

دفترچه شماره ۱

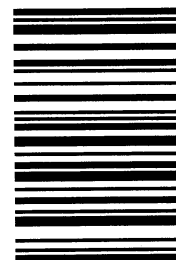
آزمون شماره ۲۰

جمعه ۹۸/۰۲/۲۰



سال تحصیلی ۹۸-۱۳۹۷

801 | A



801A

سؤالات آزمون

پایه یازدهم تجربی

دوره‌ی دوم متوسطه

نام و نام خانوادگی:	شماره داوطلبی:
تعداد سؤالاتی که باید پاسخ دهید: ۱۶۵	مدت پاسخگویی: ۱۷۵ دقیقه

عناوین مواد امتحانی آزمون گروه آزمایشی علوم تجربی، تعداد سؤالات و مدت پاسخگویی

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	شماره سؤال		مدت پاسخگویی
			از	تا	
۱	فارسی ۲	۱۵	۱	۱۵	۱۵ دقیقه
۲	عربی، زبان قرآن ۲	۱۵	۱۶	۳۰	۱۵ دقیقه
۳	دین و زندگی ۲	۱۵	۳۱	۴۵	۱۵ دقیقه
۴	زبان انگلیسی ۲	۱۵	۴۶	۶۰	۱۵ دقیقه
۵	ریاضی ۲	۲۰	۶۱	۸۰	۲۵ دقیقه
۶	زیست‌شناسی ۲	۲۵	۸۱	۱۰۵	۲۵ دقیقه
۷	فیزیک ۲	۲۵	۱۰۶	۱۳۰	۳۰ دقیقه
۸	شیمی ۲	۲۵	۱۳۱	۱۵۵	۲۵ دقیقه
۹	زمین‌شناسی	۱۰	۱۵۶	۱۶۵	۱۰ دقیقه

برای اطلاع از نتایج آزمون و زمان دقیق اعلام آن در کانال تلگرام گاج عضو شوید. @Gaj_ir





- ۱- در کدام گزینه به معنی درست واژه‌های «شماتت - صافی - ژنده - ملالت» اشاره شده است؟
- (۱) سرزنش - بی‌تردید - خشمگین - آزرده‌گی
(۲) ملامت - بی‌غش - زشت - به ستوه آمدن
(۳) خستگی - پاک - بزرگ - ناتوانی
(۴) سرکوفت - خالص - مهیب - ماندگی
- ۲- معنی چند واژه روبه‌روی آن نادرست نوشته شده است؟
- «خدو: نیرنگ / غضنفر: شیر / یم: دست / تگ: دویدن / جال: دام و تور / مناصحت: اندرز دادن / مودت: دوستی گرفتن / ارک: قلعه / قُلا کردن: دست و پا زدن / یُغور: بستبر»
- (۱) چهار (۲) سه (۳) دو (۴) یک
- ۳- در معنی واژه‌های کدام گزینه اشتباه وجود دارد؟
- (۱) سهم: ترس / ضرب: کوفتن / اختلاف: رفت و آمد / اعتذار: بهانه‌طلبی
(۲) حَبّه: دانه / مطلق: رهاشده / ورطه: مهلکه / وقیعت: بدگویی
(۳) چله: زه کمان / کذا: ناگوار / محقّر: کوچک / مسحور: مفتون
(۴) مهیب: ترس‌آور / مسامحه: آسان گرفتن / عیار: سنجه / تلمذ: آموختن
- ۴- در متن زیر چند غلط املائی وجود دارد؟
- «ملک را خیانت عظیم روا داشتی و ایمن نتوان بود که ساعت به ساعت به وبال آن ماخوذ شوی و تبعیت آن به تو رسد و هیچ کس از وحوش تو را در آن معذور ندارد و در تخلص تو از آن، مئونت و مضاهرت روا نبیند، و همه بر کشتن تو یک‌کلمه شوند و مرا به همسایگی تو حاجت نیست؛ از من دور باش و مواصلت و ملاطفت در توقّف دار.»
- (۱) چهار (۲) سه (۳) دو (۴) یک
- ۵- در کدام بیت غلط املائی وجود ندارد؟
- (۱) تو لفظ مغتنم انگار فکر معنی چیست
(۲) نیست آن مردانگی کاندرا قضا کافر کشی
(۳) ز کوی میکده برگشته‌ام ز راه خطا
(۴) خرمنی بودی به دشت افراشته
- ۶- در ابیات زیر چند «مضاف‌الیه» وجود دارد؟
- «دلّم در بنّد تنه‌هایی بفرسود
ندانستم که در پایان صحبت
هلاک ما چنان آسان گرفتند
چو بلبّل در قفس روز بهاران
چنین باشد وفای حق‌گزاران
که قتل مور در پای سواران»
- (۱) پنج (۲) شش (۳) هفت (۴) هشت
- ۷- چند واژه در متن زیر هسته‌ی گروه نیستند؟
- «خواندن دقیق متن و کشف لحن و آهنگ آن، نخستین گام مؤثر در رویارویی با متون است؛ پس از شناسایی لحن مناسب با حال و هوای محتوای اثر، خواندن اتفاق می‌افتد. پس لازم است تمام اثر، یک‌باره و بی‌گسست، خوانده شود تا درک ارتباط طولی و فهم محتوایی دچار اختلال نشود.»
- (۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار
- ۸- در کدام گزینه به آرایه‌های بیت زیر اشاره شده است؟
- «مهر وصلت گر نتابد بر دلم ای ماه من
در فراقت شمع گردون را بسوزد آه من.»
- (۱) استعاره، کنایه، تناقض، تلمیح
(۲) استعاره، اغراق، تشبیه، جناس ناقص
(۳) تشبیه، واج‌آرایی، تناقض، جناس تام
(۴) تضاد، تناسب، اسلوب‌معادله، واج‌آرایی



۹- در کدام گزینه آرایه‌های «تشبیه - تضاد - ایهام - استعاره - مراعات نظیر» وجود دارد؟

- (۱) صد شب به تمنای وصال تو چو نرگس
(۲) دور از قددت ای سرو سهی خاطر جمعم
(۳) ز چین زلف تو رمزی چو نافه سر بسته
(۴) صبح و شام از حسرت او بر دهان انگشت سرو
- ۱۰- نام پدیدآورنده‌ی کدام اثر نادرست ذکر شده است؟

- (۱) شلوارهای وصله‌دار: رسول پرویزی
(۲) حمله‌ی حیدری: باذل مشهدی
(۳) سه دیدار: نادر ابراهیمی
(۴) جوامع‌الحکایات و لوامع‌الروایات: نصرالله منشی

۱۱- در کدام بیت به مضمون کنایی «دندان به دندان خاییدن» اشاره شده است؟

- (۱) چو گفتار بیهوده بسیار گشت
(۲) آزاده را همی حسد آید ز بندگانش
(۳) هم‌چو یکی شیر خشمگین بخروشید
(۴) هر که دنیا را به نادانی به برنایی بخورد

۱۲- کدام گزینه با مفهوم بیت «دوستان را به گاه سود و زیان / بتوان دید و آزمود توان» متناسب است؟

- (۱) تا تو در بند خودی دست نیایی بر دوست
(۲) غم تو دست برآورد و خون چشم ریخت
(۳) کامل‌عیار نیست به میزان دوستی
(۴) هر لحظه بخوانی‌ام که ای دوست

۱۳- مفهوم کدام گزینه با عبارت زیر متناسب است؟

«جمله به طریق تعاون قوتی کنید تا دام از جای برگیریم که ره‌ایش ما در آن است.»

- (۱) بی تأمل کم‌تر از قطره است بحر بی‌کنار
(۲) بی‌جگر را هر سر خاری است تیغ آبدار
(۳) صاحب هیبت ضعیفان می‌شوند از اتفاق
(۴) با وجود جسم خاکی دیدن حق مشکل است

۱۴- کدام بیت با عبارت زیر تناسب معنایی بیش‌تری دارد؟

«سلیمان گفت: اگر به داده‌ی خدا قانع بودی و خرسند نمودی، ردای من به بازار به گرو نرفتی!»

- (۱) در عشق اگر صادقی از قرب حذر کن
(۲) گر ز درماندگی عشق تو را دردی هست
(۳) بمال بر لب خون‌خوار حرص، خاک قناعت
(۴) ز حرف و صوت مردم بوی تحقیقی نمی‌آید

۱۵- کدام گزینه با عبارت «کلام خام، بدتر از طعام خام است.» متناسب است؟

- (۱) شکار مردم کوتاه‌نظر نمی‌گردد
(۲) به نیم جرعه قلم سر به جای پای گذاشت
(۳) به قدر آن‌چه کنند ایستادگی در فکر
(۴) نقاب‌سوز بود حسن آتشین‌رویان
- فتاده است بلندآشیان عقاب سخن
ز می زیاده بود مستی شراب سخن
جهان‌نورد به آن‌قدر گردد آب سخن
به زیر ابر نمی‌ماند آفتاب سخن



■ عَيْنِ الْأَصْحَ وَالْأَدَقِّ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجُمَةِ أَوْ الْمَفْرَدَاتِ (٢٢-١٦):

۱۶- «قد نُقِلت إلى العربية مفردات فارسية كثيرة ترتبط ببعض البضائع التي لم تكن عند العرب.»:

- ۱) بسیاری از واژه‌های فارسی مربوط به برخی کالاها که نزد عرب‌ها نبوده است، به زبان عربی انتقال یافته است.
- ۲) واژگان فارسی زیادی به عربی منتقل شده است که به برخی از کالاهایی مربوط می‌شد که عرب‌ها نداشتند.
- ۳) واژه‌های بسیار زیادی از عربی به فارسی منتقل شده است که به بعضی از کالاهایی مربوط می‌شد که نزد عرب‌ها وجود نداشته است.
- ۴) لغات فارسی بسیاری را به عربی انتقال داده‌اند که شاید به بعضی از آن کالاها مربوط می‌شوند که نزد ملت عرب نبوده است.

۱۷- ﴿فَلْيَعْبُدُوا رَبَّ هَذَا الْبَيْتِ الَّذِي أَطْعَمَهُمْ مِنْ جُوعٍ وَآمَنَهُمْ مِنْ خَوْفٍ﴾:

- ۱) پس پروردگار این خانه را باید بپرستند که در گرسنگی خورا کشان داد و از ترس ایمنشان کرد.
- ۲) پس پروردگار این خانه را باید عبادت کنند؛ همان که هنگام گرسنگی به آن‌ها خوراک می‌دهد و در ترس به آن‌ها پناه می‌دهد.
- ۳) و پروردگار این خانه را بپرستید؛ کسی که شما را در گرسنگی غذا داد و از ترس دشمن ایمن کرد.
- ۴) و خداوند این خانه را باید پرستش کنند، زیرا او کسی است که در گرسنگی خورا کشان داد و در ترس به آن‌ها امنیت داد.

۱۸- «أوصت المرأة المسلمة أن يكتب واحد من أشهر الأحاديث النبوية على قبرها.»:

- ۱) زن مسلمان وصیت کرده بود یکی از مشهورترین احادیث پیامبر (ص) را بر روی قبرش بنویسند.
- ۲) زنی مسلمان وصیت کرده است که مشهورترین حدیث‌های نبوی روی قبر او نوشته شود.
- ۳) این زن مسلمان سفارش کرد که یکی از احادیث نبوی مشهور را روی قبرها بنویسند.
- ۴) زن مسلمان وصیت کرد یکی از معروف‌ترین احادیث نبوی روی قبرش نوشته شود.

۱۹- «أشار فريق من المستشرقين في دراساتهم إلى محاولات كان هدفها مدّ جسور الصداقة.»:

- ۱) گروهی از خاورشناسان در پژوهش‌هایی به اقداماتی اشاره می‌کنند که هدف از آن‌ها گسترش پل‌های دوستی است.
- ۲) این دسته از خاورشناسان در بررسی‌های خود به تلاشی اشاره کرده‌اند که هدفش کشیدن پل دوستی است.
- ۳) گروهی از خاورشناسان در پژوهش‌هایشان به تلاش‌هایی اشاره کرده‌اند که هدفشان کشیدن پل‌های دوستی بوده است.
- ۴) جمعی از خاورشناسان در بررسی‌های خود به کوشش‌هایی اشاره دارند که هدفشان این است که پل‌های دوستی را گسترش دهند.

۲۰- عَيْنِ الْخَطَأِ فِي التَّرْجُمَةِ:

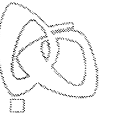
- ۱) ﴿أَوْ لَمْ يَعْلَمُوا أَنَّ اللَّهَ يَبْسُطُ الرِّزْقَ لِمَنْ يَشَاءُ﴾. آیا ندانسته‌اید که خداوند روزی را برای کسی که بخواهد، می‌گستراند؟
- ۲) ﴿قَالَتِ الْأَعْرَابُ آمَنَّا قُلْ لَمْ تُؤْمِنُوا وَلَكِنْ قُولُوا أَسْلَمْنَا﴾. بادیه‌نشینان گفتند: ایمان آوردیم. بگو: ایمان نیاورده‌اید؛ بلکه بگویید اسلام آوردیم.
- ۳) قد تَصَمَّ بعض المعاجم الكلمات الفارسية المعربة. گاه برخی واژه‌نامه‌ها کلمات فارسی عربی‌شده را دربر می‌گیرند.
- ۴) تُعْطَى هذه الشهادة تقديراً لجهودكم في ميادين العلم و الأدب. این مدرک به پاس تلاش‌هایتان در عرصه‌های علم و ادبیات اعطا می‌گردد.

۲۱- عَيْنِ الصَّحِيحِ لِلْفَرَاغِ:

- ۱) هي القيم المشتركة بين جماعة من الناس في مكان معيّن. (الحضارة)
- ۲) هي الحوار بين شخصين في مجال محدّد. (المحاضرة)
- ۳) خطيب المسجد في حديثه إلى فضائل شعب مسلم. (أشار)
- ۴) عندما نشعر ب..... نبحت عن الطعام. (الوجع)

۲۲- عَيْنِ الْخَطَأِ فِي الْمُرَادِفِ أَوْ الْمُتَضَادِّ:

- ۱) حَصَلَ عَلَى ≠ قَدَّ
- ۲) مَدَّ ≠ بَسَطَ
- ۳) أَلْقَى = قَدَّفَ
- ۴) آمَنَ ≠ خَوَّفَ



■ اِقْرَأِ النَّصَّ التَّالِيَّ بَدَقَّةٍ ثُمَّ أَجِبْ عَنِ الْأَسْئَلَةِ التَّالِيَةِ بِمَا يَنْسَبُ النَّصِّ (۲۷-۲۳):

أَوَّلُ مَنْ جَدَّدَ فِي الْأَدَبِ الْفَارِسِيِّ الْحَدِيثَ هُوَ قَائِمُ مَقَامِ الْفَرَاهَانِيِّ حَيْثُ حَاوَلَ فِي كِتَابِهِ الْمَعْرُوفِ بِـ «مَنْشَات» أَنْ يَقْرَبَ لُغَةَ النَّثْرِ الْكَلَّاسِيكِيِّ الْفَارِسِيِّ مِنْ لُغَةِ الشَّعْبِ وَيَقْلِلَ مِنَ الْإِطْنَابِ (الْإِكْتَارِ) فِي الْكَلَامِ الَّذِي كَانَ سَائِئاً فِي ذَلِكَ الْعَصْرِ. كَانَ الْفَرَاهَانِيُّ رَجُلًا ذَكِيًّا وَمُفَكِّرًا وَسِيَاسِيًّا يَعْرِفُ الْأَوْضَاعَ السِّيَاسِيَّةَ لِلْبِلَادِ الْمَجَاوِرَةِ. وَكَانَ يَحْتَلُّ مَنْصِبَ مُسْتَشَارِ الْبِلَادِ فِي عَهْدِ الشَّاهِ مُحَمَّدِ الْقَاجَارِيِّ. أَهْتَمَّ الْفَرَاهَانِيُّ بِالْأَدَبِ إِلَى جَانِبِ السِّيَاسَةِ وَاسْتَطَاعَ أَنْ يَنْقُلَ النَّثْرَ الْفَارِسِيَّ مِنْ فِتْرَةِ الْإِنْحِطَاطِ إِلَى فِتْرَةِ التَّحْدِيثِ، حَيْثُ كَانَتْ لُغَةُ الشَّعْرِ وَالنَّثْرِ فِي عَهْدِ الْإِنْحِطَاطِ مُغْلَقَةً غَامِضَةً (بِیچیده) وَ مَمْلُوءَةً بِالْكَثِيرِ مِنَ الْمَفْرَدَاتِ الْعَرَبِيَّةِ. كِتَابُ «مَنْشَات» يَحْتَوِي عَلَى مَجْمُوعَةٍ مِنَ النُّصُوصِ وَالرِّسَالَتِ كَتَبَهَا الْفَرَاهَانِيُّ أَثْنَاءَ عَمَلِهِ فِي الْدِيْوَانِ. قِيلَ عَنِ هَذَا الْكِتَابِ إِنَّهُ كُتِبَ مُتَّبِعًا طَرِيقَةَ «سَعْدِي» فِي كِتَابِهِ «كَلْسْتَان». وَ مِنْ أَيْبَاتِهِ الشَّهِيدَةُ: «رُوزْگَارِ اسْتِ أَنْ كِه كِه عَزْتِ دِهْدِگِه خَوَارِ دَارِدِ / چَرخِ بَازِیْگَرِ اَزِ اَیْنِ بَازِیْجِهَا بِسِیَارِ دَارِدِ»

۲۳- ما هي صفة الشعر و النثر الجيدين في الفارسية على حسب النص؟

(۱) اللغة المغلقة و الغامضة.

(۲) دخول المفردات العربية إليهما.

(۳) اقترابهما من لغة الناس.

(۴) اتباع الطريقة الشائعة عند الكتاب الآخرين.

۲۴- عَيِّنِ الْخَطَأَ حَوْلَ الْفَرَاهَانِيِّ:

(۱) عاش في عصر انحطاط الأدب.

(۲) كان بعيداً عن الشؤون السياسية و ميّالاً إلى الأدب.

(۳) كان يعمل مستشاراً في عهد أحد ملوك القاجار.

(۴) نراه مقلداً في كتابه «منشآت».

۲۵- عَيِّنِ مَا لَيْسَ مَعْنَى «التحديث» على حسب سياق النص:

(۱) التجديد

(۲) الإبداع

(۳) الإصلاح

(۴) التكلم

۲۶- عَيِّنِ الصَّحِيحَ عَنِ «يَقْرَبُ»:

(۱) فعل مضارع - مفرد مذكر غائب - مزيد ثلاثي بزيادة حرف واحد - المعلوم - يحتاج إلى المفعول

(۲) فعل ماضي - مفرد مذكر غائب - من باب «تفعل» - المعلوم

(۳) فعل مضارع - مفرد مذكر مخاطب - من باب «تفعيل» - المجهول - يحتاج إلى المفعول

(۴) فعل مضارع - مفرد مذكر غائب - من باب «تفعيل» - لا يحتاج إلى المفعول - المعلوم

۲۷- عَيِّنِ الْخَطَأَ فِي مَفْهُومِ الْبَيْتِ الْفَارِسِيِّ فِي النَّصِّ:

(۱) الدهر يومان؛ يوم لك و يوم عليك.

(۲) إِنَّ الدُّنْيَا تُعْطَى تَارَةً لِهَؤُلَاءِ وَ تَارَةً لِهَؤُلَاءِ.

(۳) الدنيا سجن المؤمن و جنة الكافر.

(۴) دوام الحال من المحال.

■ عَيِّنِ الْمُنَاسِبَ فِي الْجَوَابِ عَنِ الْأَسْئَلَةِ التَّالِيَةِ (۳۰-۲۸):

۲۸- عَيِّنِ الْفِعْلَ الْمُنَاسِبَ لِلْفَرَاغِ: «سَمِعْتُ أَنَّ إِخْوَتِي فِي امْتِحَانَاتِ نَهَايَةِ السَّنَةِ.»

(۱) لم ينجحوا

(۲) لم ينجحن

(۳) ما نجحن

(۴) ما نجحت

۲۹- عَيِّنِ عِبْرَةَ جَاءَ فِيهَا فِعْلُ النَّهْيِ:

(۱) عاهد الأولاد أباهم على ألا يكذبوا.

(۲) إن لم تهرب من الواقع لا تفشل في حياتك أبداً.

(۳) يا زميلاتي! لا تقلن ما لا تعلمن.

(۴) هذه الطالبة لا تتكاسل في أداء واجباتها.

۳۰- عَيِّنِ اللَّامَ يَخْتَلِفُ عَنِ الْبَقِيَّةِ:

(۱) قال الصيدلي: ليراجع صديقك الطبيب.

(۲) لنكلم الناس على قدر عقولهم.

(۳) ليحكم القاضي بين الخصمين على أساس العدل.

(۴) لتتقدم في مهنتها ذهبت إلى مدينة بعيدة.

دین و زندگی



DriQ.com

۳۱- غيبت كبرى از چه سالی آغاز شده است و حل برخی از مشکلات علمی علما توسط حضرت ولی عصر (عج) در این دوره، حاکی از استمرار

کدام مسئولیت ایشان در زمان غیبت است؟

(۱) ۳۲۹ - مرجعیت دینی

(۲) ۳۱۹ - ولایت معنوی

(۳) ۳۲۹ - ولایت معنوی

(۴) ۳۱۹ - مرجعیت دینی

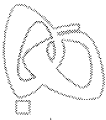
۳۲- امام زمان (عج) در نامه‌ای به شیخ مفید، در رابطه با خود فرموده‌اند:

(۱) ولایت معنوی - «بهره بردن از من در عصر غیبتم، مانند بهره بردن از آفتاب است، هنگامی که پشت ابرها باشد.»

(۲) ولایت ظاهری - «بهره بردن از من در عصر غیبتم، مانند بهره بردن از آفتاب است، هنگامی که پشت ابرها باشد.»

(۳) ولایت معنوی - «ما از اخبار و احوال شما آگاهییم و هیچ چیز از اوضاع شما بر ما پوشیده و مخفی نمی‌ماند.»

(۴) ولایت ظاهری - «ما از اخبار و احوال شما آگاهییم و هیچ چیز از اوضاع شما بر ما پوشیده و مخفی نمی‌ماند.»



۳۳- محاصره‌ی امامان و سخت‌گیری حاکمان بنی‌عباس بر ایشان، از زمان امامت کدام‌یک از معصومین شدت یافت و علت آن چه بود؟

- ۱) امام حسن عسگری (ع) - آگاهی ایشان از رسالت حضرت مهدی (عج) از طریق روایات پیامبر اکرم (ص) و ائمه‌ی اطهار (ع)
- ۲) امام هادی (ع) - آگاهی ایشان از رسالت حضرت مهدی (عج) از طریق آیات قرآن کریم و روایات پیامبر اکرم (ص)
- ۳) امام حسن عسگری (ع) - آگاهی ایشان از رسالت حضرت مهدی (عج) از طریق آیات قرآن کریم و روایات پیامبر اکرم (ص)
- ۴) امام هادی (ع) - آگاهی ایشان از رسالت حضرت مهدی (عج) از طریق روایات پیامبر اکرم (ص) و ائمه‌ی اطهار (ع)

۳۴- با توجه به آیات قرآن کریم و روایات اهل بیت (ع)، کدام‌یک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

- ۱) علت غیبت و خالی ماندن زمین از حجت خدا، ستمگری انسان‌ها و زیاده‌روی‌شان در گناه می‌باشد.
- ۲) تغییر نعمت‌های خدا به جوامع، در گرو تغییر قوانین و سنن آن‌هاست.
- ۳) تغییر اقوام و جوامع، متبوع تغییر نعمت‌دهی خداوند است.
- ۴) غیبت امام عصر (عج) آن‌قدر ادامه می‌یابد که مسلمانان شایستگی درک ظهور و بهره‌مندی کامل از وجود آخرین حجت الهی را پیدا کنند.

۳۵- لازمه‌ی درک درست رهبری امام زمان (عج) در عصر غیبت، چیست؟

- ۱) آماده کردن خود و جامعه برای ظهور
- ۲) درک صحیح از شرایط و ویژگی‌های غیبت امام زمان (عج)
- ۳) تقویت معرفت و محبت به امام
- ۴) مراجعه به عالمان دینی و مبارزه با حاکمیت طاغوت

۳۶- با توجه به آیه‌ی شریفه‌ی «وَلَقَدْ كَتَبْنَا فِي الزَّبُورِ مِن بَعْدِ الذِّكْرِ...»، پیش‌بینی آینده‌ی تاریخ مبنی بر وراثت بر زمین، پس از در نیز آمده است.

- ۱) بندگان شایسته - تورات - زبور
- ۲) بندگان شایسته - زبور - تورات
- ۳) مستضعفین - تورات - زبور
- ۴) مستضعفین - زبور - تورات

۳۷- «ملاقات با خداوند در حال ایمان کامل و مسلمانی مورد رضایت او» و «تشکیل حکومت اسلامی» به ترتیب بیانگر عمل به کدام‌یک از

مسئولیت‌های منتظران در عصر غیبت است؟

- ۱) تقویت معرفت و محبت به امام - پیروی از فرمان‌های امام عصر (عج)
- ۲) پیروی از فرمان‌های امام عصر (عج) - آماده کردن خود و جامعه برای ظهور
- ۳) تقویت معرفت و محبت به امام - آماده کردن خود و جامعه برای ظهور
- ۴) پیروی از فرمان‌های امام عصر (عج) - پیروی از فرمان‌های امام عصر (عج)

۳۸- مطابق فرمایش امیرالمؤمنین (ع)، محبوب‌ترین کارها نزد خداوند چیست و از دقت در این روایت کدام مفهوم مستفاد می‌گردد؟

- ۱) انتظار فرج - منتظر حقیقی، خود و محیط زندگی خود را برای آمدن مهمان عزیز الهی آماده می‌کند.
- ۲) پیروی از امام عصر (عج) - منتظر حقیقی، خود و محیط زندگی خود را برای آمدن مهمان عزیز الهی آماده می‌کند.
- ۳) انتظار فرج - لازمه‌ی انتظار، دعا برای ظهور امام عصر (عج) و حضور در پیشگاه او است.
- ۴) پیروی از امام عصر (عج) - احساس تعهد درونی در عمل به اوامر و خودداری از نواهی از لوازم انتظار است.

۳۹- پیام آیه‌ی شریفه‌ی «وَمَا كَانَ الْمُؤْمِنُونَ لِيَنفِرُوا كَافَّةً فَلَوْلَا نَفَرَ مِن كُلِّ فِرْقَةٍ مِّنْهُمْ طَائِفَةٌ لِّيَتَفَقَّهُوا فِي الدِّينِ وَ...»، بیانگر وجوب تفقه در دین

بر گروهی از مؤمنان به قصد و است.

- ۱) هدایت مردم - هشدار دادن به بایست‌ها
- ۲) انذار مردم - هشدار دادن به بایست‌ها
- ۳) انذار مردم - برکنار داشتن از بایست‌ها
- ۴) هدایت مردم - برکنار داشتن از بایست‌ها

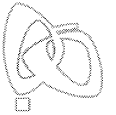
۴۰- «تفقه» به چه معناست و فقیهان در زمان معصومین (ع) در برابر پرسش‌های مردم چه رویکردی داشتند؟

- ۱) آشنایی کامل و عمیق با اصول دین - رجوع به امامان و انتقال نظر ایشان به مردم
- ۲) آشنایی کامل و عمیق با اصول دین - پاسخگویی به مردم براساس دانش خود از قرآن کریم و روایات
- ۳) تلاش برای کسب معرفت عمیق - پاسخگویی به مردم براساس دانش خود از قرآن کریم و روایات
- ۴) تلاش برای کسب معرفت عمیق - رجوع به امامان و انتقال نظر ایشان به مردم

۴۱- با توجه به فرمایش رسول خدا (ص) حال کسی که سخت‌تر از حال یتیمی است که پدر را از دست داده است، زیرا چنین

شخصی

- ۱) در مسائل زندگی حکم و نظر امام را نمی‌داند - از امام خود دور خواهد شد.
- ۲) در مسائل زندگی حکم و نظر امام را نمی‌داند - از اسلام دور خواهد شد.
- ۳) از امام خود دور افتاده - در مسائل زندگی حکم و نظر اسلام را نمی‌داند.
- ۴) از امام خود دور افتاده - در مسائل زندگی حکم و نظر امام را نمی‌داند.



- ۴۲- از دقت در پاسخ امام زمان (عج)، به اسحاق بن یعقوب، کدام مفهوم مستفاد نمی‌گردد؟
- (۱) در زمان غیبت، مسلمانان در احکام فردی و اجتماعی مکلف به رجوع به فقیه واجدالشرایط می‌باشند.
 (۲) در زمان غیبت، مسلمانان موظف به مبارزه با طاغوت و تشکیل حکومت اسلامی به رهبری فقیه هستند.
 (۳) در زمان غیبت، فقها و راویان حدیث حجت خداوند بر مردم هستند.
 (۴) در زمان غیبت، فقیهان واجدالشرایط، دو مسئولیت مرجعیت دینی و ولایت ظاهری را بر عهده دارند.
- ۴۳- اگر بگوییم: «ولی فقیه باید بتواند جامعه را در شرایط پیچیده‌ی جهانی رهبری کند» و «در اجرای احکام دین از کسی نترسد»، به ترتیب بر کدام یک از شرایط و ویژگی‌های ولی فقیه تأکید ورزیده‌ایم؟
- (۱) زمان‌شناسی - شجاعت و قدرت روحی
 (۲) مدیریت و تدبیر - شجاعت و قدرت روحی
 (۳) زمان‌شناسی - عدالت
 (۴) مدیریت و تدبیر - عدالت
- ۴۴- «دعوت مردم به استقامت و پایداری» و «وجود نهادی چون شورای عالی امنیت ملی» به ترتیب در راستای اجرای کدام یک از وظایف رهبر جامعه‌ی اسلامی است؟
- (۱) تلاش برای اجرای احکام و دستورات الهی در جامعه - حفظ استقلال کشور و جلوگیری از نفوذ بیگانگان
 (۲) تلاش برای اجرای احکام و دستورات الهی در جامعه - تصمیم‌گیری براساس مشورت
 (۳) حفظ استقلال کشور و جلوگیری از نفوذ بیگانگان - تصمیم‌گیری براساس مشورت
 (۴) حفظ استقلال کشور و جلوگیری از نفوذ بیگانگان - حفظ استقلال کشور و جلوگیری از نفوذ بیگانگان
- ۴۵- دستور امیرالمؤمنین (ع) به مالک اشتر در راستای مسئولیت کارگزاران که فرمودند: «دل خویش را نسبت به مردم مهربان کن». معلول این است که
- (۱) مردم دو دسته‌اند: دسته‌ای برادر دینی انسان و دسته‌ای دیگر در آفرینش همانند او.
 (۲) با وجود رضایت عمومی، خشم خواص به کارگزار آسیبی نمی‌رساند.
 (۳) این گروه بیش از دیگران به عدالت و مهربانی نیازمندند.
 (۴) مردم صاحب اصلی حکومت می‌باشند.



PART A: Grammar and Vocabulary

Directions: Questions 46-50 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.

- 46- The book is a/an of articles, on a range of topics; and they were written over a span of almost 30 years, with some major changes of view along the way.
- 1) handicraft 2) expression 3) calligraphy 4) collection
- 47- He has a very straightforward manner that people when they're doing business with him.
- 1) interest 2) measure 3) develop 4) appreciate
- 48- Koalas and humans are the only animals with fingerprints and, in fact, koala prints cannot be distinguished from human fingerprints.
- 1) unique 2) natural 3) physical 4) relative
- 49- Your identity is formed by your friends and your family: they act like a mirror, your image of yourself back at you.
- 1) covering 2) reflecting 3) watching 4) moving
- 50- According to a recent study, seventy percent of teenage girls in our country are either on a/an or think they should lose weight.
- 1) function 2) diet 3) junk 4) disorder

**PART B: Cloze Test**

Directions: Questions 51-55 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.

A computer converts everything it handles, such as letters of the alphabet, into numbers. The numbers are stored in the computer ...51... electronic signals in which “on” stands for 1 and “off” stands for 0. All numbers, letters, and pictures are represented by sequences of 1s and 0s. This is called binary code. The computer does all its ...52... tasks, such as inserting a word into a sentence. ...53... rapid calculations with these numbers. Once it ...54... its job, the computer ...55... the numbers into words and pictures that we can understand.

- | | | | |
|----------------------|-------------------|-------------------|---------------|
| 51- 1) rather than | 2) in the form of | 3) in addition to | 4) instead of |
| 52- 1) amazed | 2) probable | 3) different | 4) interested |
| 53- 1) to do | 2) doing | 3) by doing | 4) it does |
| 54- 1) was finishing | 2) was finished | 3) has finished | 4) finished |
| 55- 1) depends | 2) creates | 3) produces | 4) changes |

PART C: Reading Comprehension

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

Today, more than ever before, people are wondering what life is all about, and what it is for. Seeking material success is beginning to trouble large numbers of people around the world. They feel that the long-hours work culture to make more money to buy more things is eating up their lives, leaving them very little time or energy for family or pastimes. Many are turning to other ways of living and downshifting is one of them.

Six percent of workers in Britain took the decision to downshift last year. One couple who downshifted is Daniel and Liz. They used to work in central London. He was a newspaper reporter, and she used to work for an international bank. They would go to work by train every day from their large house in the suburbs. Most evenings Daniel wouldn't get home until eight or nine o'clock, and nearly twice a month he would have to fly to New York for meetings. They both earned a large amount of money but began to feel that life was passing them by. Nowadays, they run a farm in the mountains of Wales. “I always wanted to have a farm here,” says Daniel, “and we took almost a year to make the decision to downshift, but it's been worth it. ... I think it's made us stronger as a family, and the children are much happier.”

Liz, however, is not quite sure. “I used to enjoy my job, even though it was hard work and long hours. I'm not really a country girl, but I suppose I'm gradually getting used to looking after the animals. One thing I do like, though, is being able to see more of my children. My advice for other people wanting to do the same is not to think about it too much or you might not do it at all.”

56- What is the main idea of the first paragraph?

- 1) People seldom work long hours to make money.
- 2) People hardly buy more things than necessary.
- 3) People are sure everything they own is in the right place.
- 4) People are realizing there is more to life than just making money.

57- The underlined word “downshifting” in the first paragraph means

- 1) repairing your car all by yourself
- 2) spending your money more carefully
- 3) leaving a well-paid job to start a simpler and better life
- 4) living in a big house in the suburbs and having a luxurious life

58- When Daniel was a reporter he

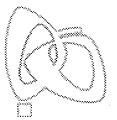
- | | |
|----------------------------|---------------------|
| 1) lived in central London | 2) disliked his job |
| 3) missed his children | 4) was well paid |

59- Daniel and Liz both agree that the move to the farm

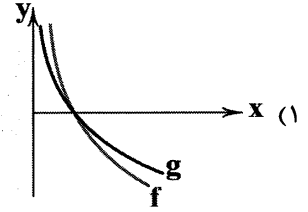
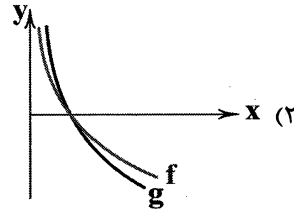
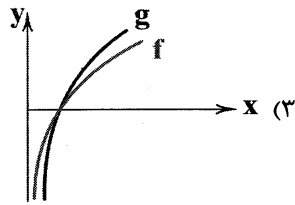
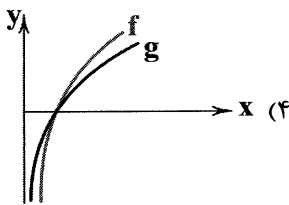
- | | |
|----------------------------|-----------------------------|
| 1) was easy to organize | 2) has improved family life |
| 3) was extremely expensive | 4) has been a total success |

60- What does the underlined word “it” in the last paragraph refer to?

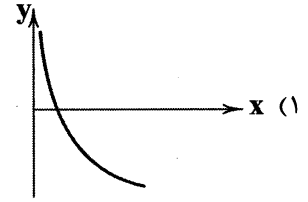
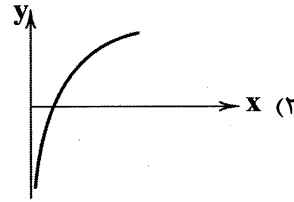
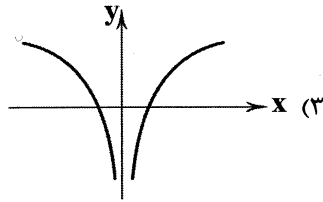
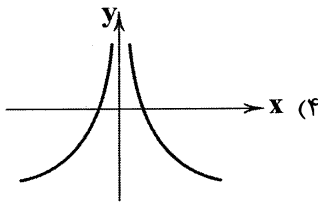
- | | | | |
|-----------------|-----------------|-----------------|--------------|
| 1) child-caring | 2) Liz's advice | 3) downshifting | 4) Liz's job |
|-----------------|-----------------|-----------------|--------------|



۶۱- در کدام گزینه نمودار توابع $f(x) = \log_3 x$ و $g(x) = \log_3 x$ به درستی رسم شده است؟



۶۲- نمودار تابع $y = \log_{\frac{1}{2}} \frac{1}{x^2}$ کدام است؟



۶۳- نمودار تابع $y = 3 - 2^{1+x}$ از کدام ناحیه‌ی محورهای مختصات نمی‌گذرد؟

(۴) اول

(۳) دوم

(۲) چهارم

(۱) سوم

۶۴- معادله‌ی $1 - \log_3 x = 3^{x-2}$ چند ریشه دارد؟

(۴) ریشه ندارد.

(۳) دو ریشه‌ی مثبت

(۲) یک ریشه‌ی مثبت

(۱) یک ریشه‌ی منفی

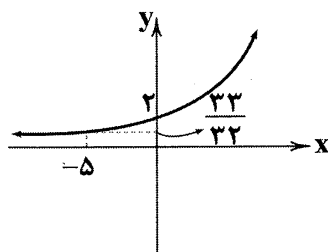
۶۵- شکل زیر نمودار تابع $f(x) = a + 2^{x-b}$ است. حاصل $f(3)$ کدام است؟

(۱) ۵

(۲) ۸

(۳) ۹

(۴) ۱۰



۶۶- تابع $f(x) = \log_3(ax+b)$ فقط برای مقادیر $(+\infty)$ و $(\frac{1}{3})$ تعریف می‌شود. اگر نمودار این تابع نیمساز ناحیه‌ی اول را در نقطه‌ای به طول ۳ قطع کند، آن‌گاه نمودار تابع $y = f(x+2)$ محور xها را با کدام طول قطع می‌کند؟

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

۶۷- نمودار تابع $y = |\log_{\frac{1}{3}}(x-2)|$ ، خط $y = k^2 + 1$ را در چند نقطه قطع می‌کند؟

(۴) صفر

(۳) ۳

(۲) ۲

(۱) ۱

۶۸- روز پنجم دی ماه ۱۳۸۲، زلزله‌ای به شدت ۶/۶ ریشتر، شهر بم و مناطق اطراف آن را در شرق استان کرمان لرزاند. مقدار انرژی آزاد شده در این زلزله چقدر بوده است؟

(۴) $10^{20/4}$ (۳) $10^{18/4}$ (۲) $10^{22/7}$ (۱) $10^{21/7}$

۶۹- تابع f با ضابطه‌ی $f(x) = \begin{cases} 2x - x^2 & x < 1 \\ -x + 5 & x > 1 \end{cases}$ مفروض است. حاصل $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) - \lim_{x \rightarrow 1^-} f(x)$ کدام است؟

(۴) -۴

(۳) ۴

(۲) -۳

(۱) ۳

۷۰- کدام تابع زیر در $x=0$ دارای حد است؟

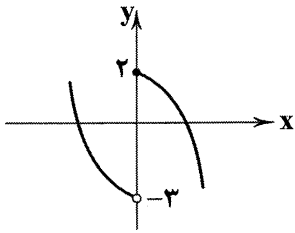
(۴) $y=[x]$

(۳) $y=\frac{x^2}{|x|}$

(۲) $y=\frac{|x|}{x}$

(۱) $y=\sqrt{x}$

۷۱- شکل زیر نمودار تابع $f(x)$ است. حاصل $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{f(x)-3}{3[f(x)]-2}$ کدام است؟ []، نماد جزء صحیح است.



(۱) $\frac{6}{7}$

(۲) $-\frac{1}{4}$

(۳) $\frac{3}{5}$

(۴) -1

۷۲- اگر در تابع $f(x) = \begin{cases} [-x] + 2a & x \leq 1 \\ x^2 + a & x > 1 \end{cases}$ مقدار حد راست در $x=1$ ، دو برابر مقدار حد چپ در این نقطه باشد، مقدار a کدام است؟ []، نماد جزء صحیح است.

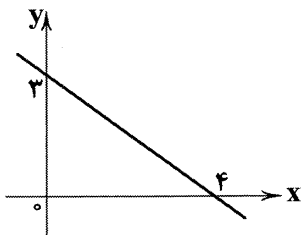
(۴) مقداری برای a وجود ندارد.

(۳) $a \in \mathbb{R}$

(۲) $\frac{5}{3}$

(۱) 1

۷۳- شکل زیر، نمودار تابع $f(x)$ است. حاصل $\lim_{x \rightarrow -2} f(x)$ کدام است؟



(۱) $\frac{9}{4}$

(۲) $\frac{9}{2}$

(۳) $-\frac{3}{2}$

(۴) $\frac{3}{2}$

۷۴- حاصل $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} ([\sin x] + \cos 2x)$ کدام است؟ []، نماد جزء صحیح است.

(۴) حد ندارد.

(۳) 2

(۲) -1

(۱) صفر

۷۵- حاصل $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{x^3 + 8}{x + 2}$ کدام است؟

(۴) 16

(۳) 4

(۲) 12

(۱) حد ندارد.

۷۶- حاصل $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x - \sqrt{x}}{x^2 - 3x + 2}$ کدام است؟

(۴) -1

(۳) 1

(۲) $-\frac{1}{2}$

(۱) $\frac{1}{2}$

۷۷- حاصل $\lim_{x \rightarrow -1^+} \frac{x^3 + x^2}{|x^2 - 5x - 6|}$ کدام است؟

(۴) $-\frac{2}{7}$

(۳) $\frac{2}{7}$

(۲) $-\frac{1}{7}$

(۱) $\frac{1}{7}$

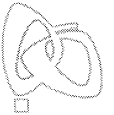
۷۸- هرگاه $f(x) = \frac{2x}{x^2 - x}$ و $g(x) = \frac{x^3 - 27}{x^2 - 9}$ باشند، آنگاه حد تابع $y = f(x) \times g(x+3)$ وقتی $x \rightarrow 0$ کدام است؟

(۴) -6

(۳) -2

(۲) -9

(۱) $4/5$



۷۹- حاصل $\lim_{x \rightarrow 8} \frac{\sqrt[3]{x} - 2}{\sqrt{2x} - 4}$ کدام است؟

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

۸۰- حاصل $\lim_{x \rightarrow \frac{3\pi}{4}} \frac{\tan x - \cot x}{\sin x + \cos x}$ کدام است؟

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

زیست‌شناسی



DriQ.com

۸۱- کدام گزینه به درستی بیان نشده است؟

- ۱) دوقلوهای ناهمسان برخلاف دوقلوهای همسان، می‌توانند جنسیت یکسانی نداشته باشند.
- ۲) سیاهرگ بندناف برخلاف سرخرگ‌های موجود در آن، در انتقال خون مادر به جنین نقش دارد.
- ۳) توده‌ی یاخته‌ای مورولا برخلاف بلاستوسیست، از تقسیم یاخته‌های نوعی توده‌ی یاخته‌ای ایجاد شده است.
- ۴) درون‌شامه‌ی جنین برخلاف برون‌شامه‌ی جنین، در ترشح هورمونی که سبب مثبت شدن تست بارداری می‌شود، نقش ندارد.

۸۲- چند مورد عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«گیاهانی که می‌کنند، همگی می‌توانند»

الف) فقط یک‌بار گل‌دهی - حداکثر تا دو سال رشد رویشی خود را ادامه دهند.

ب) بیش از یک‌بار گل‌دهی - چندین بار رشد زایشی خود را تکمیل کنند.

ج) بیش از یک سال عمر - چندین بار دانه و میوه تولید کنند.

د) فقط یک سال عمر - پس از گل‌دهی و تولید میوه و دانه از بین بروند.

- ۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۸۳- هر بخشی از ساختار گل‌های کامل که ، قطعاً

- ۱) حلقه‌های مختلف روی آن قرار می‌گیرد - صاف است.
- ۲) سبزرنگ است - در خارجی‌ترین حلقه‌ی آن قرار می‌گیرد.
- ۳) محل انجام تقسیم کاستمان است - داخلی‌تر از گلبرگ‌ها قرار دارد.
- ۴) در تولید میوه‌ها مؤثر است - قادر به تولید دانه نیز می‌باشد.

۸۴- هر جانور حاصل از لقاح ، قطعاً

- ۱) در زنبور عسل - توانایی تشکیل یاخته‌های جنسی را دارد.
- ۲) گامت‌های نر و ماده در کرم‌ها - تخمک‌های خود را بارور می‌کند.
- ۳) در خزندگان - در دوران جنینی از لایه‌ی زله‌ای تخمک برای تغذیه‌ی خود استفاده می‌کند.
- ۴) خارجی در دوزیستان - مراحل ابتدایی و انتهایی رشد و نمو جنینی خود را درون تخم طی می‌کند.

۸۵- کدام گزینه در مورد ساختار جفت در انسان به درستی بیان شده است؟

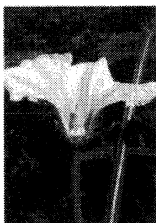
- ۱) درون زواید انگشتی آن، بین رگ‌های دیواره‌ی رحم و انشعابات رگ‌های بندناف، شبکه‌ی مویرگی تشکیل می‌شود.
- ۲) ساختار کامل و تمایز یافته‌ی آن در هفته‌ی چهارم بعد از لقاح، در سونوگرافی قابل تشخیص است.
- ۳) توسط پرده‌ی محافظت‌کننده‌ای که به لایه‌های زاینده‌ی جنینی نزدیک‌تر است، ایجاد می‌شود.
- ۴) هورمون ترشح‌شده از تروفوبلاست از تخریب بخش مادری آن جلوگیری می‌کند.

۸۶- در گیاهان گل‌دار، گامت نر دارای چه مشخصه‌ای است؟

- ۱) همانند یاخته‌ی تخم‌زا، در داخل تخمک تشکیل می‌شود.
- ۲) همانند یاخته‌ی دوهسته‌ای، حاصل تقسیم میتوز است.
- ۳) برخلاف یاخته‌ی تخم‌زا، توانایی حرکت ندارد.
- ۴) برخلاف یاخته‌ی دوهسته‌ای، توانایی لقاح دارد.

۸۷- کدام گزینه در ارتباط با گل گیاه کدوی نشان داده‌شده در شکل زیر، به درستی بیان شده است؟

- ۱) گامت جنسی نر نتیجه‌ی تقسیم میتوز بر روی این گل است.
- ۲) پس از لقاح، قادر به تولید میوه و دانه است.
- ۳) در ساختار خود فاقد قطورترین حلقه‌ی گل است.
- ۴) گلی دوجنسی و کامل است.





۸۸- لایه‌ای از بلاستوسیست که کم‌ترین سطح تماس با حفره‌ی درونی آن را دارد، دارای یاخته‌هایی است که می‌توانند

- ۱) در تشکیل هیچ‌یک از بخش‌های رابط بین جفت و جنین نقش نداشته باشند.
- ۲) با تشکیل پرده‌ی کوریون از تقسیم اووسیت‌های اولیه جلوگیری کنند.
- ۳) سبب تشکیل بیش از سه لایه‌ی زاینده در دیواره‌ی رحم شوند.
- ۴) در تشکیل دوقلوهای ناهمسان به هم چسبیده نقش داشته باشند.

۸۹- چند مورد عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«معمولاً در رشد و نمو جنین در انسان،»

الف) انتهای سه ماهه‌ی اول - اندام‌های جنسی در تصویر ویدئویی حاصل از بازتاب امواج صوتی قابل تشخیص است.

ب) طی ماه دوم - شکل خاص همه‌ی اندام‌ها توسط سونوگرافی قابل تشخیص است.

ج) انتهای هفته‌ی چهارم - قلب، خون را به درون رگ‌های جنین پمپاژ می‌کند.

د) هفته‌ی دهم - امکان عبور برخی پادتن‌ها از سیاهرگ بندناف وجود دارد.

- | | | | |
|------|------|------|------|
| ۱) ۴ | ۲) ۳ | ۳) ۲ | ۴) ۱ |
|------|------|------|------|

۹۰- چند مورد عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«هر گیاهی که توانایی تولید گامت‌های نر متحرک دارد،»

الف) قادر است تا دانه تولید کند.

ج) توانایی تولید لوله‌ی گرده را ندارد.

ب) مواد را به کمک آوندهای چوب و آبکش منتقل می‌کند.

د) گل‌هایی دارای حلقه‌های جنسی تولید می‌کند.

- | | | | |
|------|------|------|------|
| ۱) ۴ | ۲) ۳ | ۳) ۲ | ۴) ۱ |
|------|------|------|------|

۹۱- یاخته‌هایی که مستقیماً در نتیجه‌ی ایجاد می‌شوند، همگی

۱) میوز در تخمک - اندازه‌های یکسانی دارند.

۳) میوز در کیسه‌ی گرده - توانایی میوز دارند.

۲) میوز در تخمک - توانایی لقاح دارند.

۴) میوز در کیسه‌ی گرده - اندازه‌ی برابری دارند.

۹۲- چند مورد عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«گامت ماده در برخی از»

الف) حشرات، توانایی انجام تقسیم میوز را دارد.

ب) خزندگان، توانایی همانندسازی کروموزوم‌های خود را دارد.

ج) مهره‌داران، از دستگاه تولیدمثل جنس ماده خارج می‌شود.

د) کرم‌ها، توسط گامت‌های نر تولیدشده در همان جانور لقاح می‌یابد.

- | | | | |
|------|------|------|------|
| ۱) ۱ | ۲) ۲ | ۳) ۳ | ۴) ۴ |
|------|------|------|------|

۹۳- بخشی از دانه‌ی گیاهان مختلف که ، قطعاً

۱) رویان را در برابر شرایط نامساعد حفظ می‌کند - ساختاری سخت دارد.

۲) از تقسیم یاخته‌ی تخم اصلی ایجاد می‌شود - متعلق به رویان است.

۳) از تقسیم یاخته‌ی تخم ضمیمه به وجود می‌آید - حالت مایع دارد.

۴) مواد غذایی را ذخیره می‌کند - بیش‌تر حجم دانه را تشکیل می‌دهد.

۹۴- کدام گزینه ویژگی یاخته‌ی رویشی دانه‌ی گرده‌ی گیاهان محسوب می‌شود؟

۱) مستقیماً از تقسیم میوز ایجاد می‌شود.

۳) با تقسیم میوز، لوله‌ی گرده را به وجود می‌آورد.

۲) در نتیجه‌ی تقسیم میوز، گامت‌های نر را ایجاد می‌کند.

۴) تعداد مجموعه‌های کروموزومی برابری با دانه‌ی گرده‌ی نارس دارد.

۹۵- کدام گزینه در ارتباط با جانوران نشان داده‌شده در شکل زیر به درستی بیان شده است؟

۱) این جانوران دارای دستگاه تولیدمثلی با اندام‌های تخصص یافته هستند.

۲) فرد ماده در این نوع جانور، تعداد زیادی تخمک را به درون آب رها می‌کند.

۳) در فصل تولیدمثل، جانور ماده تخمک را به درون حفره‌ای در بدن جنس نر منتقل می‌کند.

۴) این جانوران با آزاد کردن نوعی ماده‌ی شیمیایی خاص، سبب ورود هم‌زمان گامت‌ها به درون آب می‌شوند.



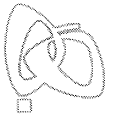
۹۶- همه‌ی گیاهانی که توسط جانوران گرده‌افشانی می‌شوند،

۱) علائمی دارند که در نور فرابنفش دیده می‌شود.

۲) تعداد فراوانی گل‌های کوچک تولید می‌کنند.

۳) گل‌هایی دارند که در روز باز و در شب بسته می‌شوند.

۴) بخشی از غذای این جانوران را تأمین می‌کنند.



۹۷- چند مورد ویژگی مشخص‌ترین بخش رویان در دانه‌ی همه‌ی گیاهان را به درستی بیان می‌کند؟

- (الف) نقش ذخیره‌ی مواد غذایی را برعهده دارد.
(ب) مدتی از خاک بیرون می‌آید و فتوسنتز می‌کند.
(ج) محتوای ژنتیکی یکسانی با پوسته‌ی دانه دارد.
(د) بیش‌ترین میزان حجم دانه را تشکیل می‌دهد.

(۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۹۸- بخشی از گل که در تولید میوه‌ی هلو نقش دارد برخلاف بخشی که در تولید میوه‌ی سیب مؤثر است،.....

- (۱) سبزرنگ، متورم و وسیع می‌باشد.
(۲) توانایی تولید دانه‌های گرده‌ی نارس و رسیده را دارد.
(۳) در ساختار همه‌ی گل‌ها قابل مشاهده است.
(۴) بلافاصله اطراف بخش تشکیل‌دهنده‌ی دانه را دربر می‌گیرد.

۹۹- در بین گیاهان نهان‌دانه‌ی مختلف،..... همواره.....

- (۱) میوه‌های نارس - مزه‌ی ناخوشایندی دارند.
(۲) میوه‌ها - توسط جانوران جابه‌جا و پراکنده می‌شوند.
(۳) میوه‌های بدون دانه - در نتیجه‌ی عدم لقاح تشکیل می‌شوند.
(۴) میوه‌های حقیقی - در نتیجه‌ی رشد بخشی متورم ایجاد می‌شوند.
۱۰۰- در تکثیر گیاهان با بخش‌های رویشی به روش..... قطعاً.....

- (۱) پیوند زدن - پیوندک بر روی تنه‌ی گیاهی علفی پیوند زده می‌شود.
(۲) قلمه زدن - تا زمان ریشه زدن باید قلمه درون آب قرار گیرد.
(۳) پیوند زدن - گیاه پایه و گیاهی که پیوندک از آن گرفته‌شده دارای ویژگی‌های مطلوب هستند.
(۴) خوابانیدن - پس از مدتی در محل دور از گره ریشه و ساقه‌ی برگ‌دار ایجاد می‌شود.

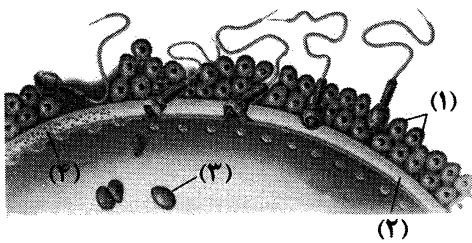
۱۰۱- هورمون..... در بدن زنی سالم و بالغ، ممکن نیست.....

- (۱) HCG - توسط یاخته‌های درون‌ریز دستگاه تولیدمثل ساخته و ترشح شوند.
(۲) HCG - در حفظ یاخته‌های فولیکولی که به هنگام تخمک‌گذاری از تخمدان خارج نشده‌اند، نقش داشته باشد.
(۳) اکسی‌توسین - با تداوم بخشیدن به انقباضات دیواره‌ی رحم سبب خروج بندناف از دهانه‌ی رحم شود.
(۴) اکسی‌توسین - از طریق بازخورد مثبت پس از تحریک گیرنده‌های موجود در غدد شیری به مقدار بیش‌تری ترشح شود.

۱۰۲- معمولاً.....، می‌تواند.....

- (۱) گیاه بازدانه همانند گیاه نهان‌دانه - با تولید گل و دانه تکثیر شود.
(۲) شلغم برخلاف زنبق - بیش از یک سال به رشد رویشی خود ادامه دهد.
(۳) پیاز خوراکی همانند چغندرقد - مواد غذایی را در ریشه‌ی خود ذخیره کند.
(۴) سیب‌زمینی برخلاف توت‌فرنگی - به کمک ساقه‌ای تخصص‌یافته و زیرزمینی، تکثیر شود.

۱۰۳- شکل زیر فرایند لقاح را در بدن فردی بالغ نشان می‌دهد. بخش مشخص‌شده با شماره‌ی..... نمی‌تواند.....



- (۱) (۱) - در پاره شدن کیسه‌ی آکروزومی نقش داشته باشد.
(۲) (۳) - هیچ‌گاه دارای کروموزوم همتا در ساختار هسته‌ی خود باشد.
(۳) (۲) - در تشکیل یکی از لایه‌های اطراف اووسیت ثانویه نقش داشته باشد.
(۴) (۴) - قبل از ادغام شدن غشای اسپرم با غشای اووسیت ثانویه ایجاد شود.

۱۰۴- بلافاصله پس از عبور بخشی از اسپرم از لایه‌ی..... اطراف اووسیت ثانویه‌ی درون لوله‌ی فالوپ،.....

- (۱) خارجی - فرایند لقاح آغاز می‌شود.
(۲) داخلی - تقسیم میوز ۲ اووسیت ثانویه تکمیل می‌شود.
(۳) داخلی - سطح غشای پلاسمایی اووسیت ثانویه افزایش می‌یابد.
(۴) خارجی - آنزیم‌های هضم‌کننده‌ی لایه‌ی ژله‌ای تخمک از اسپرم ترشح می‌شوند.

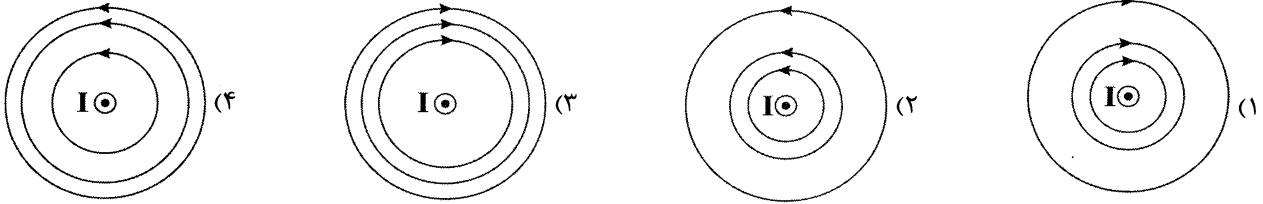
۱۰۵- کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل نمی‌کند؟

«در هر نوع پستانداری که.....»

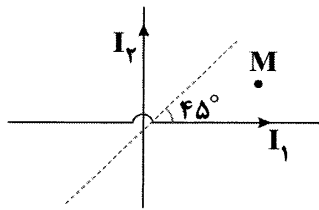
- (۱) کیسه‌ای برای رشد و نمو نوزاد تشکیل می‌شود، نوزاد نارس از رحم ابتدایی خارج می‌گردد.
(۲) بین جفت و جنین ارتباط خونی وجود دارد، در ساختار تخمک، دیواره‌ای چسبناک و ژله‌ای دیده می‌شود.
(۳) بهترین شرایط ایمنی و تغذیه برای جنین مهیا می‌شود، بعد از تولد تغذیه‌ی نوزاد از بدن مادر ادامه می‌یابد.
(۴) برای محافظت از جنین، تخم با پوسته‌ی ضخیم تشکیل می‌شود، چند روز مانده به تولد نوزاد، تخم‌ها از بدن مادر خارج می‌شوند.



۱۰۶- در کدام یک از گزینه‌های زیر خطوط میدان مغناطیسی در اطراف یک سیم راست حامل جریان الکتریکی برون‌سو، درست نشان داده شده است؟



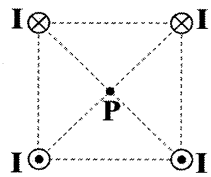
۱۰۷- مطابق شکل زیر، دو سیم راست و بلند حامل جریان‌های الکتریکی یکسان در یک صفحه قرار گرفته‌اند و یکی از سیم‌ها از روی سیم دیگر عبور کرده است. در کدام گزینه جهت میدان مغناطیسی برآیند در نقطه‌ی M درست نشان داده شده است؟



- (۱) \otimes
- (۲) \odot
- (۳) \rightarrow
- (۴) در نقطه‌ی M میدان مغناطیسی برآیند صفر است.

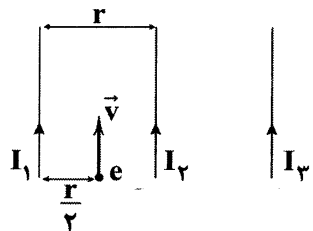
۱۰۸- شکل زیر، چهار سیم راست حامل جریان را نشان می‌دهد که بر روی رئوس مربعی به ضلع a قرار دارند، اگر در نقطه‌ی P در مرکز مربع یک

عقربه‌ی مغناطیسی قرار دهیم، جهت عقربه‌ی مغناطیسی در کدام گزینه درست است؟ ()



- (۱)
- (۲)
- (۳)
- (۴)

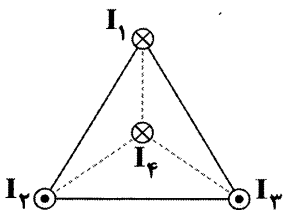
۱۰۹- مطابق شکل زیر، سه سیم راست، بلند و موازی حامل جریان‌های I_1 ، I_2 و I_3 در فواصل معینی از یکدیگر قرار گرفته‌اند. اگر $I_2 > I_1 > I_3$ باشد، در کدام گزینه مسیر حرکت الکترون درست نشان داده شده است؟



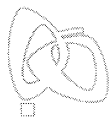
- (۱)
- (۲)
- (۳)
- (۴)

۱۱۰- مطابق شکل زیر، سه سیم راست، بلند و موازی، حامل جریان‌های هم‌اندازه‌ی I_1 ، I_2 و I_3 در رئوس مثلث متساوی‌الاضلاع عمود بر صفحه‌ی کاغذ قرار گرفته‌اند. اگر سیم حامل جریان I_2 در محل برخورد میانه‌های مثلث قرار بگیرد، برآیند نیروهای مغناطیسی واردشده به

آن در کدام جهت خواهد بود؟



- (۱)
- (۲)
- (۳)
- (۴)



۱۱۱- چه تعداد از گزاره‌های زیر نادرست است؟

- (الف) هر حلقه‌ی حامل جریان را به عنوان یک دوقطبی مغناطیسی در نظر می‌گیرند.
 (ب) میدان مغناطیسی حلقه‌ی حامل جریان مانند یک آهنربای دائم میله‌ای شکل است.
 (ج) هسته‌ی سیملوله در اثر خاصیت القای مغناطیسی آهنربا می‌شود و این عامل موجب تضعیف میدان سیملوله می‌شود.
 (د) میدان مغناطیسی در تمام نواحی داخل یک سیملوله‌ی آرمانی، یکنواخت است.
 (ه) اکسیژن در حضور میدان مغناطیسی قوی، خاصیت مغناطیسی ضعیف پیدا می‌کند.

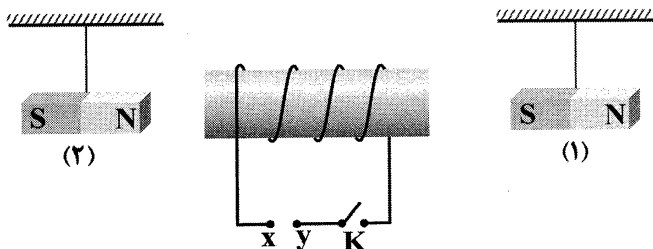
۳ (۴)

۲ (۳)

۱ (۲)

صفر (۱)

۱۱۲- در شکل زیر، آهنربای الکتریکی در مجاورت دو آهنربای میله‌ای قرار دارد. اگر بعد از بستن کلید K، آهنربای میله‌ای (۱) از آهنربای الکتریکی دور شود، به ترتیب از راست به چپ قطب X مولد چه قطبی است و جهت حرکت آهنربای میله‌ای (۲) نسبت به آهنربای الکتریکی چگونه است؟



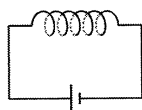
(۱) منفی - به آن نزدیک می‌شود.

(۲) مثبت - به آن نزدیک می‌شود.

(۳) مثبت - از آن دور می‌شود.

(۴) منفی - از آن دور می‌شود.

۱۱۳- مطابق شکل زیر، سیملوله‌ای به یک مولد متصل است و بزرگی میدان مغناطیسی ایجادشده روی محور سیملوله برابر B است. اگر با ثابت ماندن تعداد حلقه‌ها، طول سیملوله را ۲۰ درصد کاهش دهیم، بزرگی میدان مغناطیسی روی محور سیملوله، چند درصد و چگونه تغییر می‌کند؟



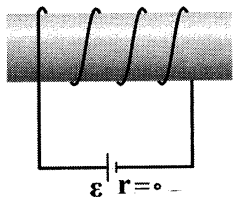
(۱) ۲۰ درصد کاهش

(۲) ۲۰ درصد افزایش

(۳) ۲۵ درصد کاهش

(۴) ۲۵ درصد افزایش

۱۱۴- مطابق شکل زیر، سیملوله‌ای به مقاومت الکتریکی R، به یک مولد با مقاومت درونی ناچیز متصل شده است و بزرگی میدان مغناطیسی ایجادشده روی محور سیملوله برابر B است. اگر با ثابت نگه داشتن طول سیملوله، تعداد حلقه‌های آن را دو برابر کنیم، بزرگی میدان مغناطیسی ایجادشده روی محور سیملوله چند برابر B می‌شود؟ (مقاومت الکتریکی سیم‌های رابط ناچیز است.)



۱ (۱)

۲ (۲)

 $\frac{1}{4}$ (۳)

۴ (۴)

۱۱۵- طول سیملوله‌ی A نصف طول سیملوله‌ی B و تعداد حلقه‌های سیملوله‌ی B، $\frac{3}{4}$ برابر تعداد حلقه‌های سیملوله‌ی A است. اگر بزرگی میدان

مغناطیسی یکنواخت در داخل سیملوله‌ی A، $\frac{2}{3}$ برابر میدان مغناطیسی یکنواخت سیملوله‌ی B باشد، نسبت $\frac{I_A}{I_B}$ کدام است؟

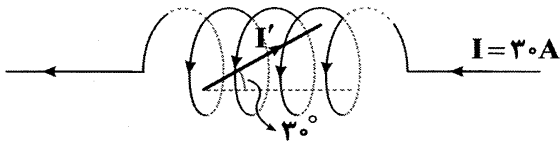
۲ (۲)

۴ (۱)

 $\frac{1}{4}$ (۴) $\frac{1}{2}$ (۳)



۱۱۶- از سیملوله‌ای که در هر 10cm آن 60 حلقه وجود دارد، جریان 3A می‌گذرد، سیم راستی به طول 25cm در امتدادی که با محور سیملوله زاویه‌ی 30° می‌سازد، مطابق شکل وارد سیملوله می‌شود. اگر جریان گذرنده از سیم راست 1A باشد، نیروی وارد شده به سیم حامل جریان چند نیوتون می‌شود؟ ($\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \frac{\text{T}\cdot\text{m}}{\text{A}}$ میدان مغناطیسی داخل سیملوله یکنواخت است.)



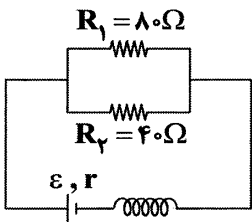
(۱) $9\pi \times 10^{-2}$

(۲) $18\pi \times 10^{-3}$

(۳) $18\pi \times 10^{-2}$

(۴) $9\pi \times 10^{-3}$

۱۱۷- در مدار شکل زیر، در مقاومت R_1 در مدت 4 دقیقه، $76/8$ کیلوژول انرژی مصرف می‌شود. اگر طول سیملوله 40cm و تعداد حلقه‌های آن 400 دور باشد، میدان مغناطیسی درون سیملوله چند گاوس است؟ ($\mu_0 = 12 \times 10^{-7} \frac{\text{T}\cdot\text{m}}{\text{A}}$)



(۱) 36

(۲) 360

(۳) 72

(۴) 720

۱۱۸- چه تعداد از گزاره‌های زیر نادرست است؟

(الف) خطی که از دو قطب مغناطیسی یک آهنربای میله‌ای می‌گذرد، محور مغناطیسی نامیده می‌شود.

(ب) آهن خالص مناسب ساخت آهنربای دائمی و فولاد مناسب ساخت آهنربای غیردائمی است.

(ج) در تمامی مواد مغناطیسی بخش‌های کوچکی که حاوی دوقطبی‌های مغناطیسی هستند وجود دارد که به آن‌ها حوزه‌ی مغناطیسی گفته می‌شود.

(د) مواد فرومغناطیس نرم به سختی خاصیت آهنربایی خود را از دست می‌دهند.

(۴) ۴

(۳) ۳

(۲) ۲

(۱) ۱

۱۱۹- دو ماده‌ی A و B تحت اثر یک میدان مغناطیسی قوی قرار می‌گیرند. در ماده‌ی A دوقطبی‌های مغناطیسی در خلاف جهت میدان خارجی القا می‌شوند و ماده‌ی B تا حدودی خاصیت آهنربایی از خود نشان می‌دهد. دو ماده‌ی A و B به ترتیب از راست به چپ کدام می‌توانند باشند؟

(۴) مس - اورانیم

(۳) فولاد - سدیم

(۲) آهن - کبالت

(۱) بیسموت - نیکل

۱۲۰- در شکل‌های زیر، وضعیت قرارگیری دوقطبی‌های مغناطیسی دو ماده، در غیاب میدان مغناطیسی خارجی رسم شده است. چند مورد از گزاره‌های زیر در مورد این شکل‌ها نادرست است؟

(الف) شکل «الف» می‌تواند نشان‌دهنده‌ی نیکل باشد.

(ب) شکل «ب» می‌تواند نشان‌دهنده‌ی پلاتین باشد.

(ج) اگر ماده‌ای که در شکل «ب» نشان داده شده است را در میدان مغناطیسی خارجی قدرتمندی قرار دهیم، خاصیت مغناطیسی ضعیفی پیدا می‌کند.

(د) از ماده‌ای که در شکل «الف» نشان داده شده است، حتماً می‌توان برای ساختن آهنربای دائمی استفاده کرد.

(۴) ۴

(۳) ۳

(۲) ۲

(۱) ۱

۱۲۱- کدام یک از گزینه‌های زیر دارای حوزه‌ی مغناطیسی است؟

(۴) فولاد

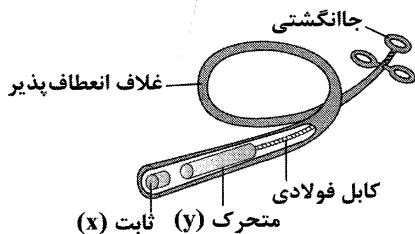
(۳) اکسید نیتروژن

(۲) آلومینیم

(۱) سرب



۱۲۲- یک گیره‌ی آهنی در گلوی کودکی گیر کرده است. پزشک می‌خواهد آن را با دستگاه شکل زیر بیرون بیاورد. جنس قطعه‌های X و Y به ترتیب



از راست به چپ کدام‌اند؟

(۱) پارامغناطیس - دیامغناطیس

(۲) آهنربای دائمی - پارامغناطیس

(۳) آهنربای دائمی - فرومغناطیس نرم

(۴) فرومغناطیس نرم - آهنربای دائمی

۱۲۳- چند مورد از یکاهای زیر، معادل یکای شار مغناطیسی است؟

(الف) وبر

(ب) ولت × ثانیه

(ج) اهم × کولن

(د) تسلا × مترمربع

۱ (۱)

۲ (۲)

۳ (۳)

۴ (۴)

۱۲۴- نمودار تغییرات شار مغناطیسی عبوری از حلقه‌ای به شعاع ۱۰cm به صورت زیر است. اگر مقاومت الکتریکی این حلقه ۲Ω باشد، در

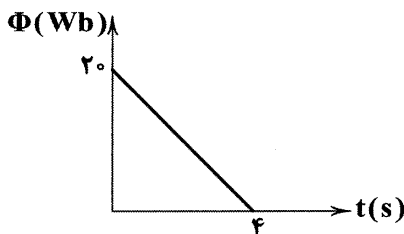
لحظه‌ی $t = 3s$ ، جریان الکتریکی عبوری از این حلقه چند آمپر می‌شود؟

۵ (۱)

۲/۵ (۲)

۷/۵ (۳)

۰/۶ (۴)



۱۲۵- تابع شار مغناطیسی گذرنده از یک قاب برحسب زمان در SI به صورت $\Phi = (2t^2 + t - 1) \times 10^{-3}$ می‌باشد. مقاومت قاب برابر R است.

جریان القایی متوسط ایجادشده در قاب در بازه‌ی زمانی ۱s تا ۳s چند برابر جریان القایی متوسط در سه ثانیه‌ی دوم است؟

۲۷/۵ (۱)

۵۷/۲ (۲)

۵۷/۹ (۳)

۹/۵۷ (۴)

۱۲۶- مقاومت الکتریکی پیچ‌های که شامل ۱۲۰ حلقه است برابر 4Ω می‌باشد. اگر شار مغناطیسی عبوری از این پیچ در مدت زمان Δt به

اندازه‌ی ۴۰ واحد SI تغییر کند، چند کولن بار الکتریکی در بازه‌ی زمانی مورد نظر از یک مقطع این پیچ عبور می‌کند؟

۸۰۰ (۱)

۱۲۰۰ (۲)

۶۰۰ (۳)

۴۰۰ (۴)

۱۲۷- سیم‌لوله‌ای شامل ۵۰۰ حلقه که مساحت هر یک از حلقه‌های آن 40cm^2 است به گالوانومتری متصل شده است. مقاومت این سیم‌لوله 10Ω

است. بزرگی میدان مغناطیسی در این سیم‌لوله با چه آهنگی در SI تغییر کند تا گالوانومتر عبور جریان ۴ میلی‌آمپر را نشان دهد؟ (فرض

کنید در لحظه‌ی $t = 0$ خطوط میدان مغناطیسی بر سطح حلقه عمود است.)

۰/۰۶ (۱)

۰/۰۵ (۲)

۰/۰۳ (۳)

۰/۰۲ (۴)

۱۲۸- از سیم‌لوله‌ای که دارای ۵۰۰ حلقه و طول ۰/۴ متر است، جریان ۱۰A می‌گذرد. اگر قطر یک حلقه‌ی آن ۲cm باشد، شار مغناطیسی گذرنده

از این سیم‌لوله چند وبر است؟ $(\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \frac{\text{T}\cdot\text{m}}{\text{A}}, \pi^2 \approx 10)$

$2/5 \times 10^{-3}$ (۱)

5×10^{-6} (۲)

5×10^{-3} (۳)

$2/5 \times 10^{-6}$ (۴)

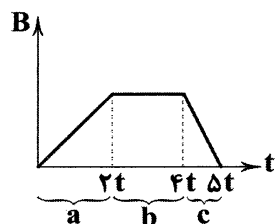
۱۲۹- شکل زیر، نمودار بزرگی میدان مغناطیسی یکنواخت B برحسب t که از حلقه‌ی رسانایی می‌گذرد و عمود بر صفحه‌ی حلقه است را نشان

می‌دهد. بزرگی نیروی محرکه‌ی القاشده در حلقه در کدام بازه‌ی زمانی بیش‌تر است؟

a (۱)

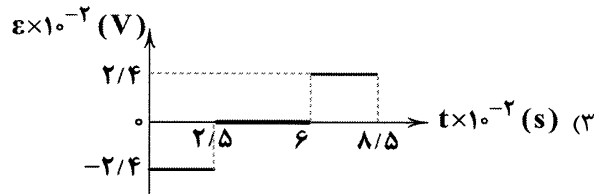
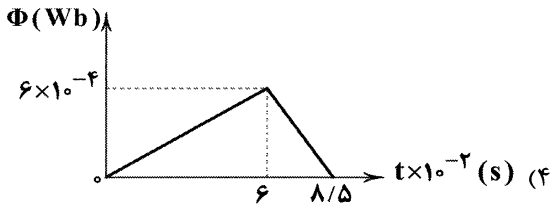
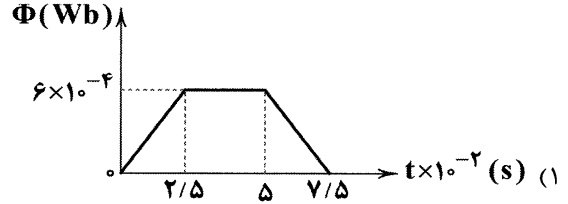
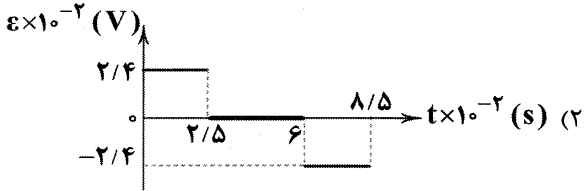
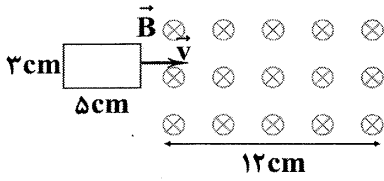
b (۲)

c (۳)



(۴) اظهارنظر قطعی نمی‌توان کرد.

۱۳۰- مطابق شکل زیر، قاب رسانایی به ابعاد $5\text{cm} \times 3\text{cm}$ با سرعت ثابت $2 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ وارد میدان مغناطیسی یکنواختی به بزرگی 0.4T می‌شود و از سمت دیگر خارج می‌شود. کدام یک از نمودارهای زیر، با توجه به شکل صحیح است؟ (در لحظه $t=0$ قاب در آستانه‌ی ورود به میدان مغناطیسی است.)



۱۳۱- اگر در واکنش کلسیم کربنات با محلول هیدروکلریک اسید، سرعت متوسط تولید گاز $2 \text{mol} \cdot \text{min}^{-1}$ باشد، چند ساعت طول می‌کشد تا

چهار لیتر محلول $43/8\%$ جرمی هیدروکلریک اسید با چگالی $1/2$ گرم بر میلی لیتر مصرف شود؟ ($H=1, Cl=35/5: \text{g} \cdot \text{mol}^{-1}$)

- | | |
|---------|---------|
| ۱/۲ (۲) | ۲/۴ (۱) |
| ۳/۶ (۴) | ۴/۸ (۳) |

۱۳۲- بنزوئیک اسید، است که در وجود دارد و در ساختار آن، اتم کربن وجود دارد که با هیچ اتم هیدروژنی پیوند ندارد.

- (۱) نوعی رنگ‌دهنده - تمشک - یک
- (۲) نوعی طعم‌دهنده - توت‌فرنگی - دو
- (۳) یک اسید ۷ کربنی - تمشک - یک
- (۴) یک ترکیب آروماتیک - توت‌فرنگی - دو

۱۳۳- الگوهای کاهش ردپای غذا مانند «کاهش مصرف گوشت و لبنیات» و «استفاده از غذاهای بومی و فصلی»، به ترتیب با کدام بیان از اصل

شیمی سبز هم‌خوانی دارند؟ (گزینه‌ها را از راست به چپ بخوانید.)

- (۱) کاهش ورود مواد شیمیایی ناخواسته به محیط زیست - کاهش تولید زباله و پسماند
- (۲) کاهش ورود مواد شیمیایی ناخواسته به محیط زیست - کاهش مصرف انرژی
- (۳) طراحی مواد و فرآورده‌های شیمیایی سالم‌تر - کاهش تولید زباله و پسماند
- (۴) طراحی مواد و فرآورده‌های شیمیایی سالم‌تر - کاهش مصرف انرژی



۱۳۴- چه تعداد از مطالب زیر در مورد مالتوز درست است؟

(آ) مالتوز همان قند موجود در جوانه‌ی گندم است.

(ب) بر اثر افزایش آب، به گلوکز تبدیل می‌شود.

(پ) شمار اتم‌های کربن مولکول آن برابر با شمار اتم‌های هیدروژن مولکول گلوکز است.

(ت) در واکنش تشکیل گلوکز از مالتوز، سرعت واکنش برابر با سرعت متوسط مصرف هر کدام از واکنش‌دهنده‌ها است.

(۱) (۱) (۲) (۳) (۴) (۴)

۱۳۵- کدام مطالب زیر در مورد رادیکال‌ها درست‌اند؟

(آ) رادیکال‌ها واکنش‌پذیری بالایی دارند و گونه‌ی ناپایداری به شمار می‌آیند.

(ب) لیکوپن یک ترکیب آلی سیرنشده است که فعالیت رادیکال‌ها را کاهش می‌دهد.

(پ) نیتروژن مونوکسید و دی‌نیتروژن مونوکسید، نمونه‌هایی از رادیکال‌ها هستند.

(ت) گونه‌ای که در ساختار آن حداقل یک اتم وجود داشته باشد که از قاعده‌ی هشت‌تایی پیروی نکند، رادیکال است.

(۱) «آ»، «ب» (۲) «آ»، «پ» (۳) «ب»، «ت» (۴) «پ»، «ت»

۱۳۶- در واکنش سوختن کامل گاز پروپان در یک سامانه‌ی ۵/۰ لیتری، تغییرات غلظت گاز اکسیژن در دقیقه‌های اول تا چهارم پس از شروع

واکنش به ترتیب برابر با ۲/۱، ۱/۸، ۱/۶ و ۱/۶ مول بر لیتر گزارش شده است. سرعت متوسط واکنش در چهار دقیقه‌ی آغازی چند مول بر

لیتر بر دقیقه است؟

(۱) ۰/۲۵ (۲) ۰/۰۵ (۳) ۰/۴۰۵ (۴) ۲/۰۲۵

۱۳۷- در واکنش $Al_2O_3(s) + NaOH(l) + HF(g) \rightarrow Na_3AlF_6(s) + H_2O(g)$ پس از موازنه، سرعت متوسط مصرف یا تولید کدام مادهبرحسب $mol \cdot L^{-1} \cdot min^{-1}$ در مقایسه با سایر مواد، کم‌تر است؟(۱) Al_2O_3 (۲) $NaOH$ (۳) H_2O (۴) HF

۱۳۸- ۱۵ گرم آهن با خلوص ۸۴٪ را در مقدار کافی هیدروکلریک اسید می‌اندازیم و پس از ۲۰ ثانیه، تمام آهن حل می‌شود. سرعت متوسط تولید

گاز پس از تبدیل به شرایط STP، چند $L \cdot min^{-1}$ است؟ ($Fe = 56 g \cdot mol^{-1}$)

(۱) ۱/۶۸ (۲) ۱۵/۱۲ (۳) ۲/۳۸ (۴) ۲۱/۴۲

۱۳۹- کدام یک از مطالب زیر نادرست است؟

(۱) سرعت متوسط مصرف یا تولید اجزای یک واکنش‌گازی را می‌توان با اندازه‌گیری کمیته‌ی مانند فشار تعیین کرد.

(۲) مقایسه‌ی واکنش‌پذیری میان روی و مس، مشابه مقایسه‌ی میان عدد اتمی آن‌ها است.

(۳) در ساختار کلسترول، شمار پیوندهای دوگانه برابر با شمار گروه عاملی هیدروکسیل ($-OH$) است.

(۴) در یک واکنش شیمیایی با گذشت زمان، سرعت مصرف واکنش‌دهنده‌ها کاهش و سرعت تولید فراورده‌ها افزایش می‌یابد.

۱۴۰- با اندازه‌گیری تغییرات چه تعداد از موارد زیر می‌توان سرعت واکنش $MnO_2(s) + 4HCl(aq) \rightarrow MnCl_2(aq) + 2H_2O(l) + Cl_2(g)$

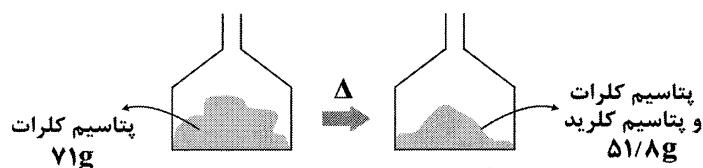
را تعیین کرد؟

• جرم $MnO_2(s)$ • جرم مخلوط واکنش • حجم $Cl_2(g)$ • غلظت $H_2O(l)$

(۱) (۱) (۲) (۲) (۳) (۳) (۴) (۴)

۱۴۱- پتاسیم کلرات ($KClO_3$) بر اثر گرما به پتاسیم کلرید و گاز اکسیژن تبدیل می‌شود. با توجه به شکل‌های زیر که مربوط به آغاز

واکنش مورد نظر و ۲۰ دقیقه پس از آغاز واکنش است، سرعت متوسط تجزیه‌ی پتاسیم کلرات، چند مول بر ثانیه

است؟ ($K = 39, Cl = 35.5, O = 16; g \cdot mol^{-1}$)(۱) $3/33 \times 10^{-3}$ (۲) $1/66 \times 10^{-3}$ (۳) $3/33 \times 10^{-4}$ (۴) $1/66 \times 10^{-4}$



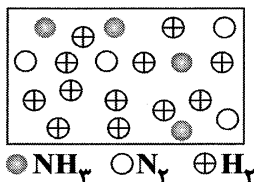
801A

۱۴۲- کدام یک از مطالب زیر نادرست است؟

- (۱) اگر جمعیت جهان را ۷ میلیارد نفر در نظر بگیریم، مطابق آمارها یک میلیارد نفر گرسنه در جهان وجود دارد.
- (۲) براساس الگوی مصرف کنونی، پیش‌بینی می‌شود در سال ۲۰۴۰ مساحت زمین مورد نیاز برای تأمین غذا، دو برابر کره‌ی زمین باشد.
- (۳) چهره‌ی پنهان ردپای غذا شامل بخش بزرگی از منابعی است که در تهیه‌ی غذا از آغاز تا سر سفره سهم داشته‌اند.
- (۴) اگر ساکنان زمین الگوی مصرف خود را به توسعه‌ی پایدار تغییر دهند، پیش‌بینی می‌شود در سال ۲۰۵۰، مساحت زمین مورد نیاز برای تأمین غذا، برابر با کره‌ی زمین باشد.

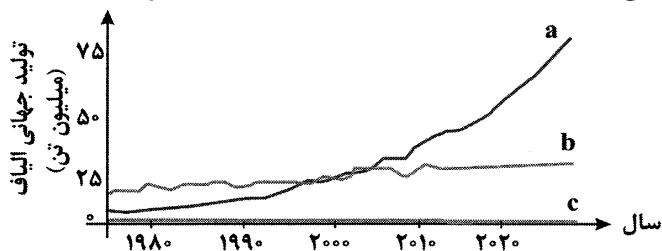
۱۴۳- مقداری آمونیاک را وارد یک ظرف سربسته‌ی ۲۰ لیتری می‌کنیم تا در شرایط مناسب به گازهای نیتروژن و هیدروژن تجزیه شود. اگر سرعت تولید گاز سنگین‌تر برابر با $2/5 \times 10^{-4} \text{ mol.L}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$ باشد، جرم اولیه‌ی آمونیاک چند گرم بوده است و این شکل دقیقه‌ی چندم از

شروع واکنش را نشان می‌دهد؟ ($N=14, H=1: \text{g.mol}^{-1}$) (هر گلوله را معادل ۰/۰۳ مول در نظر بگیرید.)



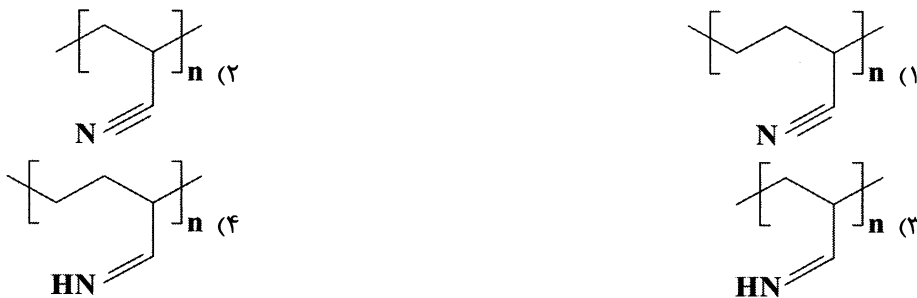
- (۱) ۲۴، ۹/۱۸
- (۲) ۷۲، ۹/۱۸
- (۳) ۲۴، ۶/۱۲
- (۴) ۷۲، ۶/۱۲

۱۴۴- نمودار زیر روند تولید الیاف پشمی، نخی و پلی استری را در جهان نشان می‌دهد. به جای a, b و c به ترتیب کدام موارد را می‌توان قرار داد؟ (گزینه‌ها را از راست به چپ بخوانید.)



- (۱) پنبه، پشم، پلی استر
- (۲) پنبه، پلی استر، پشم
- (۳) پلی استر، پنبه، پشم
- (۴) پلی استر، پشم، پنبه

۱۴۵- کدام یک از ساختارهای زیر، پلیمری را نشان می‌دهد که در تولید نوعی پتو به کار می‌رود؟



۱۴۶- اگر $9/03 \times 10^{26}$ مولکول استیرین در واکنش پلیمری شدن شرکت کند و جرم پلی استیرین حاصل با جرم پلیمر A که در ساخت کیسه‌ی خون

به کار می‌رود، برابر باشد، نمونه‌ی پلیمر A از چند واحد تکرارشونده تشکیل شده است؟ ($C=12, H=1, Cl=35/5, N=14: \text{g.mol}^{-1}$)

- (۱) ۲۹۴۳
- (۲) ۴۲۳۶
- (۳) ۲۴۹۶
- (۴) ۳۷۱۴

۱۴۷- چه تعداد از مطالب زیر در مورد پنبه درست است؟

- (آ) پنبه نوعی الیاف طبیعی است و حدود نیمی از لباس‌های تولیدی در جهان از پنبه تهیه می‌شود.
- (ب) از پنبه افزون بر تولید پوشاک در تولید رویه‌ی مبل، پرده، تور ماهیگیری و گاز استریل استفاده می‌شود.
- (پ) الیاف پنبه از سلولز تشکیل شده که نوعی هیدروکربن با جرم مولی بسیار زیاد است.
- (ت) الیاف پنبه از زنجیری بسیار بلند تشکیل شده که از اتصال شمار زیادی مولکول شش‌کربنی به یکدیگر ساخته می‌شود.

- (۱) ۱
- (۲) ۲
- (۳) ۳
- (۴) ۴



۱۴۸- کدام مطالب زیر درست‌اند؟

(آ) نام علمی تفلون، پلی تترافلوروواتن است.

(ب) پلی استیرن یک هیدروکربن سیرنشده است و در ساخت ظروف یک‌بار مصرف به کار می‌رود.

(پ) تفلون، نقطه‌ی ذوب بالایی دارد، در برابر گرما مقاوم است و فقط در حلال‌های آلی حل می‌شود.

(ت) هر کدام از پلیمرها از واکنش مونومرهای دارای پیوند دوگانه‌ی کربن - کربن در زنجیر کربنی به دست می‌آیند.

(۱) «آ»، «ب» (۲) «آ»، «پ» (۳) «ب»، «ت» (۴) «پ»، «ت»

۱۴۹- چند درصد از جرم پلیمر زیر را اتم‌های کربن تشکیل می‌دهند؟ ($C=12, H=1, Cl=35.5: g.mol^{-1}$)

(۱) ۵۱/۸

(۲) ۵۷/۴

(۳) ۶۲/۳

(۴) ۶۷/۹

۱۵۰- چه تعداد از ماده‌های زیر، پلیمر (بسیار) هستند؟

• سلولز (۱)

• نشاسته (۲)

• کلسترول (۳)

• نفتالن (۴)

(۴) ۴

(۳) ۳

(۲) ۲

(۱) ۱

۱۵۱- کدام‌یک از مطالب زیر نادرست است؟

(۱) بعضی از درشت‌مولکول‌ها در طبیعت وجود دارند و برخی ساخته‌ی دست انسان هستند.

(۲) شمار عنصرهای سازنده‌ی روغن زیتون و گلوکز، باهم برابر است.

(۳) در هر کدام از درشت‌مولکول‌ها، واحدهای تکرارشونده وجود دارد.

(۴) مولکول پروتئین‌ها بسیار بزرگ است، به طوری‌که شمار اتم‌های آن‌ها به ده‌ها هزار می‌رسد.

۱۵۲- چه تعداد از عبارت‌های زیر در مورد پلی اتن درست هستند؟

• هیدروکربنی سیرشده است.

• جامدی سفیدرنگ است.

• جرم مولی آن، اغلب ده‌ها هزار گرم بر مول است.

• لوله‌های پلاستیکی، دبه‌های آب و بطری کدر شیر از پلی اتن ساخته می‌شود.

(۴) ۴

(۳) ۳

(۲) ۲

(۱) ۱

۱۵۳- در پلیمر اصلی سازنده‌ی چه تعداد از موارد زیر، عنصر هیدروژن وجود ندارد؟

• نخ دندان (۱)

• سرنگ (۲)

• محافظ کف اتو (۳)

• نوار آب‌بندی لوله‌ها (۴)

(۴) ۴

(۳) ۳

(۲) ۲

(۱) ۱

۱۵۴- کدام‌یک از مطالب زیر درست است؟

(۱) تعداد دقیق مونومرهای شرکت‌کننده در یک واکنش پلیمری شدن را با روش‌های پیچیده‌ی ریاضی تعیین می‌کنند.

(۲) تفلون به طور اتفاقی توسط پلانکت و گروه پژوهشی او کشف شد.

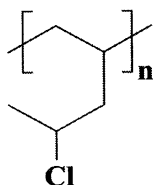
(۳) پلی اتن مذاب را در دستگامی که هوای آن کاملاً خالی شده است به ورقه‌ی نازک پلاستیکی تبدیل می‌کنند.

(۴) پلی اتن یکی از مهم‌ترین پلیمرهای ساختمانی است که سالانه میلیون‌ها تن از آن در پالایشگاه‌ها تولید شده و برای ساخت وسایل گوناگون استفاده می‌شود.

۱۵۵- نوع نیروی بین مولکولی در پلی اتن شاخه‌دار و بدون شاخه، بوده و این نیروی جاذبه در پلی اتن ، قوی‌تر است.

(۱) یکسان - بدون شاخه (۲) یکسان - شاخه‌دار (۳) متفاوت - بدون شاخه (۴) متفاوت - شاخه‌دار

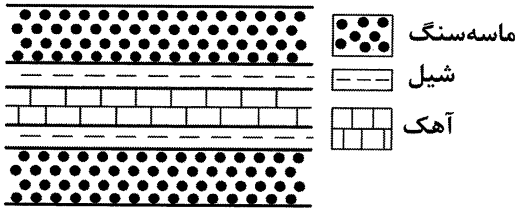
محل انجام محاسبات



زمین‌شناسی



801A



۱۵۶- در چه صورتی شکل زیر، بخشی از یک تاقدیس خوابیده است؟

- (۱) در لایه‌ی آهک، فسیل جوان تری نسبت به دو لایه‌ی دیگر یافت شود.
- (۲) جوان‌ترین لایه، لایه‌ی ماسه‌سنگ باشد.
- (۳) هر چه از بالاترین لایه به سمت پایین‌ترین لایه حرکت کنیم، سن لایه‌ها افزایش یابد.
- (۴) لایه‌ی شیل، نسبت به لایه‌ی آهک سن بیش‌تری داشته باشد.

۱۵۷- تفاوت قطعه سنگ و بمب آتشفشانی در کدام مورد است؟

- (۱) جنس
- (۲) اندازه
- (۳) درجه‌ی خمیری
- (۴) شکل

۱۵۸- ارتفاع و شیب مخروط آتشفشان به چه عاملی بستگی دارد؟

- (۱) حالت فیزیکی گدازه
- (۲) مقدار گدازه‌ی خروجی
- (۳) مقدار گازهای موجود در گدازه
- (۴) درجه حرارت گدازه

۱۵۹- کدام گزینه توضیح مناسب تری برای مرکز سطحی زمین لرزه بیان می‌کند؟

- (۱) نقطه‌ای در سطح زمین که دارای بیش‌ترین فاصله با کانون زمین لرزه است.
- (۲) محلی که امواج زمین لرزه، بیش‌ترین اختلاف زمانی را با یک‌دیگر دارند.
- (۳) محلی در سطح زمین که خسارت زلزله در آن‌جا زیادتر از نقاط دیگر است.
- (۴) نقطه‌ای که بیش‌ترین ریشتر زمین لرزه در آن‌جا اندازه‌گیری می‌شود.

۱۶۰- کدام مورد، نتیجه‌ی آتشفشان‌های میان‌اقیانوسی است؟

- (۱) خروج مواد مذاب از نقاط مختلف بستر اقیانوس
- (۲) ضخیم‌تر شدن بستر اقیانوس
- (۳) گسترش بستر اقیانوس
- (۴) تخریب پوسته‌ی اقیانوسی در اثر خروج مواد مذاب

۱۶۱- وجه اشتراک امواج اولیه و ثانویه‌ی زلزله در کدام مورد است؟

- (۱) از تمام محیط‌ها عبور می‌کنند.
- (۲) سرعت حرکت مساوی دارند.
- (۳) از محیط‌های جامد عبور می‌کنند.
- (۴) نحوه‌ی ارتعاش ذرات در هر دو یکسان است.

۱۶۲- شدت زمین لرزه براساس بیان می‌شود و واحد آن است، که دارای درجه می‌باشد.

- (۱) میزان خرابی - ریشتر - ۱۴
- (۲) میزان خرابی - مرکالی - ۱۲
- (۳) میزان انرژی زلزله - ریشتر - ۱۲
- (۴) میزان انرژی زلزله - مرکالی - ۱۴

۱۶۳- اولین نیروگاه زمین گرمایی خاورمیانه در نزدیکی آتشفشان در استان تأسیس شده است.

- (۱) سبلان - اردبیل
- (۲) سهند - اردبیل
- (۳) سبلان - آذربایجان غربی
- (۴) سهند - آذربایجان غربی

۱۶۴- سرزمین ایران، شامل قسمتی از بوده است.

- (۱) ابرقاره‌ی لورازیا
- (۲) ابرقاره‌ی گندوانا
- (۳) تتیس قدیمی
- (۴) ابرقاره‌ی گندوانا و لورازیا

۱۶۵- در نقشه‌های زمین‌شناسی، کدام مورد نمایش داده نمی‌شود؟

- (۱) موقعیت ژئوپارک‌ها
- (۲) وضعیت چین خوردگی‌ها
- (۳) موقعیت کانسارها
- (۴) روابط سنی میان سنگ‌ها