنده پرتوهای خورشیدی در دستگاه تولید جریان برق از انرژی گرمایی خورشید از کدام ماده استفاده میشود؟

- (۱) آب (۲) سدیم کلرید (۳) نیتروژن (۴) هیدروژن فلوئورید

۱۵۷- آنتالپی فروپاشی شبکه بلور کدام ترکیب یونی، بیشتر از ترکیبهای داده شده دیگر است؟

- (۱) MgO (۲)  $Al_2O_3$  (۳)  $MgF_2$  (۴)  $Na_2O$

۱۵۸- کدام نوع جامد، سخت و شکننده و رسانای جریان برق در حالت مذاب است؟

- (۱) یونی (۲) فلزی (۳) مولکولی (۴) کووالانسی

۱۵۹- کدام فلز در ساخت مبدل‌های کاتالیستی خودروها، به کار نمیرود؟

- (۱) رودیم (۲) پالادیم (۳) مس (۴) پلاتین

۱۶۰- چند مورد زیر، از ویژگیهای پلاستیکها است؟

- سبک بودن
- نفوذناپذیری در برابر هوا
- کاربرد وسیع در زندگی
- مقاومت در برابر خوردگی
- ارزان بودن
- نفوذناپذیری در برابر آب

- (۱) ۵ (۲) ۶ (۳) ۳ (۴) ۴

## زیست شناسی

۱۶۱- کدام عبارت فقط در مورد بعضی نوروگلبالهای دستگاه عصبی انسان صحیح است؟

- (۱) به روش غیرهوازی تنفس می‌کنند.
  - (۲) می‌توانند پیام‌های عصبی را تولید کنند.
  - (۳) پیرامون آکسون‌ها و دندریت‌ها می‌پیچند.
  - (۴) پیام نورون حسی را به نورون حرکتی منتقل می‌کنند.
- ۱۶۲- کدام گزینه عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟

« هر پیک شیمیایی ..... »

- (۱) باعث تغییر حداقل یک نوع یاخته می‌شود
  - (۲) ابتدا وارد مجرا و سپس وارد خون می‌شود.
  - (۳) توسط غدد و یاخته‌های درون ریز ترشح می‌شود.
  - (۴) برای ورود به جریان خون نیازمند گیرنده اختصاصی است.
- ۱۶۳- در نوعی بیماری، ترشح یکی از هورمون‌های بخش قشری غده فوق کلیه کاهش چشم‌گیری می‌یابد. در فرد مبتلا، کدام مورد به ترتیب کاهش و افزایش خواهد یافت؟

- (۱) فشار خون - میزان پتاسیم خون
  - (۲) مقدار انرژی در دسترس بدن - گلوکز خون
  - (۳) توان مقابله فرد با استرس - برون ده قلبی
  - (۴) میزان کلاژن در بافت‌های زیرپوست - بازجذب کلیوی سدیم
- ۱۶۴- در بدن انسان، ماهیچه ..... در سطح پشتی قرار دارد.

- (۱) سرینی همانند توأم
- (۲) دوزنقه برخلاف دو سر ران
- (۳) دو سر ران همانند سر بازو
- (۴) چهار سر ران بر خلاف سه سر بازو

۱۶۵- کدام عبارت درباره هر جاندار بالغی که قلب دو حفره‌ای دارد، صادق نیست؟

- (۱) به کمک گیرنده‌های خط جانبی از پیرامون خود آگاه می‌شود.
- (۲) خون خارج شده از بخش‌های ویژه تنفسی ابتدا به اندام‌ها می‌رود.
- (۳) بخشی از پلاسمای خون از دیواره مویرگ‌ها به فضاهای بین سلولی نفوذ می‌کند.
- (۴) سطح مبادله اکسیژن و دی‌اکسیدکربن کاملاً به درون بدن منتقل شده است.

۱۶۶- در کدام گزینه نوع رفتار به درستی بیان شده است؟

۱) دریافت غذا در جعبه اسکینر توسط موش - حل مسئله

۲) واکنش سگ به صدای زنگ - شرطی شدن کلاسیک

۳) انجام حرکات نمایشی سیرک توسط شیر - شرطی شدن فعال

۴) رفتار بره‌ای که از بدو تولد توسط انسان پرورش یافته نسبت به صاحب خود - خوگیری

۱۶۷- کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

«مقدار تقریبی حجم ..... نسبت به ..... است.»

۱) جاری - باقیمانده بیشتر ۲) باقیمانده - هوای مرده، بیشتر

۳) ظرفیت حیاتی - ظرفیت نام، کمتر ۴) ذخیره بازدمی - ذخیره دمی، کمتر

۱۶۸- در جانوران همواره ..... .

۱) غذاهایی با محتوای انرژی بیشتر و خطر کمتر مصرف می‌شوند.

۲) رفتارهای سازگارکننده یا سازوکار انتخاب طبیعی برگزیده می‌شوند.

۳) ارتباط بین افراد یک گروه با استفاده از فرومون‌ها برقرار می‌شود.

۴) جنس ماده به دلیل صرف انرژی بیشتر رفتار انتخاب جفت را انجام می‌دهد.

۱۶۹- کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

«ساختار ..... نسبت به هم ..... هستند.»

۱) باله دلفین و بال پروانه - همتا ۲) بال خفاش و بال ملخ - آنالوگ

۳) دست گربه و باله کوسه - همتا ۴) پروتونفریدی پلاتاریا و کلیه قورباغه - آنالوگ

۱۷۰- کدام عبارت درباره «جفت» در انسان نادرست است؟

۱) تشکیل آن از هفته دوم تا دهم بعد از لقاح به طول می‌انجامد.

۲) بند ناف از طریق دو سرخرگ و یک سیاهرگ با چنین ارتباط دارد.

۳) بعضی مواد مضر و عوامل بیماری‌زا می‌توانند از جفت عبور کنند.

۴) خون مادر و پادتن‌های موجود در آن از طریق پرده کوریون وارد رگ‌های جنین می‌شود.

۱۷۱- در مراحل ترجمه رنا، کدام یک از اتفاقات زیر زودتر رخ می‌دهد؟

۱) اولین حرکت رتاتن در طول رنای پیک ۲) ورود رنای مکمل رمز سوم به جایگاه A

۳) ورود اولین رنای ناقل به جایگاه E ۴) تشکیل اولین پیوند پیتیدی

۱۷۲- یک یاخته پیکری گیاه زیتون در مرحله آنافاز ۱ کاستمان (میوز) دارای ..... است.

۱) ۲۳ کروموزوم تک کروماتیدی ۲) ۲۳ کروموزوم دو کروماتیدی

۳) ۴۶ کروموزوم تک کروماتیدی ۴) ۴۶ کروموزوم دو کروماتیدی



۱۷۳- کدام یک از اتفاق‌های زیر به ترتیب هنگام انقباض و استراحت ماهیچه دوسر بازو رخ می‌دهد؟

- (۱) طول رشته‌های ضخیم کوتاه می‌شود - دو خط Z از یکدیگر دور می‌شوند.
- (۲) سرهای میوزین به اکتین متصل می‌شوند - یون‌های کلسیم به شبکه آندوپلاسمی وارد می‌شوند.
- (۳) یون‌های کلسیم به شبکه آندوپلاسمی وارد می‌شوند - اکتین و میوزین از هم جدا می‌شوند.
- (۴) یون‌های کلسیم از شبکه آندوپلاسمی خارج می‌شوند - طول سارکومر کوتاه می‌شود.

۱۷۴- کدام عبارت در مورد سامانه هاورس موجود در استخوان زند زیرین نادرست است؟

- (۱) واحد سازنده بافت استخوانی فشرده است.
- (۲) یاخته‌های استخوانی به صورت استوان‌هایی هم مرکز قرار گرفته‌اند.
- (۳) مغز قرمز درون فضاهای آن، محل تشکیل یاخته‌های خونی است.
- (۴) اعصاب و رگ‌های خونی درون مجرا، ارتباط بافت زنده را با بیرون برقرار می‌کنند.

۱۷۵- نوع بافت پوششی در دیواره درونی و بیرونی کپسول بومن و دیواره لوله پیچ‌خورده نزدیک به ترتیب کدامند؟

- (۱) سنگفرشی ساده - سنگفرشی مکعبی - یاخته پوششی پادار.
  - (۲) مکعبی - سنگفرشی ساده - یاخته پوششی پادار.
  - (۳) سنگفرشی ساده - یاخته پوششی پادار - مکعبی
  - (۴) یاخته پوششی پادار - سنگفرشی ساده - مکعبی
- ۱۷۶- به طور معمول در یک چرخه یاخته‌ای گیاه لوبیا، مرحله ..... بلافاصله بعد از ..... انجام می‌گیرد.

- (۱) تجزیه پوشش هسته به قطعات کوچک‌تر - تشکیل رشته‌های دوک
- (۲) تشکیل دوک میتوز - حرکت سانتروپول‌ها به دو طرف یاخته
- (۳) G<sub>0</sub> و رشد یاخته - دو برابر شدن دنا (DNA) هسته
- (۴) جدا شدن دو یاخته حاصل از تقسیم - تنگ شدن حلقه انقباضی اکتین و میوزین

۱۷۷- در جهش خاموش ممکن است ..... .

- (۱) چهارچوب خواندن رمزها تغییر کند.
  - (۲) یک رمز پایان به رمز دیگر پایان تبدیل شود.
  - (۳) زن به دلیل تغییر در چند نوکلئوتید، خاموش شود.
  - (۴) با تغییر توالی‌های تنظیمی، میزان رونویسی کاهش یابد.
- ۱۷۸- باکتری‌های گوگردی ارغوانی ..... سیاتو باکتری‌ها ..... .

- (۱) برخلاف- دارای باکتروکلروفیل هستند.
- (۲) همانند - در فرآیند فتوسنتز اکسیژن تولید می‌کنند.

(۳) همانند - از آب به عنوان منبع الکترون استفاده می‌کنند.

(۴) برخلاف - دارای باکتریوکلروفیل هستند.

**۱۷۹- به طور معمول در زمان تخمک‌گذاری زنان، کدام اتفاق رخ می‌دهد؟**

(۱) دیواره رحم حداکثر ضخامت را داراست.

(۲) پروژسترون خون شروع به کاهش می‌کند.

(۳) میزان استروژن خون به بیشترین مقدار خود می‌رسد.

(۴) فولیکول بدون تغییر در تخمدان باقی مانده و به ترشح هورمون جنسی ادامه می‌دهد.

14

15

**۱۸۰- باکتری‌های کشت داده شده در محیط حاوی N را به محیط کشت حاوی N منتقل کرده و پس از یک ساعت، دمای**

**باکتری‌ها را استخراج و سانتریفیوژ می‌کنیم. نوارهای تشکیل شده در لوله به چه صورت خواهند بود؟**

(۱) یک نوار ضخیم در پایین لوله، یک نوار باریک در وسط لوله

(۲) یک نوار ضخیم در بالای لوله، یک نوار باریک در وسط لوله

(۳) یک نوار ضخیم در وسط لوله، یک نوار باریک در بالای لوله

(۴) یک نوار ضخیم در وسط لوله، یک نوار باریک در پایین لوله

**۱۸۱- گیاه گونرا ..... گیاه آزولا .....**

(۱) همانند - در ریشه خود با باکتری‌های آمونیاک‌ساز همزیستی دارد.

(۲) برخلاف - از طریق همزیستی با یک تک‌یاخته، آمونیاک بیشتری جذب می‌کند.

(۳) برخلاف- به کمک همزیستی با یک موجود فتوسنتز کننده، دارای ابعاد بزرگی می‌شود.

(۴) همانند - با رشد سریع خود، خطری جدی برای تالاب‌های شمالی کشور محسوب می‌شود.

**۱۸۲- کدام عبارت به‌درستی بیان شده است؟**

(۱) در پیش هسته‌ای‌ها ممکن است پروتئین‌سازی پیش از پایان رونویسی RNA پیک آغاز شود.

(۲) تعداد رمزه (کدون)های مربوط به آمینواسیدهای یاخته‌های هوهسته‌ای بیشتر از پیش هسته‌ای است.

(۳) توالی نوکلئوتیدهای موجود در رشته رمزگذار دقیقاً شبیه RNAی است که از روی آن بخش ساخته شده است.

(۴) پروتئین‌های موردنیاز راکیزه (میتوکندری)، پس از عبور از شبکه آندوپلاسمی و گلزی به این اندامک وارد می‌شوند.

**۱۸۳- کدام مورد درباره ترکیبات آلی نیتروژن‌دار موجود در شیرۀ پرورده گیاه حسن یوسف صحیح است؟**

(۱) در جهات مختلف حرکت می‌کنند.

(۲) از طریق غشاهای سلولی انتشار می‌یابند.

(۳) در داخل سلول‌های غیرزنده جریان دارند.

(۴) به کمک نیروی غیرفعال جریان توده‌ای جابه‌جا می‌شوند.

**۱۸۴- شروع تا پایان همانندسازی یک مولکول دنا پیش هسته‌ای با ..... بر ..... مقدم است.**

(۱) فعالیت آنزیم دناسپاراز - فعالیت آنزیم هلیکاز

(۲) شکسته شدن پیوندهای هیدروژنی - تشکیل پیوندهای هیدروژنی

(۳) فعالیت نوکلئازی آنزیم دناسپاراز - فعالیت پلیمرازی آن

(۴) شکسته شدن پیوندهای فسفودی استر - تشکیل پیوندهای فسفودی استر

**۱۸۵- در زمان لقاح گامت‌های انسان، کدام اتفاق دیرتر رخ می‌دهد؟**

(۱) تشکیل جدار لقاحی

(۲) تکمیل تقسیم میوز اووسیت

(۳) مخلوط شدن دو مجموعه فام تن

(۴) ناپدید شدن پوشش هسته دو یاخته جنسی نر و ماده

**۱۸۶- کدام عبارت در مورد یاخته‌های دستگاه ایمنی بدن انسان درست است؟**

(۱) ماستوسیت‌های با تولید هیستامین، در بافت آسیب دیده التهاب ایجاد می‌کنند.

(۲) یاخته‌های کشنده طبیعی با ترشح پرفورین باعث مرگ برنامه‌ریزی شده میکروب‌ها می‌شوند.

(۳) اتوزینوفیل‌ها با تراگذاری خود را به عوامل بیماری‌زا رسانده و با بیگانه‌خواری آن‌ها را نابود می‌کنند.

(۴) اینترفرون نوع II از یاخته‌های آلوده به ویروس ترشح و باعث مقاومت سلول‌های سالم مجاور می‌شود.

**۱۸۷- کدام عبارت صحیح است؟**

(۱) رشد طولی یاخته‌های در سمت نور بیشتر از یاخته‌هایی است که در سمت سایه قرار دارند.

(۲) با قطع جوانه رأسی، مقدار سیتوکینین در جوانه‌های جانبی کاهش می‌یابد.

(۳) در کشت بافت، اکین عامل ایجاد ساقه از یاخته‌های تمایز نیافته است.

(۴) جیبرلین برخلاف ابسیزیک اسید باعث رویش دانه می‌شود.

**۱۸۸- کدام گزینه، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می‌کند؟**

«در روده باریک انسان، موادی که برای خنثی نمودن اثر اسیدی کیموس معده نقش موثری دارند، نمی‌توانند توسط سلول‌های

.....»

(۱) ویژه‌ای ترشح و به مایع میان بافتی وارد شوند.

(۲) کیسه صفرا تولید و به داخل مجرا ترشح کردند.

(۳) دارای ریزپرزهای فراوان تولید کردند.

(۴) ساده‌ترین بافت بدن ساخته می‌شوند.

**۱۸۹- کدام عبارت نادرست است؟**

(۱) گیرنده‌های درد بر اثر سرما یا گرمای شدید تحریک می‌شوند.

- (۲) گیرنده‌های حس وضعیت موجود در ماهیچه به تغییر طول ماهیچه حساس‌اند.
- (۳) تمام گیرنده‌های حس‌های پیگیری جهت پردازش اطلاعات مهم‌تر توسط مغز، سازش پیدا می‌کنند.
- (۴) فشرده شدن پوشش پیوندی چند لایه اطراف گیرنده فشار، باعث باز شدن کانال‌های یونی غشا گیرنده می‌شود.
- ۱۹۰- چند مورد از عبارات زیر درست است؟

- (۱) سیاتید با تخریت DNA باعث مرگ یاخته‌های کبدی می‌شود.
- (۲) الکل باعث اختلال در زنجیره انتقال الکترون یاخته‌های کبدی می‌شود.
- (۳) کاروتنوئیدها با تأثیر بر رادیکال‌های آزاد از اثر تخریبی آن‌ها جلوگیری می‌کنند.
- (۴) بعضی اختلالات ژنی باعث تولید پروتئین‌های معیوب و ناتوانی راکیزه‌ها در مبارزه با رادیکال‌های آزاد می‌شوند.
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

## زمین شناسی

۱۹۱- اجداد اولیه دایناسورها در کدام زمان بر روی زمین ظاهر شدند؟

- (۱) ژوراسیک (۲) کربونیفر (۳) عصر خزندگان (۴) پس از تشکیل دریا‌های کم عمق
- ۱۹۲- کربن ۱۴ پس از متلاشی شدن تبدیل به کدام یک می‌شود؟
- (۱) کربن ۱۲ (۲) CO<sub>2</sub> معمولی (۳) CO<sub>2</sub> رادیواکتیو (۴) نیتروژن ۱۴

۱۹۳- اصطلاح «خورشید نیمه شب» را در نیمکره شمالی برای کدام زمان به کار می‌برند؟

- (۱) شب‌هایی در شمالگان، که خورشید در نیمه شب طلوع می‌کند و در نیمه شب بعد غروب می‌کند.
- (۲) روز اول بهار و پاییز که خورشید به دایره استوا عمود می‌تابد و خورشید در قطب غروب نمی‌کند.
- (۳) شب‌هایی در شمالگان که در روز آن‌ها، خورشید به هنگام ظهر به مدارهای نزدیک رأس‌السرطان عمود می‌تابد.
- (۴) شب اول دی‌ماه نیمکره جنوبی که خورشید به مدار رأس‌الجدی عمود می‌تابد و خورشید اصلاً غروب نمی‌کند.

۱۹۴- پژوهشگران، با اندازه‌گیری غلظت میانگین عناصر پوسته زمین، می‌توانند در کدام مورد، اطلاعات کسب کنند؟

- (۱) از مان زیست فسیل‌ها (۲) سرعت حرکت آب‌های زیرزمینی (۳) حرکت ورقه‌های سنگ کره (۴) عمق تبلور توده‌های آذرین درونی

۱۹۵- کانسنگ‌های کدام عنصر در مراحل آخر تبلور ماگما تشکیل می‌شوند؟

- (۱) کروم (۲) لیتیم (۳) نیکل (۴) پلاتین

۱۹۶- محل تشکیل کدام جواهر از نظر فشار با بقیه تفاوت چشم‌گیر دارد؟

- (۱) الماس (۲) زمرد (۳) فیروزه (۴) عقیق

۱۹۷- وجود گیاه‌خاک فراوان سبب کدام ویژگی در خاک‌ها می‌شود؟

- (۱) رنگ خاکستری تا سیاه
- (۲) قلیایی شدن خاک به علت کلسیم زیاد
- (۳) محافظت از خاک‌های مناطق بیابانی
- (۴) جلوگیری از فرونشست ناگهانی خاک

۱۹۸- کدام عامل‌ها در میزان فرساینده‌گی خاک توسط بارش‌ها موثرترند؟

- (۱) سرعت مواد معلق
- (۲) شدت، مدت
- (۳) شیب‌زمین، اقلیم
- (۴) پوشش گیاهی، دما

۱۹۹- کدام شاخه زمین‌شناسی بیشتر به رفتار و ویژگی‌های مواد سطحی زمین از نظر مقاومت در برابر فشارهای وارده می‌پردازد؟

- (۱) پترولوژی
- (۲) خاک‌شناسی
- (۳) سنجش از دور
- (۴) مهندسی

۲۰۰- ورود مقداری فلوئور به ساختار بلوری دندان، سبب کدام مورد می‌شود؟

- (۱) سفید و بلوری شدن دندان می‌شود
- (۲) سبب ترکیب کلسیم با فسفات می‌شود
- (۳) سخت‌تر شدن و مقاومت در برابر پوسیدگی
- (۴) سبب محکم شدن لثه‌ها و بزرگی ریشه دندان می‌شود

۲۰۱- آسیب‌های وارد شده به کلیه‌ها و مفاصل ممکن است بر اثر مسمومیت با کدام عنثر به‌وجود آمده باشند؟

- (۱) ید
- (۲) روی
- (۳) سلنیم
- (۴) کادمیم

۲۰۲- قرارگیری درازمدت در معرض جیوه از طریق آشامیدن آب، خوردن غذا و پوست سبب آسیب به کدام قسمت‌های بدن می‌شود؟

- (۱) خون، پوست، دندان
- (۲) دستگاه گوارش، پوست، استخوان
- (۳) دستگاه عصبی، گوارش، ایمنی
- (۴) دهان و حلق، دندان، مفاصل

۲۰۳- در گسلی، لغزش سنگ‌ها در امتداد سطح گسل است، به ترتیب نوع تنش و نوع گسل کدام است؟

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

۲۰۴- کشور ایران بر روی کدام کمر بند لرزه‌خیز جهانی قرار گرفته است؟

- (۱) آلپ - هیمالیا
- (۲) آند- هیمالیا
- (۳) کششی، عادی
- (۴) فشاری، معکوس

۲۰۵- کدام عبارت، Epicenter یک زلزله را معرفی می‌کند؟

- (۱) نقطه‌ای روی زمین، حدود ۱۰۰ کیلومتری کانون، که امواج بیشترین دامنه را دارند.
- (۲) نقطه‌ای فرضی در مرکز شکستگی سنگ‌ها، که آزاد شدن انرژی از آن شروع می‌شود.
- (۳) نقطه‌ای دقیقاً بالای کانون زلزله که شکستگی‌ها و آزاد شدن انرژی از آن شروع می‌شود.
- (۴) نقطه‌ای روی زمین و در کمترین فاصله با کانون که زودتر از بقیه نقاط امواج زلزله را دریافت می‌کند.

## ۲۰۶- چگونه فعالیت آتشفشان‌ها، سبب تشکیل پوسته جدید اقیانوسی می‌شود؟

- (۱) خروج مواد مذاب گوشته از محور رشته کوه‌های میان اقیانوسی
- (۲) ورود مواد مذاب حاصل از آتشفشان‌های ناحیه فرورانش ورقه‌ها
- (۳) در برخورد دو ورقه اقیانوسی با هم، ورقه‌ها ذوب و پوسته جدیدی به وجود می‌آورند.
- (۴) تقراهای حاصل از آتشفشان‌های زیردریایی به همراه رسوبات تشکیل پوسته جدید می‌دهند.

## ۲۰۷- در نقشه‌های زمین‌شناسی همه موارد زیر نمایش داده می‌شود به جز:

- (۱) روابط سنی سنگ‌ها
- (۲) پوشش گیاهی، دریاچه‌ها، رودها
- (۳) جنس و پراکندگی سطحی سنگ‌ها
- (۴) وضعیت شکستگی‌ها و چین‌خوردگی‌ها

## ۲۰۸- کدام پهنه زمین‌ساختی ایران را فعالیت‌های دگرگونی شکل داده است؟

- (۱) ارومیه - دختر
- (۲) البرز شرقی- غربی
- (۳) سهندج- سیرجان
- (۴) شرق - جنوب شرق

## ۲۰۹- مهم‌ترین فعالیت‌های آتشفشان دماوند در حال حاضر کدام است؟

- (۱) زلزله‌های خفیف
- (۲) خروج گازهای گوگردی
- (۳) فوران خاکستر به همراه بخار آب
- (۴) خروج بسیار کم ماده مذاب

## ۲۱۰- جایگاه بیتومین در بین زغال‌سنگ‌ها، کدام است؟

- (۱) قبل از لیگنیت
- (۲) بعد از آنتراسیت
- (۳) بعد از تورب
- (۴) بعد از لیگنیت



سوال	پاسخ	سوال	پاسخ	سوال	پاسخ	سوال	پاسخ	سوال	پاسخ	سوال	پاسخ
۱	۲	۹۳	۲	۷۰	۴	۴۷	۲	۲۴	۲	۱۱۶	۴
۲	۳	۹۴	۴	۷۱	۳	۴۸	۴	۲۵	۳	۱۱۷	۴
۳	۱	۹۵	۱	۷۲	۲	۴۹	۱	۲۶	۱	۱۱۸	۳
۴	۴	۹۶	۱	۷۳	۴	۵۰	۲	۲۷	۴	۱۱۹	۱
۵	۲	۹۷	۳	۷۴	۳	۵۱	۲	۲۸	۲	۱۲۰	۱
۶	۳	۹۸	۲	۷۵	۲	۵۲	۳	۲۹	۳	۱۲۱	۱
۷	۱	۹۹	۴	۷۶	۳	۵۳	۱	۳۰	۱	۱۲۲	۱
۸	۴	۱۰۰	۴	۷۷	۱	۵۴	۲	۳۱	۴	۱۲۳	۴
۹	۳	۱۰۱	۲	۷۸	۴	۵۵	۳	۳۲	۳	۱۲۴	۱
۱۰	۴	۱۰۲	۳	۷۹	۲	۵۶	۱	۳۳	۴	۱۲۵	۲
۱۱	۱	۱۰۳	۱	۸۰	۳	۵۷	۳	۳۴	۱	۱۲۶	۳
۱۲	۲	۱۰۴	۱	۸۱	۲	۵۸	۱	۳۵	۲	۱۲۷	۲
۱۳	۳	۱۰۵	۱	۸۲	۴	۵۹	۲	۳۶	۳	۱۲۸	۴
۱۴	۱	۱۰۶	۱	۸۳	۱	۶۰	۳	۳۷	۱	۱۲۹	۳
۱۵	۴	۱۰۷	۲	۸۴	۲	۶۱	۲	۳۸	۴	۱۳۰	۴
۱۶	۲	۱۰۸	۱	۸۵	۲	۶۲	۴	۳۹	۲	۱۳۱	۳
۱۷	۴	۱۰۹	۳	۸۶	۱	۶۳	۴	۴۰	۴	۱۳۲	۱
۱۸	۳	۱۱۰	۳	۸۷	۴	۶۴	۳	۴۱	۳	۱۳۳	۱
۱۹	۲	۱۱۱	۴	۸۸	۳	۶۵	۲	۴۲	۲	۱۳۴	۳
۲۰	۱	۱۱۲	۱	۸۹	۳	۶۶	۱	۴۳	۱	۱۳۵	۳
۲۱	۳	۱۱۳	۱	۹۰	۱	۶۷	۴	۴۴	۳	۱۳۶	۲
۲۲	۴	۱۱۴	۲	۹۱	۳	۶۸	۳	۴۵	۴	۱۳۷	۲
۲۳	۱	۱۱۵	۳	۹۲	۲	۶۹	۱	۴۶	۱	۱۳۸	۳

سوال	پاسخ	سوال	پاسخ	سوال	پاسخ	سوال	پاسخ	سوال	پاسخ	سوال	پاسخ
۱۳۹	۲	۱۶۲	۱	۱۸۵	۳	۲۰۸	۳				
۱۴۰	۱	۱۶۳	۱	۱۸۶	۱	۲۰۹	۲				
۱۴۱	۱	۱۶۴	۱	۱۸۷	۴	۲۱۰	۴				
۱۴۲	۱	۱۶۵	۴	۱۸۸	۲						
۱۴۳	۳	۱۶۶	-	۱۸۹	۲						
۱۴۴	۴	۱۶۷	۱	۱۹۰	۳						
۱۴۵	۲	۱۶۸	۲	۱۹۱	۲						
۱۴۶	۲	۱۶۹	۱	۱۹۲	۴						
۱۴۷	۱	۱۷۰	۴	۱۹۳	۳						
۱۴۸	۳	۱۷۱	۴	۱۹۴	۳						
۱۴۹	۱	۱۷۲	۴	۱۹۵	۲						
۱۵۰	۱	۱۷۳	۲	۱۹۶	۱						
۱۵۱	۳	۱۷۴	۳	۱۹۷	۱						
۱۵۲	۲	۱۷۵	۴	۱۹۸	۲						
۱۵۳	۴	۱۷۶	۱	۱۹۹	۴						
۱۵۴	۳	۱۷۷	۲	۲۰۰	۳						
۱۵۵	۱	۱۷۸	۱	۲۰۱	۴						
۱۵۶	۲	۱۷۹	۲	۲۰۲	۳						
۱۵۷	۲	۱۸۰	۲	۲۰۳	۲						
۱۵۸	۱	۱۸۱	۳	۲۰۴	۱						
۱۵۹	۳	۱۸۲	۱	۲۰۵	۴						
۱۶۰	۲	۱۸۳	۱	۲۰۶	۱						
۱۶۱	۳	۱۸۴	۲	۲۰۷	۲						

