



نیادی آموزشی

سال یازدهم تجربی

۶ بهمن ماه ۹۶

نقد و اچ سوال

مدت پاسخ‌گویی به آزمون: ۱۶۵ دقیقه

تعداد کل سوال‌ها: ۱۷۰ سوال

نام درس	تعداد سوال	شماره سوال	زمان پاسخ‌گویی	شماره صفحه
فارسی و نگارش (۲)	۲۰	۱-۲۰	۱۵ دقیقه	۲-۳
عربی زبان قرآن (۲)	۲۰	۲۱-۴۰	۱۵ دقیقه	۴-۵
دین و زندگی (۲)	۲۰	۴۱-۶۰	۱۵ دقیقه	۶-۷
زبان انگلیسی (۲) کواه	۲۰	۶۱-۸۰	۱۵ دقیقه	۸-۹
عادی				
زمین‌شناسی	۱۰	۸۱-۹۰	۱۰ دقیقه	۱۱
ریاضی ۲	۲۰	۹۱-۱۱۰	۳۵ دقیقه	۱۲-۱۵
زیست‌شناسی ۲ کواه	۲۰	۱۱۱-۱۳۰	۲۰ دقیقه	۱۶-۱۷
طراحی				
فیزیک ۲	۲۰	۱۳۱-۱۵۰	۲۰ دقیقه	۱۸-۲۰
شیمی ۲	۲۰	۱۵۱-۱۷۰	۲۰ دقیقه	۲۱-۲۳
نظرخواهی نظم و حوزه	—	۲۹۴-۲۹۸	—	۲۴
جمع کل	۱۷۰	—	۱۶۵ دقیقه	—

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی (وقف عام)

دفتر مرکزی: خیابان انقلاب، بین صبا و فلسطین پلاک ۹۲۳

تلفن: ۰۲۱۶۴۶۳



۱۵ دقیقه

فارسی ۲

مباحثت نیمسال اول
صفحه‌های ۱۰ تا ۸۳

نگارش ۲

مباحثت نیمسال اول
صفحه‌های ۱۱ تا ۶۹

فارسی و نگارش (۲)

۱- معنی کدام واژه مشخص شده، نادرست آمده است؟

- (۱) جیبها بشکافته آن خویشن داران ز عشق / دل سبک مانند کاه و روی‌ها چون کهربا (گریبان)
- (۲) ای روح بخش بی‌بدل وی لذت علم و عمل / باقی بهانه‌ست و دغل کاین علت آمد وان دوا (فریب‌خورد)
- (۳) چه دل‌ها بردی ای ساقی به فتنه‌نگیری / دریغا بوسه چندی بر زنخدان دلاویزت (چانه)
- (۴) خرقه و دستار چیست، این نه ز دون همتی است / جان و جهان جرعه‌ای است از شه خمار من (کوتاه همتی)

۲- در همه گزینه‌ها به جز گزینه ... معنای همه واژگان صحیح آمده است.

- (۱) تعییه کردن: قرار دادن، (خلیفت: جانشین)، (عنایت: توجه)
- (۲) غنا: توانگری، (قرب: هم‌جواری)، (متلأی: تابان)
- (۳) (ربویت: مهریانی)، (خرابی: گنجینه‌ها)، (اعزاز: گرامی داشت)
- (۴) (نفایس: چیزهای گران‌بهای)، (اصناف: گونه‌ها)، (قبضه: یک مشت از هر چیزی)

۳- در کدام گزینه غلط املای نمایابید؟

- (۱) شیر آغوز، جلال‌الدین خوردویل، حشم و مطریان
- (۲) قوت طبع، روضه فیروزه‌فام، حسن سیرت و صیاحت
- (۳) آماس کردن سراچه ذهن، حادثه بزرگ و سعب، تبسوزان و سرسام
- (۴) صاحب ذوق و قریحه، حتم دنیا، قوزکردن از فرط هیجان

۴- در کدام گزینه املای واژه آمده برای جای خالی مناسب نیست؟

- (۱) محمد به ... مریدان مجالس وعظ را به عهده گرفت و نیز در شهر حلب به تحصیل علوم پرداخت. (اصرار)
- (۲) ابلیس پرتلبیس گرد ... آدم برآمد و یک باری طوف کرد. (قالب)
- (۳) هر عصب و فکر به منبع ... ایمان وصل بود و به این زندگی گذرا دل نمی‌بست. (بی‌شایبه)
- (۴) از کمک به یکدیگر ... ننماییم و باید به شکل بدیهی، میثاق امروزی را مؤکد سازیم. (فروگزاری)

۵- در همه ایات به جز بیت ... هر دو آرایه استعاره و تشییه به کار رفته است.

- (۱) در خواب کن زمانی آسودگان شب را / کان ماهرو نترسد ز آواز صبح خوانان
- (۲) بازار حسن داری دکان در او ملاحظت / و آن دو عقیق شیرین در وی شکرفوشان
- (۳) هر شب ز بار عشقت در گوشه‌های خلوت / گردون فغان برآرد از ناله خموشان
- (۴) ای کوی تو ز رویت بازار گل فروشان / ما بلبلان مستیم از بهر گل خروشان

۶- آرایه بیت در کدام گزینه، صحیح نیامده است؟

- (۱) ای آفتاب حسن، برون آدمی ز ابر / کان چهره مشعشع تابانم آرزوست: (استعاره)
- (۲) زین همراهان سست‌عناصر دلم گرفت / شیر خدا و رستم دستانم آرزوست: (کنایه)
- (۳) دی شیخ با چراغ همی‌گشت گرد شهر / کز دیو و دد ملولم و انسانم آرزوست: (تشخیص)
- (۴) پنهان ز دیده‌ها و همه دیده‌ها از اوست / آن آشکار صنعت پنهانم آرزوست: (مجاز)

۷- کدام گروه آرایه‌های ادبی همگی در بیت زیر بافت می‌شود؟

«فنی اروز سیاه پیر کنعان را تماشا کن / که روشن کرد نور دیده‌اش چشم زلیخا را»

- (۱) تضاد، تناسب، کنایه
- (۲) تشییه، تنافق، حسن تعلیل
- (۳) اسلوب معادله، تضاد، ایهام تناسب
- (۴) تنافق، تشییه، تلمیح

۸- حمیدی شیرازی در ایات زیر، چه کسی را با چه ویژگی توصیف می‌کند؟

«چه اندیشید آن دم، کس ندانست / که مژگانش به خون دیده تر شد
چو آتش در سپاه دشمن افتاد / ز آتش هم کمی سوزنده‌تر شد»

- (۱) عباس میرزا- وطن‌دوستی، دشمن‌ستیزی
- (۲) محمد خوارزمشاه- گریان، سوزان چون آتش
- (۳) عباس میرزا- وطن‌دوستی، دشمن‌ستیزی

۹- در همه گزینه‌ها به جز گزینه ... هم فرآیند واجی «کاهش» و هم فرآیند واجی «افزایش» صورت گرفته است.

- (۱) در زنگ انشا خواهش کردم ماجرا مورد علاقه‌مام را از کلیله و دمنه بخوانم.
- (۲) هدیه علیا حضرت دستیندی از جنس طلای مرغوب بود.
- (۳) اجرا و بررسی رشد پلکانی در این جلسه مهم است.
- (۴) برای یک خواب آرام و مطلوب، عبادت شبانگاهی پیشنهاد می‌شود.

۱۰- در همه گزینه‌ها، نقش تبوعی وجود دارد به جز گزینه

- (۱) دشت سینه‌ی داغ و وسیعش را در برابر وزش نسیم ملایمی قرار داده بود.
- (۲) آن روز از آسمان آتش می‌بارید، خوشید بی‌رحمانه می‌سوخت و می‌گداخت.

(۳) «انس بن حارث»، صحابی رسول خدا (ص)، ستاره‌ای درخشان بود که در آن شب تار روشنی می‌بخشید.

- (۴) مردی در خیمه‌ها نشسته بود که با آوای ملکوتی خود می‌گفت: «با یاد خدا دل‌ها آرامش می‌یابد؛ با یاد خدا».

۱۱- تعداد صفت‌های کدام بیت کمتر است؟

- (۱) یاقوت جان‌فزايش از آب لطف زاده / شمشاد خوش خرامش در ناز پروریده
- (۲) لغظی فصح شیرین، قدی بلند چاپک / رویی طیف زیبا، چشمی خوش کشیده
- (۳) آن لعل دلکشش بین وان خنده دل آشوب / وان رفتن خوشش بین وان گام آرمیده
- (۴) آن آهوی سیه‌چشم از دام ما برون شد / یاران چه چاره سازیم با این دل رمیده

۱۲- در کدام گزینه واژه «مرکب» نمی‌باشد؟

- (۱) در داستان‌های حمامی، چهره اغلای کاوه آهنگر بی نظری است و پیش‌بند چرمن او که با آن مردم را به اتحاد فراخواند.
- (۲) درفش او پشتیبان، دل دردمند مردم بی‌پناه بود و درخشندگی اش از همت ملتی ستم‌دیده و دادخواه.
- (۳) بعضی از معاصران، قیام کاوه را در برابر ظلم، با انقلاب فرانسه و نهضت‌های عدالت‌خواهانه مقایسه کرده‌اند.
- (۴) درفش کاوه نشانه‌ای است پرممعنی، مظہر اراده و نیروی مردم که فرمانروایی نو را به قدرت می‌رساند.

۱۳- الگوی هجایی همه‌ی گزینه‌ها به‌جز گزینه ... درست بیان شده است.

- (۱) نوگرایی: صامت + مصوت بلند + صامت + مصوت کوتاه + صامت + مصوت بلند + صامت + مصوت بلند
- (۲) آرایشگری: صامت + مصوت بلند + صامت + مصوت بلند + صامت + مصوت کوتاه + صامت + مصوت کوتاه + صامت + مصوت بلند
- (۳) خویشن: صامت + مصوت بلند + صامت + صامت + مصوت کوتاه + صامت + مصوت بلند
- (۴) ساختاری: صامت + مصوت بلند + صامت + مصوت بلند + صامت + مصوت بلند

۱۴- مفهوم کدام گزینه با بقیه متفاوت است؟

- (۱) در جهان بال و پر خویش گشودن آموز / که پریدن نتوان با پر و بال دگران
- (۲) نیفتند با کسی ما را سروکار / که خود هم توشه داریم و هم انبار
- (۳) طالب وصل حرم در شب تاریک رحیل / تکیه بر خار مغیلان چه کند گر نکند
- (۴) بر عزم خویش تکیه کن ار سالک رهی / واماند آن که تکیه کند بر عصای خویش

۱۵- مفهوم مقابل «ولی چندان که برگ از شاخه می‌ریخت / دو چندان می‌شکفت و برگ می‌کرد» در کدام گزینه دیده می‌شود؟

- (۱) زره در بر و دوش رویین تنان / به صد چشم، حیران تیغ و سنان
- (۲) همی بکشته تا در عدو نماند شجاع / همی بدادی تا در ولی نماند فقیر
- (۳) دلیران در آن عرصه پر جدل / به جان می‌خریدند مرگ از اجل

۱۶- مفهوم کدام بیت با سایر ایات تفاوت دارد؟

- (۱) بگذر از دیر و حرم جانه جای دیگر است / خانه دل جای او وین خانه جای دیگر است
- (۲) من در این جمع و پریشان دلم از غوغایی / دیده جایی نگران دارم و خاطر جایی
- (۳) هرگز وجود حاضر غایب شنیده‌ای؟ / من در میان جمع و دلم جای دیگر است
- (۴) تا پنیداری که با دیگر کسم خاطر خوش است / ظاهرم با جمع و خاطر جای دیگر می‌شود

۱۷- کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) اگر نویسنده برای نوشتمن درباره موضوعی چون «لبخند» داستانک را انتخاب کند، همانند معماری است که در ساخت بنا، آپارتمان را برمی‌گزیند.
- (۲) طرح نوشتنه از سه بخش تشکیل می‌شود که بخش «مقدمه» آن معمولاً در حد یک بند نوشتنه می‌شود.
- (۳) در بخش «جمع‌بندی» یک نوشتنه حتماً باید سؤالی طرح شود تا ذهن خواننده را با موضوع درگیر کند.
- (۴) توصیف، گسترش دادن موضوع با دقت در ویژگی‌های افراد، اشیا و مکان‌هast.

۱۸- مفهوم دو بیتی «مکن کاری که بر پا سنگ آیو (آید) / جهان با این فراخی تنگ آیو / چو فردا نامه خوانان نامه خوانند/ تو را از نامه خواندن ننگت آیو» با کدام گزینه تناسب دارد؟

- (۱) حدیث هول قیامت که گفت واعظ شهر / کنایتی است که از روزگار هجران گفت
- (۲) آن روز پر عجایب وان محشر قیامت / گشته است پیش حست مستغرق عجایب
- (۳) چه روزست و چه روزست چنین روز قیامت / مگر نامه اعمال ز آفاق پریده است
- (۴) حساب خود این حا کن، آسوده دل شو / میفکن به روز جزا کار خود را

۱۹- بیت زیر با کدام بیت تناسب مفهومی ندارد؟

«نیست جانش محرم اسرار عشق / هر که را در جان غم جانه نیست»

- (۱) حدیث عشق به رندان بگوی نی به ملک / که اهل عشق بود سر عشق را محرم
- (۲) هر نگاهی محرم رنگ طلیف عشق نیست / پردهای از اشک بر رخسار می‌باید کشید
- (۳) جان بباید داد در عشق غمش تا چون صبا / با سر زلفش توانی محرم راز آمدن
- (۴) ما را به جز آه سحر همنفسی نیست / زیرا که جز او محرم اسرار نداریم

۲۰- مفهوم کدام گزینه با بیت «کز عشق به غایتی رسانم / کاو ماند اگرچه من نمانم» قربت معنایی دارد؟

- (۱) عشق در دل ماند و پار از دست رفت / دوستانستی که کار از دست رفت
- (۲) بشکست اگر دل من به فدای چشم مستست / سر خم می‌سلامت، شکنند اگر سیوی
- (۳) به لب آمده‌ست جانم، تو بیا که زنده مانم / پس از آن که من نمانم به چه کار خواهی آمد؟
- (۴) زین بیش ممان در غم خویشم که از این پس / دانی که اگر بی تو بمانم، بنمانم

١٥ دقيقة

 مباحث نیمسال اول
 صفحه‌های ١ تا ٣٦

عربی زبان قرآن (٢)

٢١- ما هو الصحيح في ترجمة الكلمات التي تحتها خط؟

(١) لا يَسْخُرُ بِعْضُ النَّاسِ بعضاً عَسَى أَنْ يَكُونُوا خَيْرًا مِنْهُمْ ← مسخره نمی‌کنند - که باشند

(٢) قد يَكُونُ بَيْنَ النَّاسِ مَنْ هُوَ أَحْسَنُ مِنَّا، فَيُبَعِّدُ عَنِ الْعُجُوبِ ← گاهی وجود دارد - دوری می‌کنیم

(٣) تَقُولُ الْآيَةُ: لَا تَعْيِبُوهُمْ بِالْأَسْمَاءِ الْكَرِيمَةِ ← عیب‌جویی نکنید - لقب نمی‌دهید

(٤) إِنَّ التَّجَسِّسَ إِثْمٌ لِأَنَّهُ يَكْشِفُ عَيُوبَ النَّاسِ وَيَفْضُحُهُمْ ← آشکار ساخت - رسوا می‌نماید

٢٢- عن الصحيح في الترجمة: «بعض الأشجار رائحة كريهة و الحيوانات لا تقرب منها و تهرب منها!»

(١) برخی درختان بوی ناپسندی دارند و حیوانات به آن‌ها نزدیک نمی‌شوند و از آن‌ها فرار می‌کنند!

(٢) برای بعضی از درختان بوی ناپسند هست و حیوانات از آن‌ها دور می‌شوند و از آن‌ها می‌گریزند!

(٣) بعضی از درختان بوی ناپسند دارند به طوری که حیوانات به آن‌نازدیک نمی‌شوند و از آن می‌ترستند!

(٤) برای برخی درختان بوی ناپسند هست که حیوانات از آن‌ها دور می‌شوند و از آن‌ها می‌هراسند!

٢٣- عن الخطأ:

(١) مَنْ لَا يَسْتَعِمُ إِلَى الدَّرْسِ جَيْدًا يَرْسُبُ فِي الْإِمْتِنَاحِ! هر کس به درس خوب گوش فرا ندهد، در امتحان مردود می‌شود!

(٢) إِنْ تُطَالِعُ كِتَابَ «مُنْيَةَ الْمُرِيدِ» يُسَاعِدُكَ فِي كِتَابَةِ إِنْشَائِكِ! اگر کتاب «منیة المرید» را مطالعه کنی، در نوشتن انشایت به تو کمک می‌کنند!

(٣) مَنْ سَأَلَ فِي صِغَرِهِ، أَجَابَ فِي كِبِيرِهِ! هر کس در خردسالی اش پرسید، در بزرگسالی اش پاسخ می‌دهد!

(٤) إِنْ تَقْرَأَ إِنْشَاءَكَ أَمَامَ الطَّلَابِ فَسَوْفَ يَتَبَاهَ زَمِيلُكَ الْمُشَاغِبُ! اگر انشایت در مقابل دانش‌آموزان خوانده شود، همشاغردی اخلاق‌گرت آگاه می‌شود!

٢٤- عن الخطأ:

(١) اكتسبتُ أفضل الدرجات في امتحان اللغة العربية بين زملائي!: بهترین نمره‌ها را در آزمون زبان عربی در میان هم‌کلاسی‌هایم به دست آوردم!

(٢) بيع هذا البائع بضائعه بأدنى الأسعار في مدینتنا: این فروشنده اجناسی را با پایین قرین قیمت‌ها در شهرمان به فروش می‌رساند!

(٣) السکوتُ أَفْضَلُ مِنْ أَنْ نَذْكُرَ عَيْوبَ الْآخَرِينَ فِي غَيَّابِهِمْ!: سکوت بهتر از این است که عیوب‌های دیگران را در غیابشان بیان نماییم!

(٤) إِنَّ الْإِسْلَامَ قَدْ حَرَمَ الْغِيَّبَةَ، لِأَنَّهَا مِنْ أَهْمَّ أَسْبَابِ قَطْعِ الْعَلَاقَاتِ!: قطعاً اسلام غیبت را حرام نموده است، زیراً از سایر عوامل در قطع روابط مهم‌تر است!

٢٥- ما هو الصحيح في العبارات التالية حسب الحقيقة؟

(١) ذُو الْوَجْهَيْنِ مَحِبُوبٌ عِنْدَ الرُّلْمَاءِ!

(٢) لَا يَخْتَلِفُ سُعْدُ الْمَلَابِسِ حَسَبُ التَّوَعِيدِ!

٢٦- ما هو الخطأ في المفرد أو الجمع للكلمتين؟

(١) خطأ: أخطاء

(٢) مجال: مجالات

٢٧- عن الخطأ في جواب الأسئلة:

(١) يَبْلُلُ الْحَكَمُ كُلَّ هَدْفٍ فِي مَبَارَةِ كُرَّةِ الْقَدْمِ!

(٢) لِمُشَاهَدَةِ أَيِّ مُبَارَةٍ تَذَهَّبُ إِلَى الْمَلَعْبِ؟ ← لِمُشَاهَدَةِ مُبَارَةِ كُرَّةِ الْقَدْمِ!

(٤) سِعْدُ الْفِضَّةِ أَرْجُصُ مِنْ الْذَّهَبِ!

(٣) أَئِ الْفَرِيقَيْنِ أَقْوَى؟ ← كَلِّاهُما قُوَّيَا!

٢٨- ما هو الصحيح للفراغ؟ «لَكُنَ الْحَكَمَ ... الْهَدْفُ؛ لِمَاذَا؟ رُبَّمَا بِسَبِّ تَسْلِلٍ!»

(١) قبلَ

٢٩- عن الخطأ عن الكلمات المتضادة والمترادفة:

(١) التبجيل ≠ التحقيق / أطيب = أحسن

(٣) الخطأ ≠ النواب / ناب = إستقر

٣٠- عن ما يختلف عنباقي في المفهوم:

(١) ليس لنا واجب أن تكون حسن الخلق في مواجهة الناس!

(٣) ليس شيء أنتقل في الميزان من الخلق الحسن!

(٢) دَنَا ≠ بَعْدًا / مُزارع = فلاح

(٤) يَعْصِي ≠ يُطِيع / جادِلَ = نازع

(٢) حُسْنُ الْخُلُقِ نَصْفُ الدِّينِ!

(٤) مَنْ حَسُنَ خُلُقُهُ هَذِبَ نَفْسَهُ!

■■■ اقرأ النص التالي بدقة ثم أجب عن الأسئلة بما يناسب النص (٣١-٣٥):

«الكوكب الرابع في المنظومة الشمسية هو المريخ والمريخ وقع بعد الأرض في المنظومة. فاصلة هذا الكوكب من الشمس أكثر من فاصلة الأرض من الشمس وبهذا لا يكتسب حرارة كبيرة و مع هذا هو مجرد كوكب فيه شرائط كاملة مثل الأرض للحياة و الناس كانوا يعتقدون بأن فيه نوعاً من الحياة. حجم المريخ نصف حجم الأرض و قوة الجاذبية فيه أقل من الأرض، فاصلته من الشمس متغيرة كما تتغير فاصلته من الأرض و حينما يترب من الأرض فهو أحسن زمان لرؤيته بالتلسكوب!»

٣١- عين الأنسب لعنوان النص:

- ٢) خصائص المنظومة الشمسية!
- ٤) فاصلة الشمس من كواكب الأخرى!
- ٢) ما كان الناس يفكرون بأن الحياة موجودة في المريخ!
- ٤) الكوكب الرابع في المنظومة الشمسية هي الأرض!

٣٢- عين الصحيح حسب النص:

- ١) المريخ أقرب من الشمس بالنسبة إلى الأرض!
- ٣) الأرض تكتسب أكثر حرارة بالنسبة إلى المريخ!

٣٣- عين الخطأ حسب النص:

- ٢) نرى المريخ أحسن حينما يترب من الشمس أكثر!
- ٤) حجم المريخ نصف حجم الأرض!
- ٤) زمان: الاسم التكرا
- ٣) متغيرة: اسم المفعول

- ١) فاصلة المريخ إلى الشمس أكثر من فاصلة الأرض إليها!
- ٣) الأرض هي الكوكب الثالث في المنظومة!

٣٤- عين الخطأ في نوعية ما أشير إليه بخط فني النص:

- ١) كاملاً: اسم الفاعل
- ٢) أكثر: اسم التفضيل
- ١) «الكوكب»: معرفة / مبتدأ
- ٣) «وقع»: لغائب / فاعله «بعد»

٣٥- عين الخطأ حول العبارة التالية: «الكوكب الرابع في المنظومة الشمسية هو المريخ والمريخ وقع بعد الأرض في المنظومة!»

- ٢) «الشمسية»: اسم / صفة
- ٤) «الأرض»: مؤنث / مضارف إليه
- ١) «و بالحق أزلناه و بالحق نزل»: فعل من باب انفعال
- ٢) فقد حرم الله تعالى التجسس و هو من كبار الذنوب!: فعل من باب تَقْعُل
- ٣) الغيبة، من أهم أساليب قطع التواصل بين الناس!: مصدر من باب تفاعل
- ٤) يا أيها الذين آمنوا لا تلتبوا بألقاب يكرهونها!: الفعل المجهول من باب تفعيل

٣٦- ما هو الصحيح؟

- ١) «و إذا قضى أحد إلينا يقول له كُن فيكون»
- ٣) «و ما تفعلوا من خير يعلم الله»

٣٧- عين عبارة ليست شرطية:

- ٢) من حفر حفرة لأخيه وقع فيها!
- ٤) ما اسم الكتاب الذي قرأتنا في مجال التربية والتعليم!
- ٢) سجلت مُنظمة اليونسكو مسجد الأمام و قبة قابوس!
- ٤) لكن رائحة هذه الشجرة كريهة!

- ١) شجرة السكوصيا شجرة من أطولأشجار العالم!

- ٣) قبر كورش يجذب سياحا من دول العالم!

٣٨- عين عبارة ليس فيها الاسم التكرا:

- ٢) إن تقرأ إنشاءك أمام الطلاب فسوف يتتبّعه زميلك المشاغب!: الصفة
- ٤) من علم علما، فله أجر من عمل به، لا ينقص من أجر العامل!: الفاعل

- ١) «و من يتوكل على الله فهو حسبي»: المبتدأ

- ٣) إن تقرأ إنشاءك أمام الطلاب فسوف يتتبّعه زميلك المشاغب!: الفاعل

٣٩- عين الخطأ في محل الاعرابي للكلمات التي أشير إليها بخط:

- ٢) أعود برببي من شر ما خلق!
- ٤) إسرع إلى الصلاة لأنها خير العمل!

- ١) إن شر الناس ذو الوجهين!

- ٣) تفكّر ساعة خير من عبادة سبعين سنة!

٤٠- عين ما ليس فيه اسم التفضيل:



۱۵ دقیقه

دانشآموzan اقلیت‌های مذهبی، شما می‌توانید سؤال‌های معارف مربوط به خود را از مسئولین حوزه دریافت کنید.

دین و زندگی ۲

مباحث نیمسال اول

صفحه‌های ۲ تا ۹۰

۴۱- در بیان امام موسی کاظم (ع)، ارسال رسولان توسط خداوند به علت ... است و کسی که از عقل کامل‌تری برخوردار است، ...
 ۱) تعلق بندگان در پیام الهی- رتبه‌اش در دنیا و آخرت بالاتر است.
 ۲) راهنمایی همه انسان‌ها در مسیر هدایت- رتبه‌اش در دنیا و آخرت بالاتر است.

۳) تعلق بندگان در پیام الهی- نسبت به فرمان‌های الهی داناتر است.
 ۴) راهنمایی همه انسان‌ها در مسیر هدایت- نسبت به فرمان‌های الهی داناتر است.

۴۲- تشابه نیاز انسان و سایر موجودات در چیست و پاسخ به آن را در کجا باید جست‌وجو کرد؟

- ۱) نیازهای طبیعی- جهان خلقت
 ۲) نیازهای برتر- فطرت آدمی
 ۳) نیازهای طبیعی- فطرت آدمی
 ۴) نیازهای برتر- جهان خلقت

۴۳- براساس آیات قرآنی با وجود این که اساس دعوت پیامبران دین واحد بوده است، دلیل اصلی اختلاف و چند دینی چیست؟

- ۱) رشد تدریجی سطح فکر مردم
 ۲) تحریف تعلیمات پیامبران پیشین
 ۳) ناآگاهی مردم
 ۴) رشك و حسد میان رهبران اهل کتاب

۴۴- فراموش شدن تدریجی تعلیمات انبیاء معلوم چیست و این سخن پیامبر (ص): «آتا معاشر الانبیاء امرنا ان نکلم الناس على قدر عقولهم»، مربوط به کدام علل تجدید نبوت است؟

- ۱) عدم توسعه کتابت- استمرار و پیوستگی در دعوت
 ۲) ابتدایی بودن سطح فرهنگ- رشد تدریجی سطح فکر مردم
 ۳) عدم تبلیغ دائمی و مستمر- رشد تدریجی سطح فکر مردم

۴۵- آیة شریفة «احل الله الابیع و حرم الربا» مؤید ... است و اشاره به ... از عوامل آن دارد.

- ۱) تجدید نبوت- پویایی و روزآمد بودن دین اسلام
 ۲) ختم نبوت- پویایی و روزآمد بودن دین اسلام
 ۳) تجدید نبوت- استمرار و پیوستگی در دعوت انبیاء

۴۶- تعیین زمان ختم نبوت بر عهده چه کسی بوده و او لین علت ختم نبوت چیست؟

۱) خداوند که می‌داند عوامل آن فراهم شده است یا نه- حفظ قرآن کریم از تحریف

۲) آخرین پیامبر که شرایط آن را محقق می‌کند- حفظ قرآن کریم از تحریف

۳) خداوند که می‌داند عوامل آن فراهم شده است یا نه- آمادگی جامعه بشری برای دریافت برنامه کامل زندگی

۴) آخرین پیامبر که شرایط آن را محقق می‌کند- آمادگی جامعه بشری برای دریافت برنامه کامل زندگی

۴۷- «تضاد موارد مهم با هم» برای ... ایجاد مسئولیت کرده و این مهم مربوط به ... است.

- ۱) فقیهان و مجتهدان- آمادگی جامعه بشری برای دریافت برنامه کامل زندگی
 ۲) حاکم اسلامی- آمادگی جامعه بشری برای دریافت برنامه کامل زندگی
 ۳) حاکم اسلامی- پویایی و روزآمد بودن دین اسلام

۴۸- مفاهیم «عدم تعارض و ناسازگاری» و «راهه برname کامل زندگی به انسان» به ترتیب به کدامیک از جنبه‌های اعجاز معنوی قرآن کریم اشاره دارد؟

۱) انسجام درونی در عین نزول تدریجی- جامعیت و همه‌جانبه بودن

۲) انسجام درونی در عین نزول تدریجی- تأثیرناپذیری از عقاید دوران جاهلیت

۳) جامعیت و همه‌جانبه بودن- جامعیت و همه‌جانبه بودن

۴) جامعیت و همه‌جانبه بودن- تأثیرناپذیری از عقاید دوران جاهلیت

۴۹- نفوذ خارق‌العاده قرآن در افکار و قلوب در طول تاریخ، به ترتیب مؤبد و علت چیست؟

۱) اعجاز لفظی- مسلمان شدن ادبیان و دانشمندان

۲) اعجاز محتوایی- مسلمان شدن ادبیان و دانشمندان

۳) سخن گفتن از «موضوعات متنوع در قرآن» و «طرح موضوع‌هایی چون عدالت‌خواهی، علم‌دوستی و معنویت» به ترتیب بیانگر چیست؟

۱) ذکر نکات علمی بی‌سابقه- جامعیت و همه‌جانبه بودن

۲) انسجام درونی در عین نزول تدریجی- جامعیت و همه‌جانبه بودن

۳) ذکر نکات علمی بی‌سابقه- تأثیرناپذیری از عقاید دوران جاهلیت

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

۵۱- این سخن امام باقر (ع) که می‌فرماید: «خداؤند آنچه را که امت تا روز قیامت به آن احتیاج دارد، در کتابش، [قرآن] آورده است»، با کدامیک از جنبه‌های اعجاز محتوایی ارتباط دارد و مقصود از آنچه مورد نیاز است، چیست؟

(۲) جامعیت و همه‌جانبه بودن- نیازهای مربوط به برنامه زندگی

(۴) جامعیت و همه‌جانبه بودن- نیازهای طبیعی و غریزی

(۱) انسجام درونی در عین نزول تدریجی- نیازهای مربوط به برنامه زندگی

(۳) انسجام درونی در عین نزول تدریجی- نیازهای طبیعی و غریزی

۵۲- عصمت پیامبران که مبنای نزول آیه ... است، معلول ... می‌باشد.

(۱) «الله اعلم حيث يجعل رسالته»- مشاهدة حقيقة گناه و علم به عواقب آن

(۲) «الله اعلم حيث يجعل رسالته»- وجود یک مانع بیرونی

(۳) «و من يبتغ غير الاسلام ديناً فلن يُقبل منه»- وجود یک مانع بیرونی

(۴) «و من يبتغ غير الاسلام ديناً فلن يُقبل منه»- مشاهده حقيقة گناه و علم به عواقب آن

۵۳- توصیف «یرید الشیطان ان یظلهم ضلالا بعيداً» پیرامون چه کسانی است؟

(۱) کسانی که می‌پندارند به خداوند و پیامبران ایمان داشته، اما به طاغوت مراجعه می‌کنند.

(۲) کسانی که به دستور قرآن پیرامون کفر به طاغوت بی‌توجهاند و نزد طاغوت می‌روند.

(۳) کسانی که پیامبران را در اقامه عدل و داد در جامعه یاری نمی‌کنند.

(۴) کسانی که از نعمت ایمان بی‌بهراند و نمی‌توانند رسول اکرم (ص) را اسوة خود قرار دهند.

۵۴- حفظ پیامبر از خطرات احتمالی از دقت در پیام کدام آیه مفهوم می‌گردد؟

(۲) آیه تطهیر

(۴) آیه ابلاغ

(۱) آیه ولایت

(۳) آیه انذار

۵۵- هدایت نکردن قوم کافران توسط خداوند، مربوط به کدامیک از آیه‌های زیر است؟

(۲) «ما إن تمسّكتم بهما لَن تضلّوا أبداً»

(۱) «يا ايتها الرسول بلغ ما انزل اليك من ربک ...»

(۴)

(۳) «يا ايتها الذين آمنوا اطيعوا الله و اطيعوا الرسول و اولى الامر منکم»

۵۶- جانشینی رسول خدا (ص) ویزگی‌هایی دارد که نمی‌توان آن را به مردم واگذار کرد بلکه باید از همان ابتدا برای مردم معرفی شود. این مفهوم از دقت در کدام عبارت به دست می‌آید؟

(۲) «انت مني بمنزلة هارون من موسى»

(۱) «بلغ ما انزل اليك من ربک»

(۴) «و انذر عشيرتك الاقربين»

(۳) «اطيعوا الله و اطيعوا الرسول و اولى الامر منکم»

۵۷- کدامیک از آیات یا روایات زیر مؤید آن است که «همان طور که قرآن همیشگی است، وجود معصوم نیز کنار آن همیشگی است؟»؟

(۱) «يا ايتها الذين آمنوا اطيعوا الله و اطيعوا الرسول و اولى الامر منکم»

(۲) «انی تارک فیکم التقلین کتاب الله و عترتی اهل بیتی ما ان تمسّكتم ...»

(۳) «يا ايتها الرسول بلغ ما انزل اليك من ربک و ان لم تفعل فما بلغت ...»

(۴) «اتما ي يريد الله ليذهب عنكم الرجس اهل البيت و يطهركم تطهيرأ»

۵۸- ویزگی‌های امام علی (ع) مانند اولین ایمان‌آورنده به خدا، وفادارترین مردم در پیمان با خدا و غیره موجب نزول کدام آیه شریفه شده است؟

(۲) «لقد كان لكم في رسول الله اسوة حسنة لمن كان يرجو الله»

(۱) «لعلك باخج نفسك لا يكونوا مؤمنين»

(۴) «و من يبتغ غير الاسلام ديناً فلن يُقبل منه»

(۳) «ان الذين آمنوا و عملوا الصالحات اولئک هم خير البرية»

۵۹- در چه صورت انسان می‌تواند با اطمینان خاطر، زندگی‌اش را صرف هدفش نماید و در غیر این صورت چه پیامدی پیش خواهد آمد؟

(۱) هدف حقیقی‌اش را درست بشناسد- یأس و نامیدی وجودش را فرا می‌گیرد.

(۲) سرمایه‌های مادی و معنوی را از خدا بداند- یأس و نامیدی وجودش را فرا می‌گیرد.

(۳) هدف حقیقی‌اش را درست بشناسد- عمر خود را از دست می‌دهد.

(۴) سرمایه‌های مادی و معنوی را از خدا بداند- عمر خود را از دست می‌دهد.

۶۰- یکی از اهداف مهم حکومت الهی رسول خدا (ص) که پیامبر (ص) با قاطعیت به آن عمل کرد، چیست؟

(۲) مبارزه با شرک

(۴) اجرای عدالت

(۱) مبارزه با فقر و محرومیت

(۳) محبت و مدارا با مردم



زبان انگلیسی (۲)

PART A: Vocabulary

Directions: Questions 61-66 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.

۱۵ دقیقه

مباحث نیمسال اول
صفحه‌های ۱۵ تا ۶۰

- 61- The unfortunate bus accident in Tehran has caused a number of the passengers to ... serious injuries.**

- 1) hurt 2) receive 3) attack 4) cure

- What makes him really good at this job is that he always ... his words carefully as he speaks

1) needs 2) picks 3) points 4) wants

- 63- She was good at physics ... the fact that she found it boring.**

- 1) despite 2) besides 3) instead of 4) without

- 64- Reading new stories and rereading old stories can surely help children learn to read more**

- 1) nearly 2) fluently 3) culturally 4) absolutely

- 65- Suddenly it went dark, the sun ... behind a cloud and it started to rain.

- 1) developed 2) disappeared 3) exchanged 4) protected

- 66- There's nobody else in the house. You must be ... things.

- 1) believing 2) scanning 3) imagining 4) broadcasting

PART B: Reading Comprehension

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

Erna Hart is going to swim across the English channel tomorrow. She is going to set out from the French coast at five o'clock in the morning. Erna is only fourteen years old and she hopes to set up a new world record. She is a strong swimmer and many people feel that she is sure to succeed.

Erna's father will set out with her in a small boat. Mr. Hart has trained his daughter for years. Tomorrow he will be watching her worriedly as she swims the long distance to England. Erna wants to take short rests every two hours. She will have something to drink, but she will not eat any solid food. Most of Erna's school friends will be waiting for her on the English coast. Among them will be Erna's mother, who swam the channel herself when she was a girl.

- 67- Who has taught Erna how to swim?**

- 1) Her mother 2) Her friends 3) Her father 4) Her teacher

- 68- Where is her mother going to wait for her?**

- | | |
|-------------------------|-------------------------------|
| 1) On the English coast | 2) At home |
| 3) On the French coast | 4) Across the English channel |

- 69- According to the passage,**

- 1) Erna's mother didn't know how to swim
 - 2) Erna is fourteen years old
 - 3) she has set up a lot of new records so far
 - 4) her father will see her off on the French coast

- 70- The underlined word “them” refers to Erna’s ...

- 1) schools 2) friends 3) parents 4) people



پاسخ دادن به این سؤالات اجباری است و در تراز کل شما تأثیر دارد.

آزمون گواه (شاهد)

PART C: Grammar and Vocabulary

Directions: Questions 71-75 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.

71- He always puts ... salt on his food. It's not good for his health.

- 1) little 2) much 3) no 4) many

72- ... people think he is stupid, but he's actually quite intelligent.

- 1) A lot 2) Few 3) A lot of 4) Much

73- Great men who have changed the world considerably usually tried to lead a simple

- 1) influence 2) activity 3) sharpener 4) lifestyle

74- Having a healthy life requires all people to receive suitable ... on eating habits and regular exercise.

- 1) education 2) communication 3) recreation 4) condition

75- Children should be protected against the disease because they are more at ... than others.

- 1) topic 2) oven 3) risk 4) stage

PART D: Conversation

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

A: Look Ron, I cannot ... (76) ... home anymore and play computer games with you.

B: What's wrong with it?

A: When I'm home, I just keep eating and ... (77) ... weight. That is not ... (78) ... at all.

B: I see. But what else can we do?

A: What about jogging in the park in our ... (79) ... time?

B: What? That will make me tired!

A: Stop being a couch potato! I guess you have not ... (80) ... for a long time.

B: All right. Let's go.

- 76- 1) listen 2) measure 3) stay 4) serve

- 77- 1) losing 2) gaining 3) preventing 4) balancing

- 78- 1) emotional 2) physical 3) healthy 4) important

- 79- 1) free 2) recent 3) harmful 4) certain

- 80- 1) understood 2) won 3) told 4) exercised



بنیاد علمی آموزشی
قلمچی

سوالات اختصاصی

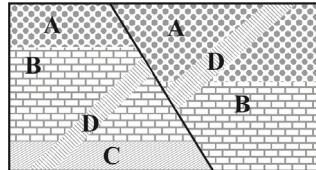
گروه آزمون
بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)

زمین‌شناسی

۱۰ دققه

آفرینش کیهان و تکوین زمین
 منابع معدنی،
 زیربنای تمدن و توسعه
 صنعتی
 منابع آب و خاک
 صفحه‌های ۱۰ تا ۶۷

۸۱- با توجه به شکل زیر، در صورتی که رگه نفوذی D مربوط به دوره کربونیfer بوده و گسل خوردگی در اواخر کرتاسه رخ داده باشد، کدام گزینه صحیح می‌باشد؟



(۱) در لایه A می‌توان فسیل دوزیستان را مشاهده کرد.

(۲) در لایه A فسیل تریلوپیت و در لایه B فسیل پرنده‌گان وجود دارد.

(۳) در لایه B آثار رد پای دایناسورها را می‌توان مشاهده کرد.

(۴) در لایه B فسیل اولین خزندگان و در لایه A فسیل ماهی زردبار وجود دارد.

۸۲- در زمان تشکیل یک سنگ آذرین، مقدار ۲ عنصر رادیواکتیو a و b در آن مساوی بوده‌اند، امروزه از مقدار اولیه عنصر a $\frac{1}{16}$ و از مقدار اولیه عنصر b $\frac{1}{4}$ باقی مانده است، نیمه‌عمر عنصر a چند برابر نیمه‌عمر عنصر b است؟

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

(۴) ۲

۸۳- در روش ملقمه‌کردن طلا به منظور فراوری آن از کانسنسنگ، از کدام عنصر و به چه علت می‌توان استفاده کرد؟

(۱) جیوه - حلal خوبی برای طلا است.

(۲) پلاتین - قابلیت ترکیب آن زیاد است.

(۳) لیتیم - فرار است.

(۴) مس - چگالی نسبتاً بالایی دارد.

۸۴- کدام شکل مهاجرت ثانویه نفت را درون نفتگیر به درستی نشان می‌دهد؟



(۱) جداسازی سرب از گالن

(۲) استخراج آهن از مگنتیت

(۳) جداسازی فلدرسپار از کالکوپیریت

(۴) استخراج آلومینیم از بوکسیت

سنگ	A	B	C	D
حجم کل (m³)	۴۵	۶۴	۳۲	۵۰

B (۲)

D (۴)

A (۱)

C (۳)

(۱) کم - کم

(۲) زیاد - زیاد

(۳) کم - زیاد

نظر می‌رسد؟

درصد ذرات لای	درصد ذرات ماسه	درصد ذرات رس	درصد ذرات شن	ترکیب خاک	منطقه
۲	۴	۲۱	۷۳	A	
۰	۲	۳۳	۶۵	B	
۱	۱	۹۴	۴	C	
۵۱	۴۳	۲	۴	D	

D (۴)

C (۳)

B (۲)

A (۱)

۸۵- ضخامت خاک در کدام عرض جغرافیایی زیر نسبت به بقیه بیشترین مقدار را دارد؟

(۱) ۵۲° / ۵° شمالی

(۲) ۱۵° شمالی

(۳) ۳۲° جنوبی

(۴) ۶۷° / ۵° جنوبی

C (۳)

B (۲)

A (۱)

۸۶- هوازدگی شیمیایی در کدام قسمت خاک بیشتر است؟

(۱) افق A

(۲) افق C

(۳) افق B

(۴) سنگ بستر

مطلوبی که در کanal یازدهم تجربی (@kanoonir_11t) می‌بینید: خلاصه نکات درسی، آموزش سؤال‌های دامدار، فیلم‌های آموزشی، نکات مشاوره‌ای و پاسخ به سؤالات علمی.

۳۵ دقیقه

هندسه تحلیلی و جبر /
هندسه / قایع / مثلثات
(واحدهای اندازه‌گیری)
زاویه تا پایان درس اول)
(صفحه‌های ۱ تا ۷۶)

ریاضی (۲)

۹۱- اگر داشته باشیم $A(6,5)$ ، $B(4,1)$ و $C(-2,-1)$ ، فاصله نقطه A از عمود منصف پاره خط BC چند برابر $\sqrt{10}$ است؟

(۲)

(۱)

 $\frac{9}{5}$ (۴) $\frac{9}{10}$ (۳)۹۲- یکی از ریشه‌های معادله $x^3 - 2x = 10$ برابر ریشه دیگر سه واحد کمتر است. مقدار مثبت a کدام است؟ $\frac{4}{5}$ (۲) $\frac{9}{5}$ (۱) $\frac{5}{4}$ (۴) $\frac{5}{9}$ (۳)۹۳- اگر $x = 2$ یکی از ریشه‌های معادله $\frac{a}{x+1} = \frac{a-2x}{x^3+1} + \frac{3a-1}{x^3-x+1}$ باشد، ریشه دیگر این معادله کدام است؟ $x = \frac{3}{4}$ (۲) $x = -1$ (۱)

۴) معادله ریشه دیگری ندارد.

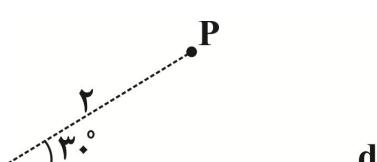
 $x = -\frac{1}{2}$ (۳)

(۱) صفر

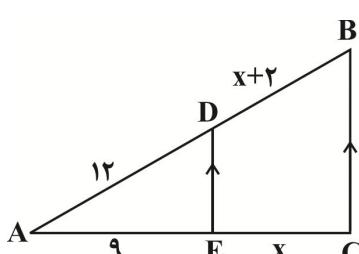
۲ (۲)

۳ (۳)

۴ (۴)



۹۴- با توجه به شکل زیر، چند نقطه وجود دارد که از نقطه P به فاصله ۲ و از خط d به فاصله ۱ باشد؟

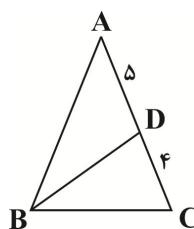


۶ (۱)

۸ (۲)

۱۰ (۳)

۱۲ (۴)

۹۵- مطابق شکل، اگر $DE \parallel BC$ باشد، اندازه EC کدام است؟۹۶- در مثلث زیر $AB = AC$ و $BD = BC$ می‌باشد. محیط مثلث BDC کدام است؟

۱۰ (۱)

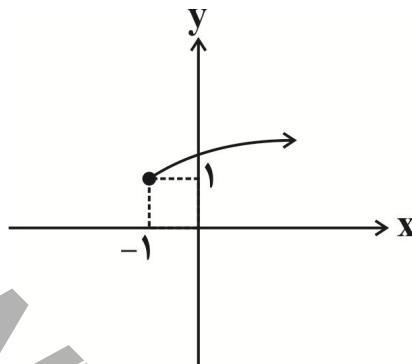
۱۶ (۲)

۱۸ (۳)

۲۰ (۴)

در درس‌های محاسباتی مانند ریاضی و فیزیک حواستان به زمان باشد.

۹۷- نمودار تابع $f(x) = a + \sqrt{x+b}$ به صورت زیر است. $f(x)$ کدام است؟



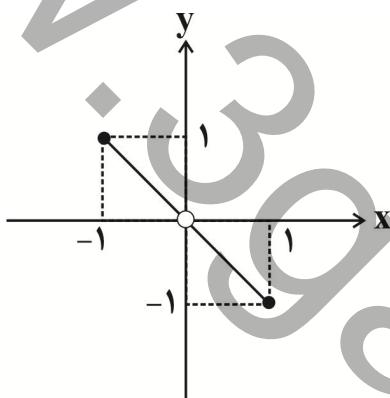
(۱)

 $\frac{5}{2}$ (۲)

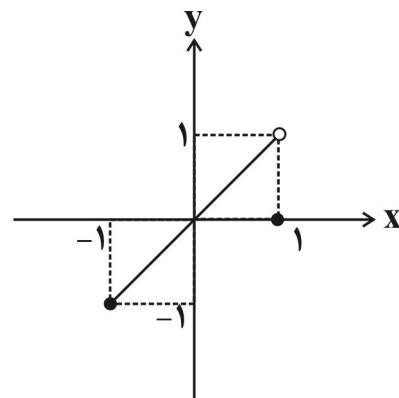
(۳)

 $\frac{7}{2}$ (۴)

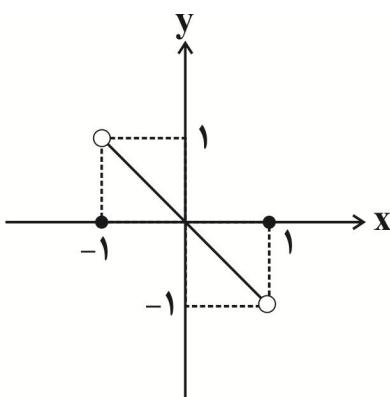
۹۸- نمودار تابع $y = x([-x] + [x])$ با دامنه $-1 \leq x \leq 1$ کدام است؟ []، نماد جزء صحیح است.



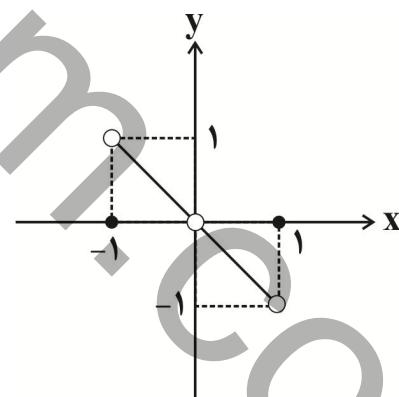
(۱)



(۱)



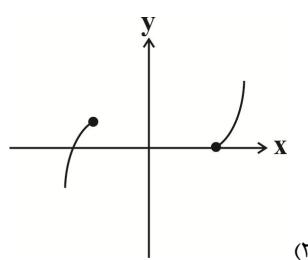
(۲)



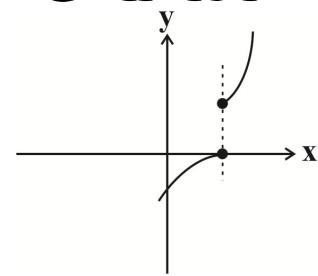
(۳)

f برابر m است؟ ($m \neq 0$)

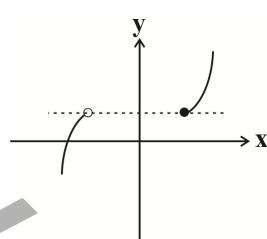
 ± 2 (۱)۱) هیچ مقدار m $\pm \frac{1}{2}$ (۴) ± 1 (۳)



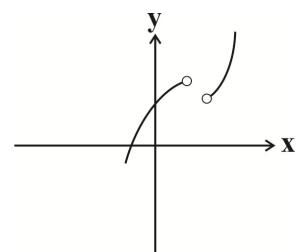
(۲)



(۱)



(۴)



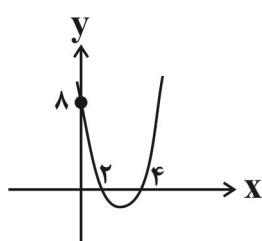
(۳)

۱۰۱- $f(x) = |x|$ را ابتدا یک واحد به چپ منتقل کرده و سپس نسبت به محور x ها قرینه کرده و در نهایت یک واحد به بالا منتقل می‌کنیم تا

نمودار تابع g حاصل شود. حاصل $(\sqrt{2} - 2)$ کدام است؟

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

۱۰۲- اگر وارون تابع $g(x) = ax + b$ نمودار سهمی زیر را در نقاطی به طول های ۱ و ۳ قطع کند، آنگاه جواب معادله $g^{-1}(x) = g(x)$ کدام است؟

 $\frac{5}{3}$ (۱)

۲ (۲)

۱ (۳)

 $\frac{10}{3}$ (۴)

۱۰۳- اگر $a^2 - b^2 = \frac{4}{f^2}$ باشد، آنگاه $a^2 - b^2$ کدام است؟

-۴ (۲)

۴ (۱)

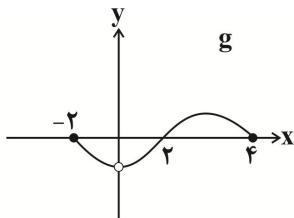
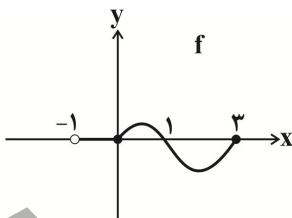
-۳ (۴)

۳ (۳)

۱۰۴- توابع $f(x) = \frac{x^2 + 1}{x}$ و $g(x) = \frac{x + 1}{x}$ مفروض‌اند. برد تابع $f - g$ کدام است؟

 $R - \{-1\}$ (۲) $R - \{0\}$ (۱) R (۴) $R - \{-1\}$ (۳)

$y = \sqrt{(\frac{f}{g})}$ کدام است؟



(-1, 0) \cup {1, 2} \cup {3} (۱)

(-1, ۳) - {۳} (۲)

(1, ۲) (۳)

(-1, ۰) (۴)

۱۰۶ - زاویه ۲۱۰ درجه چند رادیان است؟

$$\frac{4\pi}{3} (۲)$$

$$\frac{7\pi}{6} (۱)$$

$$\frac{6\pi}{5} (۴)$$

$$\frac{5\pi}{6} (۳)$$

۱۰۷ - انتهای کمان $\frac{5\pi}{\lambda}$ - رادیان روی دایره مثلثاتی در کدام ناحیه قرار دارد؟

(۱) دوم

(۱) اول

(۳) سوم

(۴) چهارم

۱۰۸ - در یک مثلث متساوی الساقین، مجموع دو زاویه نابرابر $\frac{360}{\pi}$ درجه است. اندازه زاویه کوچکتر بر حسب رادیان تقریباً کدام است؟ ($\pi \approx 3/14$)

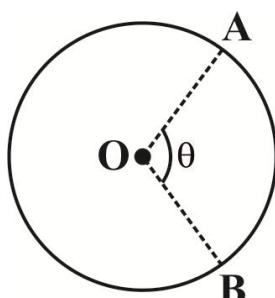
$$1/24 (۲)$$

$$1/14 (۱)$$

$$0/76 (۴)$$

$$0/86 (۳)$$

۱۰۹ - در شکل زیر، اگر شعاع دایره ۴cm و طول کمان AB ۱۲cm باشد، θ چند درجه است؟



$$\frac{180}{\pi} (۱)$$

$$\frac{540}{\pi} (۲)$$

$$\frac{360}{\pi} (۳)$$

$$\frac{720}{\pi} (۴)$$

۱۱۰ - شعاع چرخ جلویی تراکتوری ۱ متر و شعاع چرخ عقب آن ۱۲۰ سانتی متر است. وقتی چرخ جلو ۷۰ درجه می چرخد، چرخ عقب تقریباً چند درجه خواهد

چرخید؟

$$58 (۲)$$

$$56 (۱)$$

$$68 (۴)$$

$$66 (۳)$$

زیست‌شناسی (۲)

تغذیه عصبی، حواس،
دستگاه حرکتی، تنفس
شیمیایی و اینمنی
صفحه‌های ۱ تا ۷۸

۲۰ دققه

۱۱۱- چند مورد، جمله زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

بعضی از یاخته‌های ماهیچه‌ای موجود در داخل کره چشم انسان،»

الف - با انقباض خود باعث افزایش قطر سوراخ مردمک چشم می‌شوند.

ب - تحت تاثیر رشته‌های عصبی بخش پیکری دستگاه عصبی محیطی قرار می‌گیرند.

ج - با انقباض خود باعث افزایش قطر عدسی و شل شدن تارهای آویزی متصل به عدسی می‌شوند.

د - دارای سارکومر و چندین هسته در ساختار خود هستند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۱۲- کدام گزینه‌ی زیر نادرست است؟

۱) در سقف حفره بینی انسان همانند موهای حسی روی پاهای مگس، مولکول‌های شیمیایی مستقیماً به قسمتی از نورون متصل می‌شوند.

۲) در بدن ماهی‌ها، پیام‌های عصبی تولید شده در یاخته‌های مژکدار از طریق عصب موجود در کانال جانبی به دستگاه عصبی مرکزی منتقل می‌شوند.

۳) زیبور عسل، تصاویر موزاییکی را با استفاده از یکپارچه کردن اطلاعات گیرنده‌های نوری تک هسته‌ای، ایجاد می‌کند.

۴) یاخته‌های مژکدار موجود در بخش حلزونی همانند مجاری نیم‌دایره گوش، در پی حرکت مایع اطراف خود تحریک می‌شوند.

۱۱۳- کدام عبارت، جمله زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

توعی بافت استخوانی که

۱) دارای تیغه‌های استخوانی نامنظم می‌باشد، یاخته‌های بنیادی لنفوئیدی تولید می‌کند.

۲) اغلب یاخته‌های خونی را تولید می‌کند، می‌تواند دارای رگ‌های خونی و مغز استخوان باشد.

۳) دارای مجرای متعدد موازی می‌باشد، دارای یاخته‌هایی منشعب می‌باشد.

۴) درونی ترین بخش تنہ استخوان بازو را تشکیل می‌دهد، از اجتماع سامانه‌های هاورس تشکیل شده است.

۱۱۴- با توجه به فعالیت یک یاخته ماهیچه‌ای دو سر بازوی انسان، به دنبال ورود کلسیم به شبکه آندوپلاسمی آن، طول می‌شود.

۱) سارکومر برخلاف بخش تیره، کوتاه

۲) بخش روشن همانند سارکومر، کوتاه

۳) سارکومر برخلاف رشته‌ای اکتن، بلند

۱۱۵- کدام عبارت درباره اسکلت جانوران درست است؟

۱) در حشرات برخلاف عروس دریایی، اسکلت دارای نقش حفاظتی نیست.

۲) ساختار استخوان پرندگان، بسیار شبیه ساختار استخوان انسان است.

۳) در اسکلت کوسه ماهی برخلاف اسکلت پرندگان، غضروف وجود دارد.

۴) در انسان سالم و بالغ، غده درون ریز قرار دارد.

۱) جذب کننده‌ی دید، کمی پایین‌تر از غده درون ریز محل بلوغ لنفوسيت‌های T

۲) دارای یاخته‌های هدف برای هورمون‌های آزاد کننده، کمی بالاتر از غده اپی‌فیز

۳) ترشح کننده هورمون‌های افزاینده و کاهنده‌ی قند خون، بر روی کلیه

۴) که هورمون مترشحه از آن که موجب تضعیف دستگاه ایمنی می‌شود، در سطح پشتی شکم

۱۱۷- در دومین خط دفاعی بدن انسان، برخلاف نخستین خط دفاعی بدن

۱) انواعی از یاخته‌های خونی شرکت دارند.

۲) از آنژیم‌ها برای محافظت از بدن استفاده می‌شود.

۳) سازوکارهایی برای بیرون راندن میکروب‌ها وجود دارد.

۱۱۸- کدام عبارت زیر، درست است؟

۱) اینترفرون‌های نوع I و نوع II ممکن است توسط یک نوع یاخته بدن تولید شوند.

۲) هر پروتئین دفاعی محلول در خوناب، در پی برخورد با میکروب‌ها فعال می‌شود.

۳) اوزیونوفیل‌ها برخلاف نوتوفیل‌ها، می‌توانند کرم‌های انگل را بیگانه‌خواری نایدند.

۴) هر نوع یاخته پادتن ساز فقط در صورت برخورد با یک نوع آنتی‌زن خاص تقسیم می‌شود.

۱۱۹- کدام عبارت زیر درست است؟

۱) همواره در پی اتصال پادتن به آنتی‌زن، فعالیت یاخته‌های بیگانه‌خوار افزایش می‌یابد.

۲) پس از تزریق پادزه رسم مار، پروتئین‌های مکمل فعال می‌شوند و سم مار را خنثی می‌کنند.

۳) بعضی پادتن‌ها پس از تولید، بر روی یاخته پادتن ساز قرار می‌گیرند و به عنوان گیرنده آنتی‌زن عمل می‌کنند.

۴) هر نوع لنفوسيت T می‌تواند با اتصال به یاخته هدف و ترشح پرورین و آنژیم، مرگ برنامه‌ریزی شده را به راه بیندازد.

۱۲۰- کدام عبارت زیر نادرست است؟

۱) اینمنی حاصل از هر نوع واکسن، اینمنی فعال است.

۲) ویروس عامل بیماری ایدز ممکن است از افراد غیربیمار به افراد سالم منتقل شود.

۳) پاسخ دستگاه اینمنی به ماده حساسیت‌زا می‌تواند نتیجه فعالیت نوعی یاخته بیگانه‌خوار باشد.

۴) در بیماری مالتیپل اسکلروزیس، میلین اطراف همه‌ی یاخته‌های عصبی بافت عصبی بدن تخریب می‌شود.

داشتن برنامه راهبردی و پیشروی طبق مبحث‌بندی آن تا حد زیادی مانع سردرگمی و آشفتگی ذهنی دانش‌آموزان می‌شود.

پاسخ دادن به این سؤالات اجباری است و در تراز کل شما تأثیر دارد.

- سوال‌های شاهد (گواه) -

۱۲۱- در چشم انسان، ماهیچه‌ی مژکی با کدام بخش در تماس مستقیم است و چه خصوصیتی دارد؟

- (۱) عدسی- فاقد گیرنده‌های هورمونی می‌باشد.
- (۲) قرنیه- دارای یاخته‌های کشیده و چند هسته‌ای است.
- (۳) مشیمیه- می‌تواند توسط زلایه تغذیه شود.
- (۴) عنبه- تحت تأثیر دستگاه عصبی خود مختار قرار می‌گیرد.

۱۲۲- در انسان، کدام گزینه ویژگی یاخته‌های تمایزیافته‌ای است که مستقیماً توسط مولکول‌های بو تحریک می‌شوند؟

- (۱) در لابه لای یاخته‌های پوششی تازک دار قرار دارند.
- (۲) با آکسون‌های بلند نورون‌های بویایی در ارتباط هستند.
- (۳) موکوز را در بخش فوقانی حفرات بینی ترشح می‌نمایند.
- (۴) در پتانسیل الکتریکی یاخته‌های لوب بویایی تغییر ایجاد می‌کنند.

۱۲۳- در یک فرد سالم، بخش اعظم سر استخوان ران از بافتی تشکیل شده است که

- (۱) حفرات نامنظم آن مملو از مغز زرد می‌باشند.
- (۲) یاخته‌های آن به صورت نامنظم در کنار یکدیگر قرار دارند.
- (۳) در ماده زمینه‌ای خود دارای مجازی متعدد موازی می‌باشد.
- (۴) دارای فضاهای بین یاخته‌ای انداز و رشتلهای کلاژن فراوان است.

۱۲۴- در ساختار ماهیچه‌ی سینه‌ای انسان،

- (۱) تارها با شبکه‌ی آندوپلاسمی احاطه شده‌اند.
- (۲) هر تارچه شامل تعدادی هسته و میتوکندری است.
- (۳) بافت پیوندی رشتلهای، مجموعه‌ای از تارها در برگرفته است.
- (۴) رشتلهای نازک در مرکز و رشتلهای ضخیم در دو انتهای سارکومر قرار گرفته‌اند.

۱۲۵- کلسیم شبکه‌ی آندوپلاسمی یاخته‌ی ماهیچه‌ای در فعالیت نقش ندارد.

- (۱) درجه‌ی پیلور
- (۲) درجه‌ی میترال
- (۳) بنداره‌ی داخلی راستروده
- (۴) بنداره‌ی داخلي میزراه

۱۲۶- در انسان مصرف طولانی مدت ماده‌ی شیمیایی محرك بخش قشری غده‌ی فوق کلیه، را افزایش می‌دهد.

- (۱) فشار خون
- (۲) آزادسازی هورمون‌های بخش مرکزی فوق کلیه
- (۳) دفع کلیوی کلسیم
- (۴) مهاجرت گلbulوهای سفید به ناحیه‌ی ملتسب

۱۲۷- چند مورد عبارت زیر را به طور مناسب کامل می‌کند؟

«در انسان، کاهش غیرطبیعی هورمون سبب می‌شود تا کاهش یابد.»

- غدد پاراتیروئید - بازجذب کلسیم در نفرون‌ها
- ضد ادراری - فشاراسمزی ادرار

• انسولین - ترشح H^+ به درون گردیزه‌ها

- (۱) ۲۰۲
- (۲) ۱۰۱

۱۲۸- کدام عبارت در مورد انسان نادرست است؟

(۱) هر لنفوسيتی می‌تواند در محل ساختن گیرنده‌های سطحی خود، فعالیت درشت خوارها را تشديد نماید.

(۲) آنزیم موجود در اشک چشم، در مایع مترشحه از لایه‌های مخاطی نیز یافت می‌شود.

(۳) لنفوسيت‌های T کشنده می‌توانند در صورت بروز عفونت، دیابتز انجام دهند.

(۴) در خطوط دفاع غیراختصاصی، انواعی از یاخته‌های خونی شرکت دارند.

۱۲۹- در طی دومین برخورد لنفوسيت B با یک آنتیزن خاص اولین برخورد این نوع لنفوسيت با همان آنتیزن،

- (۱) برخلاف - تعداد کمی یاخته‌ی خاطره تولید می‌شود.

(۲) همانند - قدرت بیگانه خواری درشت خوارها در خوناب افزایش می‌یابد.

(۳) برخلاف - شناسایی و مبارزه آنتی زن‌ها با سرعت و شدت کمتری رخ می‌دهد.

- (۴) همانند - یک نوع پروتئین دفاعی با قابلیت افزایش توانایی بیگانه خواری ترشح می‌شود.

۱۳۰- در هر جانور بی‌مهره

(۱) همولنف در انتقال گازهای تنفسی نقش دارد.

(۲) ماده‌ی دفعی به شکل اوره دفع می‌شود.

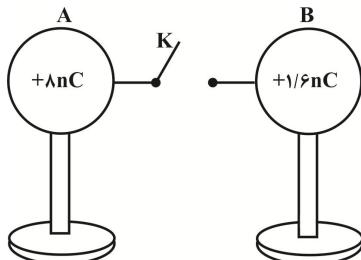
(۳) سدی در برابر هجوم میکروب‌ها به بدن وجود دارد.

(۴) هم گوارش برون‌یاخته‌ای و هم گوارش درون‌یاخته‌ای وجود دارد.

دقيقة ۲۰

الکتریسیته ساکن
کل فصل
جویان الکتریکی
(از ابتدای فصل تا پایان نیروی محرکه الکتریکی و مدارها)
صفحه‌های ۱ تا ۵۳

۱۳۱- در شکل زیر دو کره دو کره مشابه رسانا و باردار روی پایه‌های عایقی قرار دارند. در این حالت با وصل کلید K، به ترتیب از راست به چپ تعداد ... الکترون از کره ... به کره ... منتقل می‌شود. (فرض کنید هیچ باری روی سیم رابط باقی نمی‌ماند و



$$(e = 1/6 \times 10^{-19} C)$$

$$(1) B, A, 2 \times 10^{10}$$

$$(2) A, B, 2 \times 10^{10}$$

$$(3) A, B, 4 \times 10^{10}$$

$$(4) B, A, 4 \times 10^{10}$$

۱۳۲- در شکل زیر، میدان الکتریکی برایند حاصل از دو بار الکتریکی نقطه‌ای در فاصله ۳۰ سانتی‌متری از بار q₂ و در امتداد خط واصل دو بار صفر است. فاصله بین دو بار چند سانتی‌متر است؟

$$q_1 = -4\mu C \quad q_2 = +36\mu C$$

۴۰ (۱)

۲۰ (۳)

۲۴ (۲)

۲۲/۵ (۱)

۱۳۳- کدام یک از عبارت‌های زیر نادرست است؟

(۱) مقاومت ویژه رساناهای فلزی با افزایش دما زیاد می‌شود، در حالی که مقاومت ویژه نیمرساناهای با افزایش دما کاهش می‌یابد.

(۲) دسته‌ای از مواد مانند جیوه و قلع وجود دارند که مقاومت ویژه آنها بین مقاومت ویژه رساناهای و نارساناهای است. به این دسته از مواد، نیمرسانا می‌گویند.

(۳) مقاومت ویژه یک ماده به ساختار اتمی و دمای آن بستگی دارد.

(۴) در برخی مواد، مقاومت ویژه در دمای خاصی به صورت ناگهانی به صفر افت می‌کند و در دماهای پایین‌تر، همچنان صفر می‌ماند. این پدیده را ابر رسانایی می‌گویند.

۱۳۴- شکل زیر خطوط میدان الکتریکی را در اطراف دو ذره باردار q₁ و q₂ نشان می‌دهد. چند تعداد از موارد زیر صحیح است؟

الف) بار q₁ مثبت و بار q₂ منفی است.

ب) اندازه بار الکتریکی q₁ بیشتر از اندازه بار الکتریکی q₂ است.

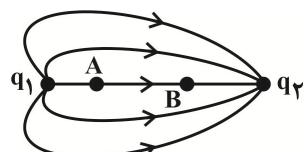
ج) اندازه میدان الکتریکی در دو نقطه A و B با هم برابر اما پتانسیل الکتریکی نقطه A بیشتر از نقطه B است.

۱ (۲)

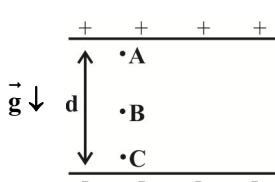
۱ (صفر)

۳ (۴)

۲ (۳)



۱۳۵- مطابق شکل، یک غبار که دارای بار الکتریکی مثبت q و جرم m است، در میدان الکتریکی یکنواخت \vec{E} بین دو صفحه افقی از نقطه A رها می‌شود. برای این‌که غبار در نقطه C (به فاصله d از نقطه A) تغییر جهت دهد و باز گردد، باید جهت میدان الکتریکی را وقتی که غبار در نقطه B قرار دارد برعکس کنیم. فاصله AB چند متر است؟ (شتاب گرانش را g و اندازه میدان را E در نظر بگیرید، همه پارامترها در واحد SI هستند).



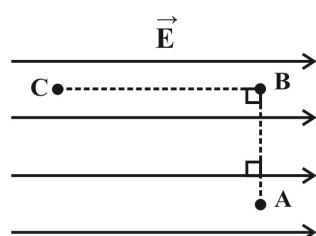
$$\frac{2Eqd}{(Eq + mg)} \quad (1)$$

$$\frac{Eqd}{2(Eq - mg)} \quad (2)$$

$$\frac{(Eq - mg)d}{2Eq} \quad (3)$$

$$\frac{(Eq - mg)d}{Eq} \quad (4)$$

۱۳۶- مطابق شکل زیر در میدان الکتریکی یکنواخت \vec{E} ، ذرهای با بار الکتریکی +q از نقطه A تا نقطه B و سپس تا نقطه C جابه‌جا می‌شود. کدام گزینه در مورد پتانسیل الکتریکی و انرژی پتانسیل الکتریکی بار +q در این جایه‌جایی درست است؟



$$U_A = U_B > U_C \quad V_A = V_B > V_C \quad (1)$$

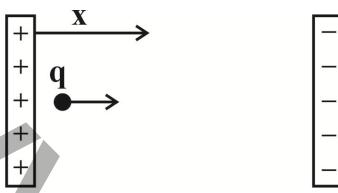
$$U_A = U_B < U_C \quad V_A = V_B > V_C \quad (2)$$

$$U_A = U_B < U_C \quad V_A = V_B < V_C \quad (3)$$

$$U_A = U_B > U_C \quad V_A = V_B < V_C \quad (4)$$

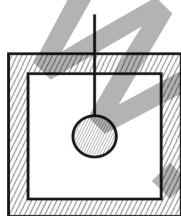
استفاده از خلاصه برداری‌ها در شب قبل از آزمون به رفع فراموشی کمک می‌کند.

۳۰- کامی باشد و با سرعت اولیه افقی $\frac{m}{s}$ از مقابل صفحه مثبت به سمت صفحه منفی پرتاب می‌شود. اگر معادله پتانسیل الکتریکی نقاط بین دو صفحه در SI به صورت $V = 2x - 100$ باشد، این ذره در فاصله چند متری از صفحه مثبت متوقف می‌شود؟ (X فاصله تا صفحه مثبت است و فاصله دو صفحه به اندازه کافی است و از نیروی وزن وارد بر ذره صرف نظر کنید.)



- (۱) ۳۰
(۲) ۷۰
(۳) ۱۵
(۴) ۳۵

۱۳۸- در شکل زیر، بار الکتریکی گلوله فلزی متصل به نخ عایق، $q = +6q_0$ و بار الکتریکی ظرف فلزی در بسته مکعب شکل، q_0 است. اگر با پایین آوردن نخ، گلوله را به کف داخلی ظرف تماس دهیم، پس از برقراری تعادل، به ترتیب از راست به چپ بار الکتریکی گلوله و بار الکتریکی سطح خارجی ظرف گدام می‌شود؟

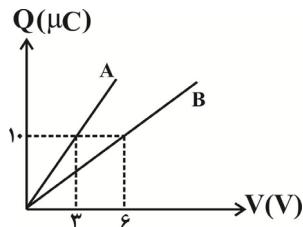


- (۱) صفر، q_0
(۲) $+1/5q_0, +1/5q_0$
(۳) $+3q_0$
(۴) $+3q_0, +3q_0$

۱۳۹- ظرفیت خازن تختی $C = 20\mu F$ ، بار الکتریکی آن $q = 20\mu C$ و فاصله صفحه‌های آن از یکدیگر $1mm$ است. اندازه میدان الکتریکی یکنواخت بین دو صفحه خازن چند واحد SI است؟

- (۱) ۱۰۰۰۰
(۲) ۱۰۰۰
(۳) ۱۰۰۰۰۰
(۴) ۴۰۰

۱۴۰- نمودار بار الکتریکی ذخیره شده در دو خازن مجازی A و B که بین صفحات هر دوی آنها هوا است، بر حسب ولتاژ اعمال شده به دو سر آنها مطابق شکل زیر است. در کدامیک از گزینه‌های زیر، ظرفیت دو خازن یکسان می‌شوند؟



- (۱) دی الکتریکی با ثابت ۲ را به طور کامل وارد خازن A کنیم.
(۲) دی الکتریکی با ثابت ۲ را به طور کامل وارد خازن B کنیم.
(۳) طول هر ضلع از صفحات خازن A را دو برابر کنیم.
(۴) طول هر ضلع از صفحات خازن B را دو برابر کنیم.

۱۴۱- نمودار تغییرات انرژی الکتریکی ذخیره شده در یک خازن بر حسب اختلاف پتانسیل دو سر آن، مطابق شکل زیر است. V_2 چند ولت است؟



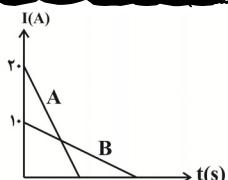
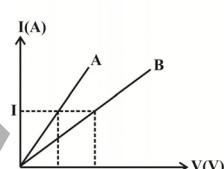
۱۴۲- خازن تختی را پس از شارژ از مولد جدا می‌کنیم و فاصله بین صفحات آن را ۳ برابر می‌کنیم. با اعمال این تغییرات ...

- (۱) ظرفیت خازن و بزرگی میدان الکتریکی یکنواخت بین صفحات خازن $\frac{1}{3}$ برابر می‌شوند.

- (۲) ظرفیت خازن و انرژی ذخیره شده در خازن $\frac{1}{3}$ برابر می‌شوند.

- (۳) انرژی ذخیره شده در خازن ۳ برابر می‌شود و بزرگی میدان الکتریکی یکنواخت بین صفحات خازن تغییر نمی‌کند.

- (۴) بار ذخیره شده در خازن تغییری نمی‌کند و میدان الکتریکی یکنواخت بین صفحات خازن $\frac{1}{3}$ برابر می‌شود.



۱ (۲)

 $\frac{4}{3}$ (۴)

۱ (۱)

 $\frac{2}{3}$ (۳)

۱۴۴- یک سیم فلزی در اختیار داریم، اگر با سیم چین ۵ سانتی متر از طول آن کم کنیم، مقاومت آن $\frac{2}{3}$ برابر حالت قبل می شود طول سیم جدید چند متر است؟ (دما ثابت است)

۰/۱۵ (۴)

۰/۱ (۳)

۱۵ (۲)

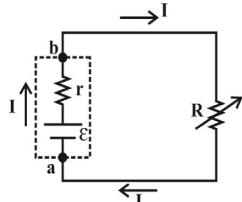
۱۰ (۱)

۱۴۵- در دمای ثابت و با ثابت ماندن جرم یک سیم، قطر مقطع آن را ۲ برابر و جریان الکتریکی عبوری از آن را نصف می کنیم، اختلاف پتانسیل دو سر این سیم چند برابر شده است؟

 $\frac{1}{2}$ (۴) $\frac{1}{32}$ $\frac{1}{16}$ (۲) $\frac{1}{8}$ (۱)

۱۴۶- در مدار شکل زیر، با تغییر مقاومت متغیر R مقدار I نیز تغییر می کند به گونه ای که اگر $I = 2A$ باشد اختلاف پتانسیل دو سر باتری ۱۱ ولت و

هنگامی که $I = 5A$ شود، اختلاف پتانسیل دو سر باتری $\frac{9}{5}$ ولت می شود. حاصل $\frac{8}{r}$ چند آمپر است؟



۲۰/۵ (۱)

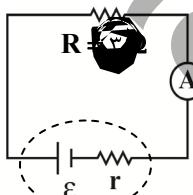
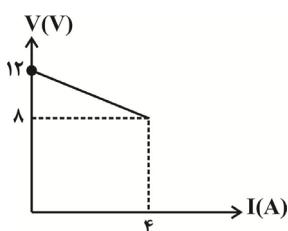
۱۰/۲۵ (۲)

۱۲ (۳)

۲۴ (۴)

۱۴۷- در شکل زیر نمودار تغییرات ولتاژ دو سر مولدی که در مدار قرار گرفته است، بر حسب جریان الکتریکی عبوری از آن نشان داده شده است. در این مدار

آمپرسنج ایدهآل چند آمپر را نشان می دهد؟



۱ (۱)

۲ (۲)

۳ (۳)

۴ (۴)

۱۴۸- اگر اختلاف پتانسیل دو سر یک رسانای اهمی را در دمای ثابت، ۲ ولت افزایش دهیم، جریان الکتریکی عبوری از آن ۲۰ درصد افزایش می یابد. اختلاف پتانسیل اولیه دو سر رسانا چند ولت بوده است؟

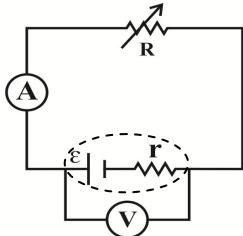
۱۰ (۴)

۵ (۳)

۸ (۲)

۱۲ (۱)

۱۴۹- در مدار شکل زیر، اگر مقاومت رئوستا را افزایش دهیم، عددهایی که آمپرسنج و ولتسنج ایدهآل نشان می دهند، به ترتیب از راست به چپ نسبت به حالت قبل چه تغییری می کنند؟



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

۱۵۰- جریان عبوری از یک مدار $3A$ است. اگر مقاومت درونی مولد ۲ اهم باشد و نیروی محرکه آن $1/6$ برابر اختلاف پتانسیل دو سر آن باشد، نیروی محرکه الکتریکی این مولد چند ولت است؟

۱۶ (۴)

۱۰ (۳)

۸ (۲)

۵ (۱)



۲۰ دقیقه

شیمی (۲)

**قدر هدایای زمینی را
بدانیم (کل فصل ۱) / در
پی غذای سالم (از ابتدای
فصل تا ابتدای گرما در
واکنش‌های شیمیایی
(گرمایشی))
صفحه‌های ۱ تا ۶۰**

۱۵۱- در کدام مورد، ویژگی نسبت داده شده به عنصر مورد نظر همواره صحیح است؟

(۱) ژرمانیم توانایی ایجاد پیوند اشتراکی را دارد و از لحاظ الکتریکی نارسانا است.

(۲) کربن نافلزی است که در اثر ضربه خرد می‌شود و رسانای جریان برق نیست.

(۳) قلع برخلاف فسفر درخشنان است و در اثر ضربه خرد نمی‌شود.

(۴) آلومینیم با از دست دادن الکترون به آرایش گاز نجیب آرگون می‌رسد.

۱۵۲- با توجه به واکنش یک قطعه آهن با محلول مس (II) سولفات، کدام عبارت درست است؟ ($Cu = 64, Fe = 56 : g \cdot mol^{-1}$)

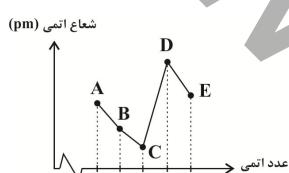
(۱) با گذشت زمان، رنگ آبی محلول تغییر نمی‌کند.

(۲) معادله نمادی واکنش انجام شده به صورت $CuSO_4(aq) + Fe(s) \longrightarrow FeSO_4(aq) + Cu(l)$ می‌باشد.

(۳) طی واکنش، شمار یون‌های موجود در محلول ثابت باقی می‌ماند.

(۴) پس از گذشت مدتی از انجام واکنش، از جرم مواد جامد موجود در ظرف واکنش کاسته می‌شود.

۱۵۳- با توجه به نمودار زیر که شاعع اتمی ۵ عنصر متالی از عنصرهای دوره‌های دوم و سوم را نمایش می‌دهد، عبارت کدام گزینه نادرست است؟



(۱) عنصری از دوره‌ی دوم است و آرایش الکترون - نقطه‌ای آن به صورت $\overset{\bullet}{\text{A}}$ می‌باشد.

(۲) فرمول شیمیایی ترکیب یونی حاصل از دو عنصر B و E به صورت $\overset{\bullet}{\text{B}}\text{E}^+$ می‌باشد.

(۳) شمار الکترون‌های موجود در زیرلایه با عدد کواترموی فرعی $= 0$ در عنصر D $1/25$ برابر عنصر C است.

(۴) اختلاف شاعع اتمی دو عنصر آلومینیم و سیلیسیم از اختلاف شاعع اتمی دو عنصر D و E بیشتر است.

۱۵۴- در ارتباط با دسته‌بندی عناصرها در جدول دوره‌ای عناصرها، چند مورد از عبارت‌های زیر درست است؟

(الف) همه عناصر دسته‌های s و d، فلزی هستند.

(ب) هیچ یک از عناصر دسته d با از دست دادن الکترون به آرایش گاز نجیب نمی‌رسد.

(پ) کاتیون‌های حاصل از فلزات گروه اول در ترکیب‌ها، دارای آرایش الکترونی هشت‌تایی گاز نجیب هستند.

(ت) همه عناصر دسته p نافلز یا شبه فلز می‌باشند و در یک گروه از بالا به پایین از فعالیت شیمیایی آنان کاسته می‌شود.

(۱) صفر ۲ (۳) ۲ (۴) ۱

۱۵۵- با توجه به آرایش‌های الکترونی داده شده، چند مورد از مطالبات زیر، درست است؟

(الف) اتم A در دوره خود بیشترین شاعع اتمی را دارد.

(ب) اتم C رسانایی الکتریکی کمی دارد و دارای سطح درخشنان است.

(پ) واکنش‌پذیری اتم D از اتم‌های قبل و بعدش کمتر است.

(ت) اتم B مانند کروم دارای یون‌های پایدار با بر الکتریکی متفاوت می‌باشد و برخلاف آن به آرایش هشت‌تایی می‌رسد.

(ث) عنصر A حتی در دمای -200°C با گاز هیدروژن به سرعت واکنش می‌دهد.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۵۶- عبارت کدام گزینه نادرست است؟

(۱) کلسیم در مقایسه با منیزیم در واکنش با نافلزها، آسان‌تر به کاتیون M^{2+} تبدیل می‌شود.

(۲) دلیل وجود تنوع رنگ در سنگ‌های قیمتی نظیر یاقوت و زمرد، وجود ترکیب‌های فلزات دسته d در آنها است.

(۳) استخراج سدیم نسبت به پتاسیم در شرایط ساده‌تری صورت می‌گیرد.

(۴) در شرکت‌های فولاد، برای استخراج آهن از گوگرد استفاده می‌شود.

۱۵۷- عبارت کدام گزینه درست است؟

(۱) هرچه یک عنصر واکنش پذیرتر باشد، تمایل آن برای به اشتراک گذاری الکترون بیشتر است.

(۲) تأمین شرایط نگهداری مس از آهن دشوارتر است، چون واکنش‌پذیری مس بیشتر است.

(۳) به طور کلی در هر واکنش شیمیایی که به طور طبیعی انجام می‌شود، واکنش‌پذیری فراورده از واکنش دهنده‌ها بیشتر است.

(۴) به منظور جداسازی یون Fe^{2+} از محلول آبی Fe^{3+} نمی‌توان از محلول سدیم هیدروکسید استفاده نمود.

۱) ΣBr^* : دمای لازم برای واکنش عنصر آن‌ها با گاز هیدروژن

۲) $\text{K}^*, \text{N}^*, \text{Li}^*$: شدت نور تولید شده طی واکنش با گاز کلر

۳) $\text{Si}^*, \text{Al}^*, \text{Ti}^*$: شعاع اتمی

۴) $\text{N}^*, \text{Zn}^*, \text{Ag}^*$: تمایل به از دستدادن الکترون

۵) $\text{C}^*, \text{O}^*, \text{Cu}^*$: آسانی استخراج از سنگ معدن



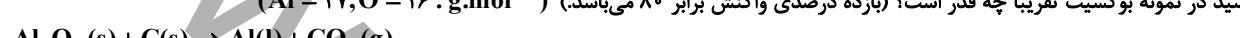
در صورتی که حجم تقریبی یک کیسه هوا ۶۰ لیتر باشد، به تقریب چند گرم سدیم آزید با خلوص ۹۷/۵٪ برای پر کردن یک کیسه هوا لازم است؟ (چگالی گاز نیتروژن در شرابط واکنش برابر ۰/۹ گرم بر لیتر می‌باشد.)

$$(N = 14, Na = 23 : g/mol^{-1})$$

$$(1) ۸۵/۷ \quad (2) ۱۱۶/۱ \quad (3) ۷۵/۴ \quad (4) ۴۷/۴$$

۱۶۰- اگر از واکنش ۴۱/۱ گرم بوکسیت طی واکنش موازن نشده زیر، ۲۰۰ گرم آلومینیم مذاب با خلوص ۷۴ درصد به دست آید، درصد خلوص آلومینیم اکسید در نمونه بوکسیت تقریباً چه قدر است؟ (بازده درصدی واکنش برابر ۸۰ می‌باشد.)

$$(Al = 27, O = 16 : g/mol^{-1})$$



$$(1) ۴۳ \quad (2) ۶۸ \quad (3) ۸۵ \quad (4) ۹۷$$

۱۶۱- در کدام واکنش انجام شده از واکنش‌های زیر، بازده درصدی واکنش از ۸۰٪ است؟

(تمام مواد را خالص درنظر بگیرید.)

۱) واکنش ترمیت که طی آن ۲۸ گرم ماده مذاب از ۸۰ گرم ماده اکسید اولیه تولید شود.

۲) واکنش مقدار کافی ماده‌ای که به عنوان رنگ قرمز در نقاشی به کار می‌رود با ۳ مول کربن مونوکسید که طی آن ۸۹/۶ گرم ماده جامد تولید شود.

۳) واکنش استخراج آهن از سنگ معدن آن در فولاد مبارکه، که طی آن با مصرف ۳۶ گرم واکنش دهنده عنصری، ۲۲۴ گرم آهن تولید شود.

۴) واکنش تولید سوزن سبز از تخمیر گلôگز موجود در بقایای گیاهی که با مصرف ۹۰ گرم گلôگز، ۳۴/۵ گرم سوزن سبز تولید شود.

۱۶۲- عبارت کدام گزینه درست است؟

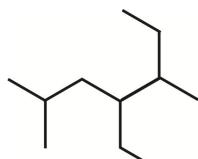
۱) خواص فیزیکی عنصر سیلیسیم بیشتر شبیه به عنصر سمت راست آن و خواص شیمیایی سیلیسیم بیشتر شبیه به عنصر سمت چپ آن در جدول دوره‌ای است.

۲) چکش خوار بودن، سختی زیاد و یافته شدن در طبیعت به شکل عنصری مربوط به فلزی است که برخلاف پر مصرف‌ترین فلز در صنایع، در حضور اکسیژن هوا اکسید نمی‌شود.

۳) فلزها منابع تجدید ناپذیری نیستند و آهنگ مصرف و استخراج آنها با آهنگ برگشت آنها به طبیعت به شکل سنگ معدن یکسان است.

۴) در مولکول ۱-بوتول، دو اتم کربن وجود دارد که تنها به سه اتم متصل شده‌اند و این ترکیب در حضور فلز نیکل با گاز هیدروژن واکنش می‌دهد.

۱۶۳- کدام گزینه‌ها صحیح هستند؟



الف) واژلین از گریس چسبنده‌تر است و زنجیره کربنی بزرگ‌تری دارد.

ب) به دلیل اینکه آلkan‌ها سیر شده هستند می‌توان از آن‌ها جهت سنتزشی چربی‌ها استفاده کرد.

پ) نام آبپاک ترکیب مقابل، ۴-اتیل-۲،۵-دی متیل هیتان می‌باشد.

ت) سوزن فندک گاز متان است که تحت فشار پر شده است.

۱) ب و ت ۲) الف و پ ۳) پ و ت ۴) همه موارد

۱۶۴- در کدام گزینه، تعداد اتم‌های کربنی که به یک یا دو اتم کربن دیگر متصل است، سه برابر تعداد اتم‌های کربنی است که به سه یا چهار اتم کربن دیگر متصل می‌باشد؟

۱) ۲،۲-دی متیل پروپان

۲) ۳،۲-تری متیل پنتان

۳) ۴،۲-تری متیل پنتان

۱۶۵- با توجه به واکنش گاز اتن با مخلوط آب و سولفوریک اسید، کدام یک از نتیجه‌گیری‌های زیر صحیح نیست؟

(C = 12, H = 1, O = 16, S = 32 : g/mol^{-1})

۱) این واکنش در مقیاس صنعتی کاربرد ندارد و در مقیاس آزمایشگاهی انجام می‌شود.

۲) فراورده این واکنش الكلی دو کربنی، بی رنگ و فرار است که به هر نسبتی در آب حل می‌شود.

۳) فراورده تولید شده در این واکنش، در بیمارستان‌ها به عنوان ضد عفونی کننده استفاده می‌شود.

۴) جرم مولی اسید به کار رفته در این واکنش نسبت به فراورده آن بیشتر است.

۱۶۶- از واکنش یک مول آلنکن با برم کافی، ۲۱۶ گرم ترکیب سیر شده حاصل شده است. فرمول این آلنکن کدام است و در این آلنکن نسبت شمار اتم‌های

هیدروژن به شمار جفت الکترون‌های پیوندی آن کدام می‌باشد؟

(C = 12, H = 1, Br = 80 : g/mol^{-1})



۱۶۷- چه تعداد از عبارت‌های زیر صحیح است؟

- (الف) نفتالن (C_8H_{10}) یک ترکیب آروماتیک است که مدت‌ها به عنوان ضد بید برای نگهداری فرش و لباس کاربرد داشته است.
- (ب) قسمت عمده‌ای از نفت خام به عنوان خوراک پتروشیمی در تولید مواد پتروشیمیایی به کار می‌رود.
- (پ) متان گازی سیک، بی بو و بی رنگ است و هرگاه مقدار آن در هوای معدن به بیش از ۵ درصد برسد، احتمال انفجار وجود دارد.
- (ت) نفت سفید شامل آلکان‌هایی با ده تا پانزده اتم کربن است که تولید آن یکی از صنایع مهم و ارز آور می‌باشد.
- (ث) تیتانیم فلزی محکم، دارای چگالی زیاد و مقاوم در برابر خوردگی است که یکی از کاربردهای آن استفاده در بدنه دوچرخه می‌باشد.

(۴)

۲ (۳)

۱ (۲)

۲ (۱)

۱۶۸- کدام گزینه در ارتباط با دمای مواد درست است؟

- (۱) دمای گازها همواره از دمای مایعات بالاتر است چون جنبش آن‌ها بیشتر است.

- (۲) جنبش‌های منظم یک ماده، دمای آن را تعیین می‌کند.

- (۳) میانگین سرعت و میانگین انرژی جنبشی ذرات ماده، هر دو از عوامل دخیل در میزان دما هستند.

- (۴) دما معیاری برای مجموع انرژی جنبشی همه ذرات یک ماده است.

۱۶۹- اگر برای تبخیر یک مول آب در دمای 100°C به 45 کیلو ژول گرما نیاز باشد و ظرفیت گرمایی ویژه آب و آلومینیم به ترتیب $4/2$ و $9/4$ $\frac{\text{J}}{\text{g} \cdot \text{C}}$ باشد،

گرمای حاصل از سرد کردن یک تن آلومینیم از 100°C به 150°C به 100°C تقریباً چند لیتر آب 30°C را به بخار آب 100°C تبدیل می‌کند؟

$$\text{H} = 1, \text{O} = 16: \text{g} \cdot \text{mol}^{-1} \quad \text{و چگالی آب را } \frac{\text{g}}{\text{mL}} \text{ (فرض کنید.)}$$

۱۶/۱۰۶ (۴)

۱۵/۱۷۷ (۳)

۱۵/۱۷۷ (۲)

۱۶/۱۰۶ (۱)

۱۷۰- سامانه‌ای حاوی 100 گرم آب خالص با دمای 25°C در دمای اتاق 25°C قرار می‌دهیم. در این صورت کدام عبارت درست نیست؟

- (۱) انرژی از سامانه به محیط منتقل می‌شود.

- (۲) میانگین انرژی جنبشی ذرات سامانه افزایش می‌یابد.

- (۳) مبادله گرمایی تا جایی پیش می‌رود که سامانه با محیط هم دما شود.

نظر خواهی (سوال‌های نظم حوزه): آیا مقررات آزمون اجرا می‌شود؟

دانش آموزان گرامی؛ لطفاً در هنگام پاسخ‌گویی به سوال‌های زیر، به شماره‌ی سوال‌ها دقت کنید.
شروع به موقع

۲۹۴- آیا آزمون در حوزه‌ی شما به موقع شروع می‌شود؟ (زمان‌های شروع پاسخ‌گویی به نظرخواهی و سوال‌های علمی در ابتدای برگه‌ی نظرخواهی آمده است)

- (۱) بله، هر دو مورد به موقع و دقیقاً سروفت آغاز می‌شود.
(۲) پاسخ‌گویی به سوال‌های علمی رأس ساعت آغاز نمی‌شود.
(۳) در هر دو مورد بی‌نظمی وجود دارد.

متاخرین

۲۹۵- آیا دانش آموزان متاخر در محل جداگانه متوقف می‌شوند؟

- (۱) خیر، متاخرانه تا زمان شروع آزمون (و حتی گاهی اوقات پس از آن) داوطلبان متاخر در حال رفت و آمد در سالن آزمون هستند.
(۲) این موضوع تا حدودی رعایت می‌شود اما نه به طور کامل
(۳) بله، افراد متاخر ابتدا متوقف می‌شوند و بعداً وارد حوزه می‌شوند اما در هنگام ورود، سروصدا و همهمه ایجاد می‌شود.
(۴) بله، افراد متاخر بعدها وارد حوزه می‌شوند ضمناً برای آنان محل جداگانه‌ای در نظر گرفته شده و بی‌نظمی و سروصدا ایجاد نمی‌شود.

مراقبان

۲۹۶- عملکرد و جدیت مراقبان آزمون امروز را چگونه ارزیابی می‌کنید؟

- (۱) خیلی خوب (۲) خوب (۳) متوسط (۴) ضعیف

پایان آزمون – ترک حوزه

۲۹۷- آیا در حوزه‌ی شما به داوطلبان قبل از پایان آزمون اجازه‌ی خروج زودهنگام داده می‌شود؟

- (۱) بله، قبل از پایان آزمون اجازه‌ی ترک حوزه داده می‌شود.
(۲) گاهی اوقات
(۳) به ندرت
(۴) خیر، هیچ‌گاه

ارزیابی آزمون امروز

۲۹۸- به طور کلی کیفیت برگزاری آزمون امروز را چگونه ارزیابی می‌کنید؟

- (۱) خیلی خوب (۲) خوب (۳) متوسط (۴) ضعیف



دفترچه‌ی پاسخ آزمون

۹۶ بهمن ماه

یازدهم تجربی

طراحان

محسن اصغری - داود تالشی - مریم شمیرانی - عباس عبدالحمیدی - آرش عبوق - سعید گنج بخش زمانی - محمد جواد محسنی - الهام محمدی - مرتضی منشاری	فارسی و نکارش ۲
درویشعلی ابراهیمی - محمدثه افروزه - بهزاد جهانبخش - حسین رضایی - محمد رضا سوری - نعمت الله مقصودی - فاطمه منصور خاکی - مجید همایی	عربی زبان قرآن ۲
محبوبه انتسام - حامد دورانی - مرتضی محسنی کبیر - فیروز نژادنجم - سید احسان هندی	دین و زندگی ۲
ندا باران طلب - رضا کیاسالار - جواد مؤمنی	زبان انگلیسی ۲
روزبه اسحاقیان - زهرا مهرابی - شکیبا کریمی - لیلی نظیف - حمیدرضا میر عالی لو - بهزاد سلطانی	زمین‌شناسی
فرشاد فرامرزی - ایمان نخستین - محمد مصطفی ابراهیمی - میثم حمزه لوی - رحیم مشتائی نظم - ابراهیم نجفی - محمد بحیرابی - حسین اسفیانی - مهدی ملارضانی - حمید علیزاده	ریاضی ۲
علی پناهی شایق - محمد مهدی روی بیانی - مازیار اعتمادزاده - امیر حسین پهلوی فرد - همایرانی فرد - سید علی	زیست‌شناسی ۲
مصطفی کیانی - هوشنگ غلام عابدی - حمیدرضا عامری - مهدی برانتی - حمید زرین کفش - فرشید رسولی - مرتضی جعفری - حسین ناصحی - خسرو ارغوانی فرد - سید علی	فیزیک ۲
میر نوری - بهادر کامران	
شهرزاد حسین زاده - سهند راحمی پور - محمد علی نیک پیما - حسن رحیمی - دانیال رستمی - امیر حسین معروفی - محمد رضا میر قائمی - امیر قاسمی	شیمی ۲

گزینشگاران، مسئولین درس و ویراستاران

نام درس	گزینشگر	مسئول درس	ویراستار استاد	گروه ویراستاری	مسئول درس مستندسازی
فارسی و نکارش ۲	الهام محمدی مشاور راهبردی: هامون سیطی	الهام محمدی	-	مریم شمیرانی - محمد جواد محسنی - مرتضی منشاری	-
عربی زبان قرآن ۲	فاطمه منصور خاکی	-	-	درویشعلی ابراهیمی - حسین رضایی - سید محمدعلی مرتضوی	-
دین و زندگی ۲	حامد دورانی	-	-	صالح احصانی - سید احسان هندی	-
زبان انگلیسی ۲	جواد مؤمنی	-	-	عبدالرشید شفیعی - سپیده عرب	-
زمین‌شناسی ۲	روزبه اسحاقیان	سمیرا نجف پور	-	الهام شفیعی - علی جباری	لیدا علی‌اکبری
ریاضی ۲	میثم حمزه لوی	-	-	حمد زرین کفش - هادی پلاور - سروش کریمی	فرزانه داتابی
زیست‌شناسی ۲	مازیار اعتمادزاده	-	-	مهرداد محبی - مهدی روزبهانی - سجاد جعفری - حمید راهواره	لیدا علی‌اکبری
فیزیک ۲	مصطفی کیانی	-	-	عرفان مختارپور - زهرا احمدیان	آتنه اسفندیاری
شیمی ۲	امیر حسین معروفی	مصطفی رستم آبادی	-	ایمان حسین نژاد - علی حسنی صفت	الهه شهبازی

گروه فنی و تولید

مدیران گروه	سید محمد علی مرتفعی (عمومی) - مهدی ملارضانی (اختصاصی)
مسئولین دفترچه	معصومه شاعری (عمومی) - فریده هاشمی (اختصاصی)
مستندسازی و مطابقت با مصوبات	مدیر گروه: مریم صالحی مسئولین دفترچه: لیلا ابزدی (عمومی) - لیدا علی‌اکبری (اختصاصی)
حروف نگاری و صفحه آرایی	فاطمه علی باری (عمومی) - میلاد سیاوشی (اختصاصی)
ناظر چاپ	حمید محمدی

گروه آزمون
بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)



(الهام ممددی)

-۶

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: «آفتاب» استعاره از «مشوق»

گزینه «۲»: «دل گرفتن» کنایه از «تاراحت شدن»

گزینه «۴»: «دیده» دوم، مجاز از «آفریدهها و نعمت‌ها»

(فارسی ۲، آرایه)

-۷

(سعید گنجی‌پشن زمانی)

تضاد: سیاه و روشن/ تناسب: «روشن و نور» و «تماشا، دیده و چشم» / «روز سیاه داشتن»

کنایه از «بدبخت و بیچاره بودن»

(فارسی ۲، آرایه)

(آرش عیوق)

-۸

وی فرزند سلطان محمد خوارزمشاه بود، سلطان محمد در حمله مغولان به ایران، توان مقابله نداشت و به علت ترس و عدم اتقا به مردم از برابر مغولان گریخت و به جزیره «آبسکون» در دریای خزر رفت و در همانجا مرد. فرزند شجاع او «جلال الدین» در مقابله با مغولان ایستادگی کرد ولی در نهایت راه به جایی نبرد.

«مزگانش به خون دیده تر شد» ← «اندوهگین بودن» / «چو آتش در سپاه دشمن افتاد» ← «نایبود گری»

(فارسی ۲، تاریخ ادبیات، صفحه ۶۷)

(ممدرپوار ممسنی)

-۹

گزینه «۴»: «گ» در «شبانگاهی» جزء خود کلمه است. / کاهش: «خواب»

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: کاهش: انشاء ← انشا/ افزایش: ماجرا (واج میانجی)

گزینه «۲»: افزایش: هدیه و طلای (ی میانجی) / کاهش: دستبندی ← دس‌بندی

گزینه «۳»: افزایش: پلکانی (واج میانجی ک) / کاهش: اجراء ← اجرا

(فارسی ۲، زبان فارسی، صفحه ۶۹)

(دادر تالشی)

-۱۰

گزینه «۱»: معطوف ← داغ و وسیع

گزینه «۳»: بدل ← «صحابی رسول خدا (ص)» بدл برای «لس بن حارث»

گزینه «۴»: تکرار ← «با یاد خدا» (تکرار).

توجه: در گزینه «۲»، «واو» بین دو فعل «می‌سوخت» و «می‌گذاشت». «واو» ربط است نه عطف.

(فارسی ۲، زبان فارسی، صفحه ۳۲)

فارسی و نگارش (۲)

(ممدرپوار ممسنی)

-۱

معنای صحیح واژه مشخص شده:

گزینه «۲»: دغل: مکر و ناراستی، در اینجا مکار و تنبیل

(فارسی ۲، لغت، واژه‌نامه)

-۲

ربویت: الوهیت و خدایی، پروردگاری

(فارسی ۲، لغت، واژه‌نامه)

-۳

تشریح گزینه‌های دیگر

املاً صحیح واژگان عبارت‌اند از:

گزینه «۱»: خُرَدْسَال / گزینه «۳»: صعب / گزینه «۴»: حُطَام

(فارسی ۲، املاء، صفحه‌های ۱۷، ۲۰ و ۲۷)

-۴

املاً صحیح کلمه «فروگذاری» است.

(فارسی ۲، املاء، صفحه ۱۴۷)

-۵

(مرتضی منشاری - ارجیل)

تشییه: ماهرو (روی همچون ماه) استعاره ندارد.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۲»: تشییه: «بازار حُسْن»، «ملاحت مانند دکان» / استعاره: «دو عقیق»

استعاره از «دو لب»، «شکر» استعاره از «سخن شیرین»

گزینه «۳»: تشییه: بار عشق/ استعاره و تشخیص: فغان برآوردن گردن

گزینه «۴»: تشییه: «کوی مانند بازار گل فروشان»، «ما مانند بلبلان» / استعاره:

«گل» استعاره از «رخسار مشوق»

(فارسی ۲، آرایه)



(مسن اصفری)

-۱۶

در ابیات گزینه‌های «۲، ۳ و ۴» شاعر در ظاهر خود را در میان جمع می‌بیند اما در باطن، دلش نزد دلدار است و در بیت گزینه «۱»، شاعر ادعا می‌کند که تنها دل، جایگاه معشوق است نه دیر و حرم.

(فارسی ۲، مفهوم، صفحه ۴۳)

(مریم شمیران)

-۱۷

جمع‌بندی می‌تواند به صورت بیت شعر یا یک سؤال باشد؛ نه این‌که حتماً و فقط طرح سؤال باشد؛ چون مهم درگیرشدن ذهن خواننده است.

(گلارش ۲، گلارش، صفحه ۴۰)

(ممدوهار ممسن)

-۱۸

بیت صورت سؤال و گزینه «۴» هر دو به «رسیدگی به اعمال خود در این دنیا» اشاره می‌کنند.

(فارسی ۲، مفهوم، تمرین ۴، صفحه ۲۲)

(مسن اصفری)

-۱۹

مفهوم «تنها عاشق، محروم اسرار عشق است» به طور مشترک در گزینه‌های «۱، ۲ و ۳» و بیت صورت سؤال مطرح شده است، اما شاعر در بیت گزینه «۴» «تنها آه سحری خود را محروم راز خود می‌داند.

(فارسی ۲، مفهوم، صفحه ۶۱)

(مریم شمیران)

-۲۰

مفهوم مشترک بیت صورت سؤال و گزینه «۲» بی‌اهمیت بودن هستی عاشق و در عرض آرزوی جاودانگی برای معشوق مطرح شده است.

تشیع گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: از دست رفتن معشوق

گزینه «۳»: حضور یار در زمان زنده بودن عاشق مفید است نه پس از مرگ او.
گزینه «۴»: عاشق بدون محیوب نمی‌تواند زنده بماند.

(فارسی ۲، مفهوم، صفحه ۵۳)

(مسن اصفری)

-۱۱

ترکیب‌های وصفی: «یاقوت جان فرا» و «شمشاد خوش خرام» ←
تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۲»: «لفظی فصیح»، «لفظی شیرین»، «قدی بلند»، «قدی چاک»، «روی لطیف»، «روی زیبا»، «چشمی خوش»، «چشمی کشیده» ← ۸ ترکیب وصفی
گزینه «۳»: «آن لعل»، «عل دلکش»، «آن خنده»، «خنده دل آشوب»، «آن رفتمن»، «رفتن خوش»، «آن گام»، «گام آزمیده» ← ۸ ترکیب وصفی
گزینه «۴»: «آن آهو»، «آهوی سیه‌چشم»، «جه چاره»، «این دل»، «دل رمیده» ← ۵ ترکیب وصفی

(فارسی ۲، زبان فارسی، صفحه ۷۷)

(عباس عبدالملکمیر)

-۱۲

گزینه «۱»: «پیش‌بند» و ازهه مرکب / گزینه «۲»: «دادخواه» و ازهه مرکب / گزینه «۴»: «پرمعنی» و ازهه مرکب

(فارسی ۲، زبان فارسی، صفحه ۴۲)

(مرتضی منشاری - اربیل)

-۱۳

الگوهای هجایی گزینه «۱»، عبارت‌اند از:
نوگرایی: نو (ن - و) = صامت + مصوت کوتاه + صامت / گ = صامت + مصوت کوتاه / را:
صامت + مصوت بلند / بی = صامت + مصوت بلند

(فارسی ۲، زبان فارسی، صفحه ۵۴)

(مریم شمیران)

-۱۴

در سه گزینه دیگر بر توان و عزم خویش اتکا کردن توصیه شده است؛ در حالی که در گزینه «۳» طالب وصل مجبور است، سختی‌های راه وصال را تحمل کند.

(فارسی ۲، مفهوم، مشابه تمرین ۳، صفحه ۷۸)

(مریم شمیران)

-۱۵

در صورت سؤال شاعر انبوهی سپاه مغول را توصیف می‌کند که هر چند کشته می‌شوند ولی تعدادشان رو به افزونی بود، در حالی که در گزینه «۲» شاعر معتقد است که مددوحش چندان از سپاه دشمن کشت که دیگر دلاوری در لشکر او نماند.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: شدت نبرد / گزینه «۳»: نبرد با دشمن / گزینه «۴»: جان‌فشنانی سربازان

(فارسی ۲، مفهوم، صفحه ۶۷)



(نعمت‌الله مقصودی- بوشهر)

-۲۶

جمع «خطيئة»، «خطايا» و مفرد «أخطاء»، «خطأ» است.

(ترجمه)

(مهدیه افروزه)

-۲۷

با توجه به سؤال (این مسابقه بین چه کسانی است؟) در جواب باید دو تیم نام برده شود.

(درک مطلب و مفهوم^۳)

(دریشعلی ابراهیمی)

-۲۸

اگر فعل گزینه «۳» (ما قبل: نبذریفت) را به جای نقطه‌چین بگذاریم معنای جمله درست درمی‌آید: «ولی داور گل را نبذریفت چرا؟ چه بسا به خاطر آفساید!»

در حالی که اگر گزینه «۱» (قبل: پذیرفت) و گزینه «۴» (یقبل) را در نقطه‌چین قرار دهیم جمله از نظر معنی نادرست است و اگر گزینه «۲» (قبلت: پذیرفت) را در نقطه‌چین قرار دهیم هم به خاطر مؤنث بودن و هم به علت معنی، جمله کامل نمی‌شود.

(درک مطلب و مفهوم^۳)

(ممدرضا سویری- نیاوند)

-۲۹

الخطأ ≠ الصواب (الثواب: پاداش / الصواب: درست؛ «تاب» به معنای «توبه کرد» و «استغفر» به معنی «طلب آمرزش کرد» است.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: بزرگداشت ≠ تحقیر کردن / خوبتر

گزینه «۲»: نزدیک شد ≠ دور شد / کشاورز

گزینه «۴»: سرپیچی می‌کند ≠ اطاعت می‌کند / ستیز کرد

(ترجمه)

(مهدیه افروزه)

-۳۰

مفهوم سایر گزینه‌ها خوش‌اخلاقی و رفتار نیکو است، ولی این گزینه مفهومی مغایر با سایر گزینه‌ها دارد (برای ما واجب نیست که در مواجهه با مردم خوش‌خلق باشیم!).

(درک مطلب و مفهوم^۳)

عربی زبان قرآن (۲)

-۲۱

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: «مسخره نمی‌کنند» ← «نباید مسخره کنند»

گزینه «۳»: «لقب نمی‌دهید» ← «لقب ندهید»

گزینه «۴»: «آشکار ساخت» ← «آشکار می‌کند»

(ترجمه)

(فاطمه منصوری‌فانی)

-۲۲

«بعض الأشجار»: برخی درختان دارند / «رائحة كريهة»: بوی ناپسندی، بوی ناپسند (موصوف و صفت نکره) / «لا تقرب منها»: به آن‌ها نزدیک نمی‌شوند (در اینجا) / «تهرب منها»: از آن‌ها فرار می‌کنند (در اینجا)

(ترجمه)

(بیزار، بھانپش- قائم‌شهر)

-۲۳

«فَسَوْفَ يَتَّبَعُ رَمِيلُكَ الْمُشَاغِبُ» جواب شرط و آینده است که باید به صورت «هم شاگردی اخلاق‌گرた آگاه خواهد شد» ترجمه شود.

(ترجمه)

(نعمت‌الله مقصودی- بوشهر)

-۲۴

«من أهم أسباب قطع العلاقات» باید به صورت «از مهم‌ترین عوامل قطع روابط» ترجمه شود.

(ترجمه)

(حسین رضایی)

-۲۵

براساس حقیقت و واقعیت، قیمت نقره از طلا ارزان‌تر است!

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: (شخص) دور نزد هم‌شاگردی‌ها محبوب است! / گزینه «۲»:

داور هر گلی را در مسابقه فوتبال می‌پذیرد! / گزینه «۳»: نرخ لباس‌ها

براساس جنس، فرق ندارد!

(درک مطلب و مفهوم^۳)



(میرید همایی)

-۳۵

«وَقْع»: فعل و فاعل آن ضمیر مستتر «هو» است. که به «مریخ» برمی‌گردد.

(تبلیل صرفی و نهودی)

(بهزاد پهانپش- قائم‌شهر)

-۳۶

«تواصل» مصدر باب تفاعل است.

تشريح گزینه‌های دیگر

گزینهٔ «۱»: «أنزلنا» فعل مزيد از باب افعال است.

گزینهٔ «۲»: «تجسس» مصدر باب تَّقْعُل است.

گزینهٔ «۴»: «تلقّوا» فعل معلوم است. (عين الفعل كسره دارد.)

(أنواع اعراب)

(بهزاد پهانپش- قائم‌شهر)

-۳۷

«ما» اسم استفهام است. (اسم کتابی که ... چیست؟)

(أنواع اعراب)

(بهزاد پهانپش- قائم‌شهر)

-۳۸

«قاموس» تنوین گرفته، ولی چون اسم غَلَم است، معرفه محسوب می‌شود.

تشريح گزینه‌های دیگر

در سایر گزینه‌ها به ترتیب: «شجرة»، «سَيَاحاً» و «كَرِبَّة» نکره هستند.

(قواعد اسم)

(بهزاد پهانپش- قائم‌شهر)

-۳۹

«من» مبتدا است و جملة داده شده، اسمیه می‌باشد.

(تبلیل نهودی)

(نعمت‌الله مقصودی- بوشهر)

-۴۰

«شرّ» در گزینهٔ «۲»، اسم تفضیل نیست و فقط به معنای «بدی» است.

(قواعد اسم)

ترجمه متن درک مطلب:
 «سیاره چهارم در منظمه خورشیدی همان مریخ است و مریخ در (این) منظمه بعد از زمین قرار گرفته است. فاصلة این سیاره از خورشید بیشتر از فاصلة زمین از خورشید است و به این سبب حرارت فراوانی را به دست نمی‌آورد و با (وجود) این تنها سیاره‌ای است که در آن شرایطی کامل مانند زمین برای زندگی وجود دارد و مردم معتقد می‌بودند به این که در آن نوعی از زندگی است. فاصلة آن نصف حجم زمین است و نیروی جاذبه در آن کمتر از زمین است. فاصلة آن نسبت به خورشید متغیر است همان طور که فاصله‌اش نسبت به زمین تغییر می‌کند و هنگامی که به زمین نزدیک می‌شود، پس آن بهترین زمان برای دیدن آن به وسیله تلسکوپ می‌باشد!»

(فاطمه منصور‌فانی)

-۳۱

با توجه به متن، مناسب‌ترین عنوان برای آن، ویژگی‌های سیاره مریخ است.
 ترجمه سایر گزینه‌ها به ترتیب: «ویژگی‌های منظمه شمسی، حرارت مریخ و فاصلة خورشید از سیارات دیگر».

(درک مطلب و مفهوم)

-۳۲

(میرید همایی)

با توجه به متن، گزینهٔ «۳» صحیح است که می‌گوید: «زمین بیشترین حرارت را نسبت به مریخ بدست می‌آورد!»

تشريح گزینه‌های دیگر

گزینهٔ «۱»: «مریخ به خورشید نسبت به زمین نزدیک‌تر است!» صحیح نیست.
 گزینهٔ «۲»: «مردم فکر نمی‌کردند که زندگی در مریخ موجود باشد!» صحیح نیست.

گزینهٔ «۴»: «سیاره چهارم در منظمه شمسی همان زمین است!» صحیح نیست.

(درک مطلب و مفهوم)

-۳۳

(میرید همایی)

«مریخ را بهتر می‌بینیم، هنگامی که بیشتر به خورشید نزدیک می‌شود!» که با توجه به متن نادرست است.

تشريح گزینه‌های دیگر

گزینهٔ «۱»: «فاصلة مریخ تا خورشید بیشتر از فاصلة زمین تا آن است!» صحیح است.

گزینهٔ «۳»: «زمین همان سیاره سوم در منظمه است!» صحیح است.

گزینهٔ «۴»: «حجم مریخ نصف حجم زمین است!» صحیح است.

(درک مطلب و مفهوم)

-۳۴

(فاطمه منصور‌فانی)

«متغیره»: اسم فاعل است.

(تمثیل صرفی)



(فیروز نژادنیف- تبریز)

-۴۶

تعیین زمان ختم نبوت با خداست، زیرا اوست که دقیقاً می‌داند عوامل ختم نبوت فراهم شده با نه.

اولین علت ختم نبوت، آمادگی جامعه بشری برای دریافت برنامه کامل زندگی است.

(درس ۲، صفحه ۲۳۳)

(هامد دورانی)

-۴۷

زمانی که موارد مهم با هم در تضاد باشند و شرایط ویژه‌ای پیش آید، حاکم اسلامی اختیارات ویژه‌ای دارد. این مفهوم مربوط به پویایی و روزآمد بودن دین اسلام است.

(درس ۲، صفحه‌های ۲۴ و ۲۵)

(مرتضی محسنی کبیر)

-۴۸

عدم وجود تعارض و ناسازگاری در قرآن مربوط به «انسجام درونی در عین نزول تدریجی» و ارائه برنامه کامل زندگی مربوط به «جامعیت و همه‌جانبه بودن قرآن» است.

(درس ۳، صفحه ۳۸)

(مبوبه ابتسام)

-۴۹

زیبایی لفظی، سبب نفوذ خارق العادة قرآن کریم در افکار و قلوب در طول تاریخ شده است و بسیاری از مردم به خصوص ادبیان و دانشمندان تحت تأثیر آن مسلمان شده‌اند.

(درس ۳، صفحه‌های ۳۶ و ۳۷)

(مبوبه ابتسام)

-۵۰

انسجام درونی در عین نزول تدریجی؛ با این که بیش از شش هزار آیه قرآن در طول ۲۳ سال نازل شده و در مورد موضوعات متنوع سخن گفته، نه تنها میان آیات آن تعارض و ناسازگاری نیست، بلکه آیاتش دقیق‌تر از اعضای یک بدن با یکدیگر هماهنگی دارند.

طرح موضوعاتی مانند عدالت‌خواهی، علم‌دوستی و معنویت و حقوق برابر انسان‌ها بیانگر تأثیرناپذیری قرآن از عقاید دوران جاهلیت است.

(درس ۳، صفحه ۳۸)

(مرتضی محسنی کبیر)

دین و زندگی (۲)

-۴۱

امام کاظم (ع) به شاگرد برجسته خود، هشام بن حکم فرمود: «ای هشام، خداوند رسولانش را به سوی بندگان نفرستاد، جز برای آنکه بندگان در پیام الهی تعقل کنند ... و آن کس که عقلش کامل‌تر است، رتبه‌اش در دنیا و آخرت بالاتر است.»

(درس ۱، صفحه ۱۰)

-۴۲

هم انسان و هم سایر موجودات نیازهای طبیعی و غریزی دارند که خداوند پاسخ به این نیازها را در جهان خلق‌ت آماده کرده است.

(درس ۱، صفحه ۷)

-۴۳

ترجمه آیه ۱۹ سوره آل عمران: قطعاً دین نزد خداوند، اسلام است و اهل کتاب در آن، راه مخالفت نپیمودند مگر پس از آن که به حقانیت آن آگاه شدند، آن هم به دلیل رشك و حسدی که میان آنان وجود داشت.

(سید احسان هندی)

-۴۴

به علت ابتدایی بودن سطح فرهنگ و زندگی اجتماعی و عدم توسعه کتابت، تعلیمات انبیاء به تدریج فراموش می‌شد یا به گونه‌ای تغییر می‌یافت که با اصل آن متفاوت می‌شد. این حدیث شریف پیامبر اکرم (ص): «آنَا معاشر الائِبِيَاء ...»، مربوط به رشد تدریجی سطح فکر مردم از علل فرستادن پیامبران متعدد (علل تجدید نبوت‌ها) است.

(درس ۲، صفحه‌های ۱۹ و ۲۰)

(مرتضی محسنی کبیر)

-۴۵

آیه شریفه «احلَّ اللَّهُ الْبَيْعُ وَ حَرَمَ الرِّبَا» به یکی از عوامل ختم نبوت، یعنی پویایی و روزآمد بودن دین اسلام اشاره دارد.

(درس ۲، صفحه ۱۲۶)



(غیروز نژادنیف- تبریز)

-۵۶

اولین بار (ابتداًی ترین واقعه) در یوم الانذار حضرت علی (ع) به عنوان جانشین بر مردم معرفی شد که عبارت شریفه «و انذر عشيرتك الاقربين» به این واقعه اشاره دارد.

(درس ۵، صفحه‌های ۶۳ و ۶۴)

(مبوبه ابتسام)

-۵۱

حدیث امام باقر (ع) بیانگر جامعیت و همه‌جانبه بودن قرآن و در ارتباط با نیازهای مربوط به برنامه زندگی و هدایت انسان‌هاست؛ یعنی همان نیازهایی که پیامبران به خاطر آن‌ها فرستاده شده‌اند.

(درس ۳، صفحه‌های ۳۸ و ۳۹)

(مبوبه ابتسام)

-۵۷

مطابق حدیث ثقلین، همان‌طور که قرآن و پیامبر (ص) از هم جدا نمی‌شوند، قرآن و اهل بیت نیز همواره با هم‌اند. (همان‌طور که قرآن همیشگی است، وجود معصوم نیز همیشگی است).

(درس ۵، صفحه ۶۷)

(فائد و رانی)

-۵۲

چون پیامبران باید معصوم باشند، فقط خدا می‌تواند آنان را انتخاب کند «الله اعلم حيث يجعل رسالته». عصمت پیامبران معلوم مشاهده حقیقت گناه و علم به عاقب آن است.

(درس ۴، صفحه ۵۳)

(مبوبه ابتسام)

-۵۸

پیامبر (ص)، حضرت علی (ع) را با ویژگی‌های مانند اولین ایمان آورنده به خدا و ... توصیف کردند و سپس آیه «انَّ الَّذِينَ آمَنُوا وَعَمِلُوا الصَّالِحَاتِ ...» بر ایشان نازل شد.

(درس ۶، صفحه ۸۳)

(فائد و رانی)

-۵۳

ترجمه آیه ۶۰ سوره نساء: «آیا ندیده‌ای کسانی که گمان می‌برند به آنچه بر تو نازل شده و به آنچه پیش از تو نازل شده ایمان دارند، اما می‌خواهند داوری به نزد طاغوت برند، حال آنکه به آنان دستور داده شده که به آن کفر بورزند و شیطان می‌خواهد آنان را به گمراهی دور و درازی بکشانند.»

(درس ۴، صفحه ۵)

(مبوبه ابتسام)

-۵۹

انسان می‌خواهد بداند «برای چه زندگی می‌کنند؟» و کدام هدف است که می‌تواند با اطمینان خاطر زندگی‌اش را صرف آن نماید؟ او می‌داند که اگر هدف حقیقی خود را نشناسد یا در شناخت آن دچار خطا شود، عمر خود را از دست داده است.

(درس ۱، صفحه ۷)

(سید احسان هنری)

-۵۴

حفظ پیامبر از خطرات احتمالی از دقت در عبارت شریفه «وَاللَّهِ يَعْصِمُ مَنِ الْأَنْسَ» و آیه ابلاغ مفهوم می‌گردد.

(درس ۵، صفحه ۶۸)

(مبوبه ابتسام)

-۶۰

یکی از اهداف مهم حکومت الهی رسول خدا (ص) اجرای عدالت بود و ایشان در این مورد با قاطعیت عمل کرد و کوشید تا جامعه‌ای عادلانه بنا کند.

(درس ۶، صفحه ۷۷)

(غیروز نژادنیف- تبریز)

-۵۵

در آیه ابلاغ «يَا أَيُّهَا الرَّسُولُ بَلَّغْ مَا أَنْزَلَ اللَّهُ مِنْ رِّبَّكَ وَإِنْ لَمْ تَفْعَلْ فَمَا بَلَّغْتَ رسالتَهُ وَاللَّهُ يَعْصِمُ مَنِ النَّاسَ إِنَّ اللَّهَ لَا يَهْدِي الْقَوْمَ الْكَافِرِينَ»، خداوند بیان کرده که قوم کافران را هدایت نمی‌کند.

(درس ۵، صفحه ۶۸)



(رضا کیاسالار)

-۶۶

ترجمه جمله: «هیچ کس دیگری در خانه نیست. حتماً (داری) (این) چیزها را تصور می‌کنی.»

۲) بررسی کردن؛ نگاه اجمالی انداختن

۱) باور کردن

۴) پخش کردن

۳) تصویر کردن، خیال کردن

(واژگان)

(پوار مؤمن)

-۶۷

ترجمه جمله: «چه کسی به ارنا آموزش داده است که چه طور شنا کند؟»

«پدرش»

(درک مطلب)

(پوار مؤمن)

-۶۸

ترجمه جمله: «مادرش قصد دارد کجا منتظر او بماند؟»

«در ساحل انگلیس»

(درک مطلب)

(پوار مؤمن)

-۶۹

ترجمه جمله: «بر طبق متن، ارنا چهارده ساله است.»

(درک مطلب)

(پوار مؤمن)

-۷۰

ترجمه جمله: «کلمه "them" که زیر آن خط کشیده شده به «دوستان ارنا» اشاره

دارد.»

(درک مطلب)

(ندا باران طلب)

-۶۱

ترجمه جمله: «تصادف ناگوار اتوبوس در تهران باعث شده است تعدادی از مسافران دچار جراحات جدی شوند.»

۲) دچار شدن؛ دریافت کردن

۱) آسیب زدن

۴) درمان کردن

۳) حمله کردن

(واژگان)

-۶۲

ترجمه جمله: «آنچه باعث می‌شود او در این شغل واقعاً عالی باشد که او همیشه هنگامی که صحبت می‌کند، کلماتش را با دقت انتخاب می‌کند.»

۳) انتخاب کردن

۱) نیاز داشتن

۴) خواستن

۳) اشاره کردن

(واژگان)

-۶۳

ترجمه جمله: «او در درس فیزیک خوب بود، با وجود این واقعیت که آن را خسته کننده می‌یافته.»

۲) علاوه بر

۱) با وجود

۴) بدون

۳) به جای

(واژگان)

-۶۴

ترجمه جمله: «خواندن داستان‌های تاریخ و بازخوانی داستان‌های قدیمی حتماً می‌تواند به کودکان کمک کند تا یاد بگیرند به شکل روان‌تر بخوانند.»

۲) به شکل روان

۱) تقریباً

۴) مطلقاً، کاملاً

۳) از نظر فرهنگی

(واژگان)

-۶۵

ترجمه جمله: «نگهان هوا تاریک شد، خورشید پشت یک ابر ناپدید شد و باران شروع شد.»

۲) ناپدید شدن

۱) توسعه دادن

۴) محافظت کردن

۳) مبادله کردن

(واژگان)



(کتاب یامچ)	-۷۶	(کتاب یامچ)	-۷۱
۲) اندازه گرفتن		۱) گوش دادن	”salt“ به معنی «نمک» اسم غیرقابل شمارش است، پس گزینه «many» حذف می‌شود. با توجه به ترجمه جمله: «او همیشه روی غذاش نمک زیادی می‌ریزد. این برای سلامتی اش خوب نیست.» گزینه‌های «۱ و ۳» هم قابل حذف خواهند بود.
۴) (غذا) سرو کردن		۳) ماندن	
(مالمه)		(کتاب یامچ)	
(کتاب یامچ)	-۷۷	(کتاب یامچ)	-۷۲
۲) (وزن) اضافه کردن		۱) از دست دادن	”people“ اسم قابل شمارش است، بنابراین نمی‌تواند با ”much“ به کار رود. قید است و با اسم به کار نمی‌رود. با توجه به ترجمه جمله: «بسیاری از مردم فکر می‌کنند که او احمق است، اما او در واقع بسیار باهوش است.» گزینه «few» به معنای «تعداد بسیار کم» هم مناسب نیست.
۴) متعادل کردن		۳) جلوگیری کردن	
(مالمه)		(کتاب یامچ)	
(کتاب یامچ)	-۷۸	(کتاب یامچ)	-۷۳
۲) جسمی		۱) احساسی	ترجمه جمله: «مردان بزرگی که دنیا را به طور چشم‌گیری تغییر داده‌اند، معمولاً تلاش کرده‌اند سبک زندگی ساده‌ای داشته باشند.»
۴) ماه		۳) سالم	۲) فعالیت
(مالمه)		(کتاب یامچ)	
(کتاب یامچ)	-۷۹	(کتاب یامچ)	-۷۴
۲) اخیر		۱) آزاد	ترجمه جمله: «داشتن زندگی سالم همه مردم را ملزم می‌کند تا در مورد عادت‌های غذایی و ورزش منظم آموزش مناسب ببینند.»
۴) مشخص		۳) مضر	۱) آموزش
(مالمه)		(کتاب یامچ)	
(کتاب یامچ)	-۸۰	(کتاب یامچ)	-۷۵
۲) پیروز شدن		۱) فهمیدن	ترجمه جمله: «از کودکان باید در مقابل بیماری محافظت شود، برای این‌که آن‌ها نسبت به سایرین بیش‌تر در معرض خطر هستند.»
۴) ورزش کردن		۳) گفتن	۲) اجاق
(مالمه)		(کتاب یامچ)	



بنیاد علمی آموزشی
قلمچی

پاسخ نامه
سوالات اختصاصی

گروه آزمون
بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)



زمین‌شناسی

مهمترین کانه فلز مس است که همراه آن کانی‌های باطله مختلفی مانند کوارتر، میکا، فلدسپار، کانی‌های رسی، پیریت و ... نیز وجود دارد.
(زمین‌شناسی، منابع معدنی، زیربنای تمدن و توسعه صنعتی، صفحه‌های ۳۷ و ۳۸)

(همیدرضا میرعلی‌لو)
وقتی می‌گوییم سنگی متخلخل است، یعنی آن که می‌تواند مقادیر قابل توجهی آب در خود نگه دارد. متخلخل برابر است با حجم فضاهای خالی به حجم کل سنگ. از انجا که حجم فضاهای خالی در هر ۴ سنگ برابر است، پس سنگی متخلخل کمتری دارد که حجم آن نسبت به بقیه بیشتر است، یعنی سنگ **B**. راه حل محاسباتی:

$$\text{A} = \frac{20}{45} \times 100 \approx 44 / 44\%$$

$$\text{B} = \frac{20}{64} \times 100 = 31 / 25\%$$

$$\text{C} = \frac{20}{32} \times 100 = 62 / 5\%$$

$$\text{D} = \frac{20}{50} \times 100 = 40\%$$

در نتیجه سنگ **B** که نسبت به بقیه متخلخل کمتری دارد، توانایی کمتری در نگهداری آب در خود خواهد داشت.

(زمین‌شناسی، منابع آب و گاک، صفحه ۵۴)

(روزبه اسماقیان)
عمق سطح ایستایی در مناطق مختلف، متفاوت است. سطح ایستایی تقریباً از توپوگرافی (پستی و بلندی) سطح زمین تعیین می‌کند، سطح ایستایی در نقاط مرتفع و دامنه کوهها در عمق بیشتر و در دره‌ها و مناطق پست‌تر در عمق کمتر قرار دارد.

(زمین‌شناسی، منابع آب و گاک، صفحه ۵۳)

(زهرا مهرابی)
مقدار آبی که خاک‌ها می‌توانند در خود نگه دارند، بستگی به اندازه ذرات خاک دارد. هرچه ذرات خاک ریزتر باشد، آب بیشتری را در خود نگه می‌دارد. خاک رس، بسیار ریز دانه است، بنابراین فضای بین ذرات آن بسیار انک است به طوری که گردش آب و هوا در آن به خوبی صورت نمی‌گیرد و برای رشد گیاهان مناسب نیست (رد گزینه ۳). در خاک‌های شنی، آب به راحتی از میان ذرات عبور می‌کند یعنی، زهکشی خوبی دارد، اما برای رشد گیاهان مناسب نمی‌باشد، چون آب و مواد مغذی را در خود نگه نمی‌دارد (رد گزینه ۱ و ۲). مخلوط خاک ماسه‌ای و رسی و استفاده از کود مناسب یا گیاخاک، ترکیب مناسبی است که موجب حاصلخیزی خاک می‌شود. به طور کلی، خاک لوم که ترکیبی از ماسه، لای و رس است، خاک دلخواه کشاورزان و باغبان‌ها می‌باشد. (تأیید گزینه ۴)

(زمین‌شناسی، منابع آب و گاک، صفحه‌های ۶۲ و ۶۳)

(لیلی نظریف)
در حالت کلی سه منطقه اقلیمی وجود دارد.
۱- گرم‌سیزی (حاره): $5^{\circ} - 23^{\circ}/5$ درجه شمالی و جنوبی
۲- معتدله $23^{\circ}/5 - 66^{\circ}/5$ درجه شمالی و جنوبی
۳- قطبی: $66^{\circ}/5 - 90^{\circ}$ درجه شمالی و جنوبی

ضخامت خاک در مناطق حاره‌ای (نسبت به دیگر مناطق) بیشترین است که این منطقه از مدار رأس السرطان تا مدار رأس الجدی را شامل می‌شود. (صفر تا $23^{\circ}/5$ درجه شمالی و جنوبی)

(زمین‌شناسی، منابع آب و گاک، صفحه‌های ۲۳ و ۶۴)

(روزبه اسماقیان)
افق **A** بالاترین لایه خاک است. ریشه گیاهان در این افق قرار دارد. در نتیجه میزان هوای دگری شیمیایی در این افق نسبت به بقیه بیشتر است.
(زمین‌شناسی، منابع آب و گاک، صفحه ۶۳)

(بوزاد سلطانی)

-۸۱

در تعیین سن نسبی، ترتیب تقدم و تأخر وقوع پدیده‌ها نسبت به یکدیگر (به صورت مقایسه‌ای) بررسی می‌شود. در فرایند تشکیل لایه‌های رسوبی، لایه‌های زیرین قدمی‌تر از لایه‌های فوقانی هستند. بدینهی است وقوع هر نوع فرایندی مانند نفوذ توده اذرین، گسل خوردگی و ... که بعد از آن صورت می‌گیرد، از نظر سنی، جوان‌تر خواهد بود. با توجه به سن رگه نفوذی **D** (کربونیفر)، می‌توان گفت لایه‌های **A** و **C** قدیمی‌تر هستند. اولین دویستان نیز متعلق به دوره دونین می‌باشند در نتیجه ترتیب وقوع وقایع موجود در شکل به صورت زیر است: ۱- لایه **C**، ۲- لایه **B**، ۳- لایه **A**.

D = گسل خوردگی
گزینه (۲): وجود فسیل تریلوپیت (متعلق به دوره کامبرین) در لایه **B** (A) که قدیمی‌تر از فسیل پرندگان (دوره ژوراسیک) در لایه پایینی (**B**) است، دلیل تادرستی این گزینه می‌باشد.

گزینه (۳): با توجه به این که رگه نفوذی (دوره کربونیفر)، لایه **B** را قطع کرده است، پس باید جدیدتر از آن باشد.
گزینه (۴): فسیل اولین خزندگان (دوره کربونیفر) جدیدتر از ماهی زره‌دار (دوره اردوبیین) می‌باشد، در حالی که لایه **A** (جوان‌تر است).

(زمین‌شناسی، آفریش کیوان و تکوین زمین، صفحه‌های ۱۶ تا ۱۸)

(سراسری ۱۸۹)

-۸۲

عنصر **a**: نیمه عمر از سن آن گذشته است.
 $\frac{1}{2} \rightarrow \frac{1}{4} \rightarrow \frac{1}{8} \rightarrow \frac{1}{16}$

عنصر **b**: نیمه عمر از سن آن گذشته است.

$$\frac{1}{2} \rightarrow \frac{1}{4} \rightarrow \frac{1}{8}$$

مدت زمان نیمه عمر \times تعداد نیمه عمر: سن سنگ

$$\text{سن سنگ} = \text{مدت زمان نیمه عمر} \rightarrow \text{تعداد نیمه عمر}$$

$$\text{سن سنگ} = \frac{\text{نیمه عمر عنصر a}}{\text{نیمه عمر عنصر b}} = \frac{\frac{1}{4}}{\frac{1}{2}} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$$

(زمین‌شناسی، آفریش کیوان و تکوین زمین، صفحه‌های ۱۶ و ۱۷)

(روزبه اسماقیان)

در فرایند فراوری طلا از کانستگ، می‌توان از روش ملقمه کردن استفاده کرد. به این منظور، به طلا جووه افروزه می‌شود. در این حالت طلا حل می‌شود و جیوه به دلیل فوار بودن تبخیر می‌شود و طلا در ته ظرف باقی می‌ماند.

(زمین‌شناسی، منابع معدنی، زیربنای تمدن و توسعه صنعتی، صفحه ۳۷)

(شلیبا کریمی)

در طی مهاجرت اولیه، نفت، گاز و آب شور به سنگ‌هایی با نفوذی‌بیری بالا، مانند ماسه‌سنگ و سنگ آهک می‌رسند و حفره‌های و فضاهای خالی آن‌ها را پر می‌کنند. چون نفت و گاز از آب سیکتر هستند، از آب جدا شده و بر روی آن قرار می‌گیرند که به این جدایش، مهاجرت ثانویه می‌گویند.

(زمین‌شناسی، منابع معدنی، زیربنای تمدن و توسعه صنعتی، صفحه ۳۶)

(بوزاد سلطانی)

-۸۵

به فرایند جداسازی باطله از کانی‌های مفید اقتصادی، کانه آرایی (فراوری) ماده معدنی گفته می‌شود. مثلاً کالکوپیریت با فرمول (CuFeS_2)



$$\begin{aligned} \frac{1}{x+1} &= \frac{1-2x}{x^3+1} + \frac{2}{x^3-x+1} \\ \Rightarrow \frac{1}{x+1} - \frac{2}{x^3-x+1} &= \frac{1-2x}{x^3+1} \\ \Rightarrow \frac{x^3-x+1-2x-2}{x^3+1} &= \frac{1-2x}{x^3+1} \\ \xrightarrow{x \neq -1} x^2-3x-1 &= 1-2x \end{aligned}$$

$$\Rightarrow x^2-x-2=0 \Rightarrow (x-2)(x+1)=0 \Rightarrow \begin{cases} x_1 = -1 \\ x_2 = 2 \end{cases}$$

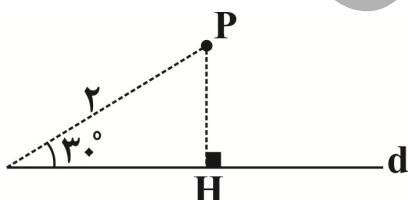
$x = -1$ مخرج را صفر می‌کند و قابل قبول نیست. پس معادله ریشه دیگری ندارد.

(ریاضی ۲، معادلات گویا و معادلات رادیکالی، صفحه‌های ۱۹ تا ۲۱)

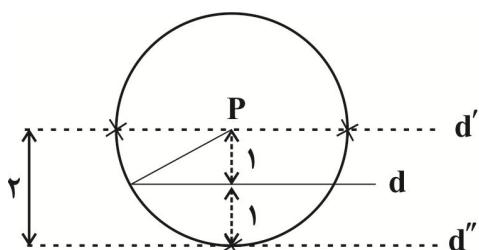
(مینم همزه‌لوبی)

$$\sin 30^\circ = \frac{PH}{r} \Rightarrow PH = r \left(\frac{1}{2} \right) = 1$$

از آنجا که $\sin 30^\circ = \frac{1}{2}$ نتیجه می‌گیریم:



تمام نقاطی که از نقطه P به فاصله ۲ هستند، روی دایره‌ای به مرکز P و به شعاع ۲ قرار دارند. تمام نقاطی که از خط d به فاصله ۱ می‌باشند، دو خط موازی خط d و به فاصله ۱ از آن هستند. پس:



مطابق شکل، سه نقطه وجود دارد.

(ریاضی ۲، ترسیم‌های هندسی، صفحه ۲۶)

ریاضی (۲)

-۹۱

(فرشاد فرامرزی)

$$m_{BC} = \frac{-1-1}{-2-4} = \frac{1}{3} \Rightarrow BC \text{ شیب عمود منصف} \Rightarrow m_{BC} = -\frac{1}{3}$$

$$(BC) \text{ وسط } M = \left(\frac{-2+4}{2}, \frac{-1+1}{2} \right) \Rightarrow M = (1, 0)$$

$$BC: \text{معادله عمود منصف } y - 0 = -3(x - 1) \Rightarrow y = -3x + 3$$

$$3x + y - 3 = 0$$

$$A(6, 5) \Rightarrow AH = \sqrt{\frac{|3(6)+5-3|}{\sqrt{3^2+1^2}}} = \frac{20}{\sqrt{10}} = 2\sqrt{10}$$

(ریاضی ۲، هندسه تحلیلی، صفحه‌های ۱ تا ۱۰)

(ایمان نفستین)

-۹۲

$$a(x^2 - 4x + 4) = x \Rightarrow ax^2 - (4a+1)x + 4a = 0$$

$$\begin{cases} \alpha + \beta = \frac{4a+1}{a} \\ \alpha\beta = 4 \end{cases}$$

$$\begin{aligned} \alpha = 1 \cdot \beta - 3 &\xrightarrow{\times a} \alpha^2 = 1 \cdot \alpha\beta - 3\alpha \\ \alpha\beta = 4 &\xrightarrow{\alpha^2 = 4 - 3\alpha} \alpha^2 = 4 - 3\alpha \end{aligned}$$

$$\Rightarrow \alpha^2 + 3\alpha - 4 = 0 \Rightarrow (\alpha + 4)(\alpha - 1) = 0 \Rightarrow \begin{cases} \alpha = -4 \\ \alpha = 1 \end{cases}$$

$$\begin{cases} \alpha = -4 \Rightarrow a(-4-2)^2 = -4 \Rightarrow 16a = -4 \Rightarrow a = -\frac{1}{4} \\ \alpha = 1 \Rightarrow a(1-2)^2 = 1 \Rightarrow a = 1 \end{cases}$$

$$\xrightarrow{\text{مقدار مثبت}} a = \frac{1}{4}$$

(ریاضی ۲، معادله درجه ۲ و تابع درجه ۲، صفحه‌های ۱۱ تا ۱۳)

(محمد مصطفی ابراهیمی)

-۹۳

$x = 2$ باید در معادله صدق کند.

$$\frac{a}{3} = \frac{a-4}{9} + \frac{3a-1}{3} \xrightarrow{\times 9} 3a = a - 4 + 3(3a - 1)$$

$$\Rightarrow 3a = a - 4 + 9a - 3 \Rightarrow a = 1$$



$$x = 0 \Rightarrow y = 0$$

$$x = -1 \Rightarrow y = 0$$

یعنی تابع در سه نقطه دلخواهی که دادیم مقداری برابر صفر دارد که این سه نقطه فقط در نمودار گزینه ۴ صدق می‌کند.

روش دوم:

$$\text{نکته: } y = [x] + [-x] = \begin{cases} -1; x \notin \mathbb{Z} \\ 0; x \in \mathbb{Z} \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} -1 < x < 1 & \frac{x \neq 0}{x \notin \mathbb{Z}} \rightarrow y = -x \\ x = -1, 0, 1 \Rightarrow y = 0 \end{cases}$$

تابع رسم شده در گزینه ۴ در نقاط ۰ و -۱ مقداری برابر صفر دارد و در $-1 < x < 1$ برابر $y = -x$ است.

(ریاضی ۲، آشنایی با برفی از انواع توابع، صفحه‌های ۵۴ تا ۵۶)

(محمد بهیرایی)

اگر f تابعی خطی با شیب مخالف صفر باشد، آنگاه همواره:

$$m_f \cdot m_{f^{-1}} = 1$$

با توجه به اینکه شیب f برابر m و شیب f^{-1} برابر $4m$ است، بنابراین:

$$m \cdot 4m = 1 \Rightarrow 4m^2 = 1 \Rightarrow m^2 = \frac{1}{4} \Rightarrow m = \pm \frac{1}{2}$$

(ریاضی ۲، وارون یک تابع و تابع یک به یک، صفحه‌های ۶۱ تا ۶۴)

(مینم همنه‌لویی)

تنها در نمودار گزینه ۴ هر خط موازی محور y ها نمودار را حداکثر در یک نقطه قطع می‌کند (شرط تابع بودن) و هر خط موازی محور x ها نمودار را حداکثر در یک نقطه قطع می‌کند (شرط یک به یک بودن).

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: تابع نیست.

گزینه‌های ۲ و ۳: یک به یک نیستند.

(ریاضی ۲، وارون یک تابع و تابع یک به یک، صفحه‌های ۵۷ تا ۶۰)

(مینم همنه‌لویی)

-۱۰۰

$$y = |x| \xrightarrow{\text{یک واحد به چسب}}$$

$$y = |x+1| \xrightarrow{\text{قرینه نسبت به محور } x \text{ ها}} y = -|x+1|$$

$$\xrightarrow{\text{یک واحد به بالا}} g(x) = 1 - |x+1|$$

$$\Rightarrow g(\sqrt{2}-1) = 1 - |\sqrt{2}-1+1| = 1 - \sqrt{2}$$

(ریاضی ۲، اعمال هیری روی توابع، مشابه تمرین ۱، صفحه ۶۹)

(رهیم مشتاق نظم)

$$DE \parallel BC \Rightarrow \frac{9}{x} = \frac{12}{x+2}$$

$$\Rightarrow 9x + 18 = 12x \Rightarrow 3x = 18 \Rightarrow x = 6$$

(ریاضی ۲، استدلال و قضیه تالس، صفحه‌های ۳۳ تا ۳۶)

-۹۵

(فرشاد غرامبری)

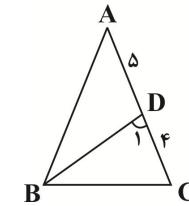
$$\left. \begin{array}{l} AB = AC \Rightarrow \hat{B} = \hat{C} \\ BD = BC \Rightarrow \hat{D}_1 = \hat{C} \end{array} \right\} \Rightarrow \begin{array}{l} \hat{B} = \hat{D}_1 \\ \hat{C} = \hat{C} \end{array} \text{ مشترک}$$

$$\Rightarrow \triangle ABC \sim \triangle BCD$$

$$\Rightarrow \frac{AC}{BC} = \frac{BC}{CD}$$

$$\Rightarrow \frac{9}{BC} = \frac{BC}{4} \Rightarrow BC^2 = 36 \Rightarrow BC = 6 \Rightarrow BD = 6$$

$$\Rightarrow \triangle BCD \text{ محیط} = 16$$



(ریاضی ۲، تشابه مثلث‌ها، صفحه‌های ۴۲ تا ۴۶)

(مینم همنه‌لویی)

-۹۶

با توجه به نمودار، دامنه تابع $-1 \leq x$ است. با توجه به ضابطه تابع، دامنه تابع برابر است با:

$$x + b \geq 0 \Rightarrow x \geq -b \xrightarrow{x \geq -1} b = 1$$

از طرفی با توجه به نمودار $f(-1) = 1$ ، پس:

$$f(x) = a + \sqrt{x+b} \Rightarrow f(-1) = a + \sqrt{-1+b} = 1$$

$$\xrightarrow{b=1} a = 1 \Rightarrow f(x) = 1 + \sqrt{x+1}$$

$$\Rightarrow f\left(\frac{5}{4}\right) = 1 + \sqrt{\frac{5}{4}+1} = 1 + \sqrt{\frac{9}{4}} = 1 + \frac{3}{2} = \frac{5}{2}$$

(ریاضی ۲، آشنایی با برفی از انواع توابع، صفحه‌های ۵۲ تا ۵۶)

(ابراهیم نجفی)

-۹۷

روش اول: عدد گذاری:

$$x \xrightarrow{\text{در ضابطه تابع}} y = 1([-1]+[1]) = 1 \times (-1+1) = 0$$

قرار می‌دهیم



(مهندسی ملارمفنانی)

-۱۰۴

دامنه توابع f و g برابر $\{0, \infty\}$ است. پس دامنه $f-g$ که از اشتراک دامنه توابع f و g حاصل می‌شود نیز $\{0, \infty\}$ است.

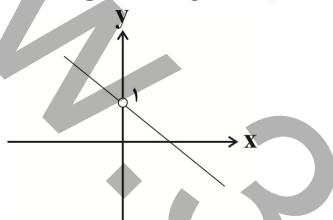
حال ضابطه $f-g$ را می‌باشیم:

$$(f-g)(x) = f(x) - g(x) = \frac{x+1}{x} - \frac{x^2+1}{x} = \frac{x+1-x^2-1}{x}$$

$$\Rightarrow (f-g)(x) = \frac{x-x^2}{x} = \frac{x(1-x)}{x} = 1-x$$

$$\Rightarrow (f-g)(x) = 1-x, (x \neq 0)$$

نمودار تابع رارسم و برد تابع را تعیین می‌کنیم:



$$\Rightarrow R - \{0\}$$

(ریاضی ۲، اعمال هیبری روی توابع، صفحه‌های ۶۵ تا ۷۰)

(میثم فهمه‌لویی)

-۱۰۵

باید عبارت زیر را دیگال بزرگتر یا مساوی صفر باشد:

$$\left(\frac{f}{g}\right)(x) \geq 0$$

از تعیین علامت استفاده می‌کنیم:

x	-2	-1	0	1	2	3	4
f	+	+	+	+	-	-	+
g	+	-	-	-	-	+	+
$\frac{f}{g}$	+	+	+	-	+	-	+

با توجه به جدول تعیین علامت داریم:

$$\left(\frac{f}{g}\right)(x) \geq 0 \Rightarrow (-1, 0) \cup [1, 2) \cup \{3\}$$

(ریاضی ۲، اعمال هیبری روی توابع، صفحه‌های ۶۵ تا ۷۰)

(مهندسی ملارمفنانی)

-۱۰۶

کافیست زاویه داده شده را در $\frac{\pi}{180}$ ضرب کنیم:

(حسین اسفینی)

ابتدا معادله سهمی را بدست می‌آوریم. $x = 2$ و $x = 4$ ریشه‌های تابع درجه دوم هستند:

$$f(x) = a'(x-2)(x-4)$$

$$\text{عرض از مبدأ} \rightarrow a' = 1 \Rightarrow a' = 1 \Rightarrow f(x) = (x-2)(x-4)$$

$$\Rightarrow a' = 1 \Rightarrow f(x) = (x-2)(x-4)$$

وارون g نمودار را در نقاط ۱ و ۳ قطع می‌کند، پس:

$$x = 1 \Rightarrow f(1) = (1-2)(1-4) = (-1)(-3) = 3$$

$$\Rightarrow (1, 3) \in g^{-1}$$

$$x = 3 \Rightarrow f(3) = (3-2)(3-4) = 1(-1) = -1$$

$$\Rightarrow (3, -1) \in g^{-1}$$

حال معادله خط g^{-1} را می‌باشیم:

$$m = \frac{3 - (-1)}{1 - 3} = \frac{4}{-2} = -2 \Rightarrow y - 3 = -2(x - 1)$$

$$\Rightarrow y = -2x + 5 \Rightarrow g^{-1}(x) = -2x + 5$$

حال وارون $g^{-1}(x)$ را به دست می‌آوریم:

$$y = -2x + 5 \Rightarrow 2x = 5 - y$$

$$\Rightarrow x = \frac{5-y}{2} \Rightarrow g(x) = \frac{5-x}{2}$$

$$\Rightarrow -2x + 5 = \frac{5-x}{2} \Rightarrow x = \frac{5}{3}$$

(ریاضی ۲، وارون یک تابع و تابع یک به یک، صفحه‌های ۶۱ تا ۶۴)

(میثم فهمه‌لویی)

-۱۰۴

چون دامنه تابع $\frac{4}{f^2}$ برابر $\{0, \infty\}$ است، پس این تابع در نقطه به

طول ۱ تعریف نمی‌شود. (خرج آن صفر می‌شود). در نتیجه با توجه به

تابع f داریم:

$$f(1) = 0 \Rightarrow b = 0$$

از طرفی:

$$\left(\frac{4}{f^2}\right)(-1) = 1 \Rightarrow \frac{4}{f^2(-1)} = 1 \Rightarrow f^2(-1) = 4 \Rightarrow a^2 = 4$$

بنابراین:

$$a^2 - b^2 = 4 - 0 = 4$$

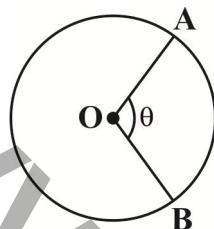
(ریاضی ۲، اعمال هیبری روی توابع، صفحه‌های ۶۵ تا ۷۰)



(همید علیزاده)

$$r\theta = \widehat{AB} \Rightarrow \theta = \frac{12}{4} = 3 \text{ rad}$$

$$\frac{D}{180^\circ} = \frac{R}{\pi} \Rightarrow D = \frac{180^\circ}{\pi} R = \frac{180^\circ}{\pi} \times (3) = \frac{540^\circ}{\pi}$$



(ریاضی ۳، واحدهای اندازه‌گیری زاویه، صفحه‌های ۷۲ تا ۷۶)

-۱۰۹

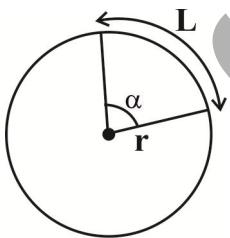
$$210^\circ \times \frac{\pi}{180^\circ} = \frac{7\pi}{6} \text{ رادیان}$$

(ریاضی ۳، واحدهای اندازه‌گیری زاویه، صفحه‌های ۷۲ تا ۷۶)

(ابراهیم نیفی)

وقتی هر چرخ به اندازه α رادیان می‌چرخد، مسافت طی شده برابر قسمتی از محیط دایره (طول کمانی از دایره) است که توسط α بریده می‌شود:

$$\alpha = \frac{L}{r}$$

وقتی چرخ جلو 70° می‌چرخد:

$$\frac{R}{\pi} = \frac{D}{180^\circ} \Rightarrow \frac{R}{\pi} = \frac{70^\circ}{180^\circ} \Rightarrow R = \frac{7\pi}{18}$$

$$\alpha = \frac{L}{r} \xrightarrow[r=1]{\text{چرخ جلو}} \frac{7\pi}{18} = \frac{L}{1}$$

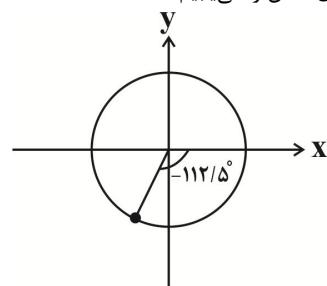
$$\Rightarrow L = \frac{7\pi}{18}$$

چون چرخ عقب نیز همین مسافت را طی کرده است و با توجه به اینکه شعاع چرخ عقب 120° سانتی‌متر معادل $1/2$ متر است. خواهیم داشت:

$$\begin{aligned} \alpha' &= \frac{L}{r'} = \frac{7\pi}{18} \xrightarrow[r'=1/2\text{m}]{\alpha'} = \frac{7\pi}{1/2} = \frac{7\pi}{18 \times 1/2} \\ &= \frac{7\pi}{18 \times 1/2} \times \frac{180^\circ}{\pi} = \frac{70^\circ}{1/2} \simeq 58^\circ \end{aligned}$$

(ریاضی ۳، واحدهای اندازه‌گیری زاویه، صفحه‌های ۷۲ تا ۷۶)

-۱۱۰



پس انتهای کمان در ناحیه سوم قرار دارد.

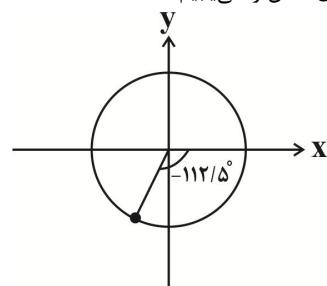
(ریاضی ۳، واحدهای اندازه‌گیری زاویه، صفحه‌های ۷۲ تا ۷۶)

-۱۱۱

$$\text{با ضرب زاویه داده شده در } \frac{180^\circ}{\pi} \text{ اندازه زاویه بر حسب درجه را می‌یابیم:}$$

$$-\frac{5\pi}{8} \times \frac{180^\circ}{\pi} = -\frac{5 \times 180^\circ}{8} = -5 \times (22/5)^\circ = -112/5^\circ$$

چون زاویه منفی است، پس در جهت حرکت عقربه‌های ساعت حرکت می‌کنیم و انتهای کمان را می‌یابیم:



پس انتهای کمان در ناحیه سوم قرار دارد.

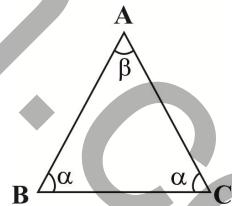
(ریاضی ۳، واحدهای اندازه‌گیری زاویه، صفحه‌های ۷۲ تا ۷۶)

-۱۱۲

ابتدا $\frac{360^\circ}{\pi}$ را به رادیان تبدیل می‌کنیم:

$$\frac{360^\circ}{\pi} \times \frac{\pi}{180^\circ} = 2$$

چون مثلث متساوی‌الساقین است، پس با توجه به شکل زیر داریم:



$$(\ast) \text{ رادیان } 2 = \alpha + \beta = 2$$

از طرفی در هر مثلث داریم:

$$\alpha + \alpha + \beta = \pi \Rightarrow 2\alpha + \beta = \pi (\ast\ast)$$

$$\xrightarrow[\text{(**)} - (\ast)]{\text{(**)}} \alpha = \pi - 2\alpha \xrightarrow[\text{(**)}}{\text{(**)}} \beta = 4 - \pi$$

از آنجا که $\pi/14 \simeq 3/14 \simeq 0.214$ بنابراین:

$$\beta \simeq 4 - 3/14 = 4 - 0.214 = 3.786$$

(ریاضی ۳، واحدهای اندازه‌گیری زاویه، صفحه‌های ۷۲ تا ۷۶)



گزینه (۲): بسیاری از استخوان‌ها مغز قرمز دارند، این بافت (مغز قرمز) یاخته‌های خونی تولید می‌کند.

گزینه (۴): سطح درونی تنہ استخوان‌های دراز، بافت اسفنجی دارد و سامانه هاورس ندارد.

(زیست‌شناسی ۲، دستگاه هرکتی، صفحه‌های ۳۹ و ۴۰)

(زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۷۹ و ۸۰)

(محمدمهری روزبهانی)

-۱۱۴

ورود کلسیم به شبکه آندوپلاسمی به معنی پایان انقباض ماهیچه است. در جریان انقباض ماهیچه، سارکومرها کوتاه می‌شوند و پس از پایان انقباض، سارکومرها به اندازه اولیه خود باز می‌گردند (بلند می‌شوند). طول رشته‌های اکتین و میوزین و همچنین بخش تیره سارکومر در فرایند انقباض و پس از آن تغییر نمی‌کند؛ اما بخش روش هنگام انقباض کوتاه می‌شود و پس از انقباض به اندازه قبلی خود باز می‌گردد (بلند می‌شود).

(زیست‌شناسی ۲، دستگاه هرکتی، صفحه‌های ۳۹ تا ۴۰)

(امیرحسین بعروفی فرد)

-۱۱۵

ساختر استخوان مهره‌داران دارای اسکلت استخوانی، بسیار شبیه ساختار استخوان انسان است. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱): حشرات و حلوان‌ها نمونه‌هایی از جانوران دارای اسکلت بیرونی هستند. در این جانوران، اسکلت علاوه بر کمک به حرکت، وظیفه حفاظتی هم دارد.

گزینه (۳): کوسه اسکلت غضروفی دارد. پرندگان نیز در اسکلت خود علاوه بر استخوان، غضروف نیز دارند.

گزینه (۴): عروس دریایی اسکلت آب ایستایی و حلوان اسکلت بیرونی دارد. (زیست‌شناسی ۲، دستگاه هرکتی، صفحه ۵۳)

(علی پناهی شایق)

-۱۱۶

هورمونی که سبب تضعیف دستگاه ایمی بدن انسان می‌شود، کورتیزول است و غدد ترشح کننده آن (غدد فوق کلیه) بر روی کلیه‌ها قرار دارند. غدد فوق کلیه و کلیه‌ها در سطح پشتی شکم قرار دارند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱): غده جذب کننده ید، غده تیروئید است که بالاتر از غده تیموس، محل بلوغ لنفوسيت‌های T، قرار دارد.

گزینه (۲): یاخته‌های هدف هورمون‌های آزاد کننده هیپوთالاموسی در بخش پیشین هیپوفیز قرار دارند و غده هیپوفیز پایین‌تر از اپی‌فیز قرار دارد.

گزینه (۳): هورمون کاهنده قند خون توسط بخش درون ریز غده پانکراس تولید می‌شوند.

(زیست‌شناسی ۲، تنظیم شیمیایی، صفحه‌های ۱۱ تا ۱۵)

(زیست‌شناسی ۱، صفحه ۸۸)

زیست‌شناسی (۲)

-۱۱۱

(علی پناهی شایق)

ماهیچه‌های صاف موجود در کره چشم انسان عبارتند از: ماهیچه‌های مژکی، ماهیچه‌های عنبوی و ماهیچه‌های صاف موجود در دیواره سیاهرگ‌ها و سرخرگ‌ها. همه این ماهیچه‌ها از نوع صاف هستند. دقت کنید که ماهیچه‌های موجود در روی کره چشم که در حرکات چشم نقش دارند، جزء ماهیچه‌های موجود در داخل کره چشم محسوب نمی‌شوند.

الف: ماهیچه‌های شعاعی عنبوی با انقباض خود باعث گشاد شدن مردمک می‌شوند.

ب: ماهیچه‌های موجود در داخل کره چشم انسان تحت تاثیر بخش بیکری دستگاه عصبی محيطی قرار ندارند.

ج: برای ماهیچه مژکی صادق است.

د: هیچ یک از ماهیچه‌های موجود در کره چشم انسان از نوع ارادی (اسکلتی) نیستند.

(زیست‌شناسی ۲، مواس، صفحه‌های ۱۶، ۱۷، ۲۵ تا ۲۳)

(زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۷۷ و ۷۶)

-۱۱۲

(علی پناهی شایق)

پیام‌های عصبی تولید شده در یاخته‌های مژکدار کاتال خط جانبی ماهی‌ها از طریق عصب به دستگاه عصبی مرکزی هدایت می‌شود، اما این عصب در زیر کاتال خط جانبی قرار دارد (نه درون آن).

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱): گیرنده‌های موجود در سقف حفره بینی انسان و موهای حسی موجود در روی پاهای مگس، هر دو از نوع گیرنده‌های شیمیایی هستند و مولکول‌های شیمیایی با اتصال به دندربیت‌های این گیرنده‌ها سبب تحریک آن‌ها می‌شوند.

گزینه (۳): زنیور عسل، نوعی حشره است. حشرات چشم مرکب دارند و دستگاه عصبی مرکزی آن‌ها با یکپارچه کردن اطلاعات دریافتی از گیرنده‌های نوری، تصاویر موزاییکی ایجاد می‌کند. هر یک از گیرنده‌های نوری در چشم مرکب حشرات، یاخته‌ای تک هسته‌ای است.

گزینه (۴): گیرنده‌های مکانیکی موجود در بخش حلوونی و مجاری نیم‌دایره‌ای، یاخته‌های مژکداری هستند که در نتیجه حرکت مایع درون این بخش‌ها تحریک می‌شوند.

(زیست‌شناسی ۲، مواس، صفحه‌های ۲۹ تا ۳۱، ۳۳ و ۳۴)

-۱۱۳

(علی پناهی شایق)

بافت استخوانی که مجاری متعدد موادی دارد، بافت استخوانی فشرده است. با توجه به شکل ۳ صفحه ۴۰ کتاب درسی می‌توان فهمید که یاخته‌های استخوانی زوائدی دارند که باعث ایجاد ظاهری منشعب شده است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱): یاخته‌های بنیادی لنفوئیدی از تقسیم یاخته‌های موجود در مغز قرمز استخوان به وجود می‌آیند، نه از یاخته‌های استخوانی.



بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱): واکسن ایمنی فال ایجاد می‌کند چون با ورود آن به بدن، دستگاه ایمنی به تولید پادتن و یاخته خاطره می‌پردازد.

گزینه (۲): ویروس عامل بیماری ایدز از افراد بیمار و افراد آلوده (افراد ناقل ویروس) می‌تواند به سایر افراد سالم منتقل شود.

گزینه (۳): پاسخ دستگاه ایمنی به ماده حساسیتزا، ترشح هیستامین از ماستوویت‌ها (نوعی یاخته بیگانه‌خوار) و بازوپلی‌ها است.

(زیست‌شناسی ۲، ایمنی، صفحه‌های ۷۵ تا ۷۸)

گواه

(سراسری ۹۴)

ماهیچه‌های مژکی با مشیمه و عنیبه در تماس هستند. ماهیچه‌های موجود در عنیبه باعث گشاد و تنگ شدن سوراخ مردمک می‌شوند، ماهیچه‌های مژکی و عنیبه تحت تأثیر دستگاه عصبی خودمختار یعنی اعصاب سمپاتیک و پاراسمپاتیک قرار دارند.

(زیست‌شناسی ۲، هواس، صفحه‌های ۳۳ و ۳۴)

(سراسری ۹۵ فارج از کشور-با تغییر)

گیرنده‌های بویایی با یاخته‌های لب بویایی سیناپس دارند و در آن‌ها تغییر پتانسیل الکتریکی ایجاد می‌کنند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱): در سقف حفره بینی یاخته‌های پوششی تازک دار وجود ندارد.

گزینه (۲): گیرنده‌های بویایی با دندربیت‌های یاخته‌های لوب بویایی سیناپس دارند.

گزینه (۳): موکوز توسط بافت پوششی ترشح می‌شود.

(زیست‌شناسی ۲، هواس، صفحه ۳۳)

(سراسری ۹۳- با تغییر)

همان‌طور که در شکل ۷ صفحه ۴۳ کتاب درسی می‌بینید، باخته اعظم سر استخوان ران از بافت اسفنجی تشکیل شده است. در این بافت، یاخته‌ها به صورت ناظم‌نظم در کنار یکدیگر قرار دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱): در بافت استخوانی اسفنجی، مغز قرمز وجود دارد.

گزینه (۳): بافت استخوانی فشرده به صورت واحدی به نام سامانه هاوس قرار گرفته است. این سامانه‌ها به صورت استوانه‌هایی هم‌مرکز از یاخته‌های استخوانی هستند که توسط ماده زمینه‌ای احاطه شده‌اند.

گزینه (۴): استخوان، نوعی بافت پیوندی است، اما بافت پوششی دارای فضای بین یاخته‌ای اندک است.

(زیست‌شناسی ۲، ستگاه هرکتی، صفحه‌های ۳۹، ۴۰ و ۴۱)

-۱۱۷ بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۲): در خط اول نیز آنزیم‌هایی مانند لیزوزیم دخالت دارند.

گزینه (۳): بیرون راندن میکروب‌ها از سازوکارهای خط اول دفاعی است.

گزینه (۴): در خط اول دفاعی، مخاط میکروب‌ها را به دام می‌اندازد و از پیش روی آن‌ها جلوگیری می‌کند.

(زیست‌شناسی ۲، ایمنی، صفحه‌های ۶۳ تا ۶۹)

-۱۱۸ (برهار میرمیبی)

لنفوسیت‌های T می‌توانند اینترفرون نوع II تولید کنند و اگر به ویروس آلوده شوند، می‌توانند اینترفرون نوع I نیز تولید کنند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۲): پروتئین‌های دفاعی که در پی برخورد با میکروب‌ها فعال می‌شوند، پروتئین‌های مکمل هستند. علاوه بر پروتئین‌های مکمل، پروتئین‌های دفاعی دیگری نیز وجود دارند که محلول در خوناب هستند و فعل می‌باشند؛ مانند پادتن‌ها.

گزینه (۳): چون عوامل بیماری‌زای بزرگتر مثل کرم‌های انگلی، قابل بیگانه‌خواری نیستند، اوزینوفیل‌ها ترشحات خود را به روی انگل‌ها می‌ریزند.

گزینه (۴): یاخته‌های پادتن‌ساز تقسیم نمی‌شوند.

(زیست‌شناسی ۲، ایمنی، صفحه‌های ۶۹، ۷۰، ۷۲، ۷۳ و ۷۷)

-۱۱۹ (علی پناهی شایق)

در شکل ۱۴ صفحه ۷۳ کتاب درسی، سه مورد از چهار روش عمل پادتن‌ها منجر به افزایش بیگانه‌خواری شده است. البته در صورت شدن پروتئین‌های مکمل نیز در نهایت یاخته‌های بیگانه ناید می‌شوند و یاخته‌های مرده توسط یاخته‌های بیگانه‌خوار از بین خواهند رفت. بنابراین، می‌توان گفت که همواره در پی اتصال پادتن به آنتی‌زن، فعالیت یاخته‌های بیگانه‌خوار (مانند درشت‌خوار) افزایش می‌یابد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۲): پروتئین‌های مکمل زمانی فعل می‌شوند که یاخته بیگانه وارد بدن شود و در پاسخ به ورود سم یا پادزه ر فعل نمی‌شوند. پادزه سم مار حاوی پادتن‌هایی است که با اتصال به مولکول‌های سم، باعث خنثی شدن آن‌ها می‌شوند.

گزینه (۳): بعضی پادتن‌ها روی سطح لنفوسیت B قرار می‌گیرند و به عنوان گیرنده آنتی‌زن عمل می‌کنند، اما یاخته پادتن‌ساز گیرنده آنتی‌زنی ندارد. پس هیچ یک از پادتن‌ها روی سطح آن قرار نمی‌گیرند.

گزینه (۴): یاخته‌های لنفوسیت T کمک کننده، پروفورین و آنزیم ترشح نمی‌کنند و مرک برنامه‌ریزی شده را به راه نمی‌اندازند.

(زیست‌شناسی ۲، ایمنی، صفحه‌های ۷۵ تا ۷۸)

-۱۲۰ (علی کرامت)

در بیماری MS، غلاف میلین اطراف نورون‌های مغز و نخاع مورد حمله دستگاه ایمنی قرار می‌گیرند؛ در این بیماری، غلاف میلین اطراف نورون‌های دستگاه عصبی محیطی مورد حمله قرار نمی‌گیرند.



(سراسری ۹۳)

-۱۲۸

دفاع غیراختصاصی شامل دو خط است و یاخته‌های خونی فقط در خط دوم آن نقش دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: محل ساختن گیرنده‌های سطحی لنفوسيت‌ها می‌تواند عاملی برای افزایش فعالیت درشت‌خوارها باشد.

گزینه «۲»: آنزیم موجود در اشک چشم، لیزوزیم است. لیزوزیم در مایع متراشحه از لایه‌های مخاطی (یعنی مایع مخاطی) تیز وجود دارد.

گزینه «۳»: برای مبارزه با عفونت‌های ویروسی، لنفوسيت‌های T از طریق تراکتی (دیاپذ) از دیواره موبرگ خارج می‌شوند.

(زیست‌شناسی ۲، اینمنی، صفحه‌های ۶۵ تا ۷۷ و ۷۲ تا ۷۴)

(آزمون کانون ۱ مرداد ۹۵ - با تغییر)

-۱۲۹

در طی دومین برخورد لنفوسيت B با یک آنتی‌ژن خاص، همانند اولین برخورد با آن، پادتن تولید می‌شود و پادتن‌ها باعث افزایش فعالیت بیگانه‌خواری درشت‌خوارها می‌شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) در برخورد دوم نسبت به برخورد اول تعداد یاخته‌های خاطره بیشتر است.

(۲) تولید پادتن‌ها فعالیت درشت‌خوارها را افزایش می‌دهد اما دقیق کنید که درشت‌خوارها در خوناب نیستند.

(۳) در دومین برخورد، سرعت و شدت مبارزه با آنتی‌ژن بیشتر است.

(زیست‌شناسی ۲، اینمنی، صفحه‌های ۶۷، ۷۲، ۷۳ و ۷۵)

(آزمون کانون ۲۳ مهر ۹۵ - با تغییر)

-۱۳۰

دفاع غیراختصاصی مانند سدی در برابر ورود میکروب‌ها به بدن عمل می‌کند و همه جانوران دفاع غیراختصاصی را دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: همولنف فقط در جانورانی با گردش خون باز وجود دارد؛ مانند حشرات. بعضی بی‌مهرگان اصلًا خون ندارند و بعضی دیگر از آن‌ها نیز گردش خون بسته دارند.

گزینه «۲»: حشرات، اوریک اسید دفع می‌کنند.

گزینه «۴»: در مرجانیان، گوارش شامل دو بخش برون یاخته‌ای و درون یاخته‌ای است اما بی‌مهرگان پیشرفته‌تر مانند حشرات، لوله گوارشی دارند.

(زیست‌شناسی ۲، اینمنی، صفحه ۷۸)

(زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۴۴، ۸۴، ۸۵ و ۹۶)

(سراسری ۹۰ - با تغییر)

دسته تارها با غلافی از بافت پیوندی رشتهدی محکم احاطه شده است. این غلاف‌های پیوندی در انتها، به صورت طناب یا نواری محکم به نام زردی درمی‌آیند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌های «۱» و «۲»: یاخته‌های ماهیچه‌ای مانند استوانه‌ای با چندین هسته دیده می‌شوند. در واقع هر یاخته از به هم پیوستن چند یاخته در دوره جنینی ایجاد می‌شود و به همین علت دارای چند هسته است. در یاخته ماهیچه اسکلتی (تار ماهیچه‌ای)، شبکه آندوپلاسمی دیده می‌شود.

گزینه «۴»: رشتهدی‌های ضخیم (میوزین) در مرکز و رشتهدی‌های نازک (اکتین) در دو انتهای سارکومر قرار گرفته‌اند.

(زیست‌شناسی ۲، دستگاه هرکتی، صفحه‌های ۴۶ و ۴۷)

(سراسری ۸۸ - با تغییر)

با توجه به صفحه ۶۵ زیست‌شناسی (۱)، دریچه‌ی میترال بافت ماهیچه‌ای ندارد، کلسیم برای انقباض ماهیچه لازم است.

(زیست‌شناسی ۲، دستگاه هرکتی، صفحه ۴۹)

(زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۲۸، ۴۵ و ۶۵)

(سراسری ۸۹ - با تغییر)

در اثر تحریک طولانی مدت بخش قشری غده فوق کلیه، میزان هورمون‌های کورتیزول و آلدوسترون افزایش پیدا می‌کند. آلدوسترون سبب افزایش فشارخون و کورتیزول سبب تضعیف سیستم ایمنی می‌شود. فعالیت بخش قشری غدد فوق کلیه مستقل از بخش مرکزی می‌باشد.

(زیست‌شناسی ۲، تنظیم شیمیابی، صفحه ۵۹)

(سراسری ۹۶ - با تغییر)

موارد اول و دوم صحیح هستند، برای درک بهتر این تست، فصل دفع مواد زائد را مطالعه فرمایید.

بررسی موارد:

مورد اول: با کاهش هورمون ضد ادراری بازجذب آب کمتر می‌شود؛ درنتیجه میزان آب ادرار افزایش یافته و فشار اسمزی ادرار کاهش می‌یابد.

مورد دوم: با کاهش هورمون غدد پاراتیروئید بازجذب کلسیم در کلیه‌ها و جذب کلسیم در روده کاهش می‌یابد.

مورد سوم: با کاهش انسولین، تعزیزه چربی‌ها افزایش پیدا کرده و سبب تولید محصولات اسیدی و کاهش pH خون می‌شود. درنتیجه کلیه‌ها یون هیدروژن بیشتری ترشح می‌کنند.

مورد چهارم: آلدوسترون موجب بازجذب سدیم از ادرار می‌شود. با کاهش آلدوسترون میزان سدیم ادرار افزایش پیدا می‌کند.

(زیست‌شناسی ۲، تنظیم شیمیابی، صفحه‌های ۵۷، ۵۹ و ۶۰)

(زیست‌شناسی ۱، صفحه ۹۵)



ب) هر کجا که خطوط میدان الکتریکی متراکم باشد، در آن نقطه بزرگی میدان الکتریکی بیشتر است. حال در این شکل متراکم در اطراف بار q_2 بیشتر از متراکم در اطراف بار q_1 است. پس در نتیجه اندازه بار q_2 بزرگتر از اندازه بار q_1 بوده است.

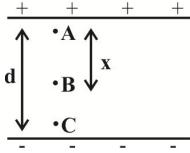
ج) متراکم خطوط میدان در نقطه B بیشتر است، پس اندازه میدان الکتریکی در آن بزرگتر از نقطه A است. در رابطه با پتانسیل الکتریکی، همواره خطوط میدان الکتریکی از پتانسیل بیشتر به طرف پتانسیل کمتر هستند، بنابراین $V_A > V_B$ است.

(فیزیک ۲، الکتریسیته ساکن، صفحه‌های ۱۶ تا ۲۵)

(همیدر زرین کشن)

-۱۳۵

با توجه به شکل غبار از نقطه A رها شده و به نقطه B می‌رسد. برای این که غبار هنگامی که به نقطه C می‌رسد، سرعان‌سرع صفر شود و در مسیر برگشت قرار گیرد باید در نقطه B جهت میدان بر عکس شود.



قضیه کار و انرژی را در مسیر AB می‌نویسیم:

$$W_{\text{میدان}} + W_{\text{mg}} = \Delta K_{AB}$$

$$Eqx + mgx = K_B - K_A$$

$$\frac{K_A = 0}{K_B = Eqx + mgx} \quad (1)$$

از طرفی در مسیر BC نیز انرژی مکانیکی پایسته است. با شرط این که $W_{\text{میدان}} + W_{\text{mg}} = \Delta K_{BC}$ جهت میدان بر عکس می‌شود، داریم:

$$-Eq(d-x) + mg(d-x) = K_C - K_B \xrightarrow{K_C = 0} K_B = (Eq - mg)(d-x)$$

$$\xrightarrow{(1)} Eqx + mgx = (Eq - mg)(d-x)$$

$$\Rightarrow (Eq + mg)x = (Eq - mg)d - (Eq - mg)x \Rightarrow x = \frac{(Eq - mg)d}{2Eq}$$

(فیزیک ۲، الکتریسیته ساکن، صفحه‌های ۲۰ و ۲۱)

(فرشید رسولی)

-۱۳۶

همواره با حرکت در جهت خطوط میدان الکتریکی، پتانسیل الکتریکی نقاط میدان کاهش می‌یابد و اگر ذره باردار عمود بر خطوط میدان الکتریکی جابه‌جا شود، پتانسیل الکتریکی آن تغییر نمی‌کند. در نتیجه:

$$V_C > V_B = V_A$$

اگر ذره باردار مثبت خلاف جهت خطوط میدان الکتریکی جابه‌جا شود، یعنی خلاف جهت نیروی میدان جابه‌جا شده لذا انرژی پتانسیل الکتریکی آن افزایش می‌یابد، بنابراین:

(فیزیک ۲، الکتریسیته ساکن، صفحه‌های ۲۰ تا ۲۵)

(مرتفنی بعفری)

-۱۳۷

طبق اصل پایستگی انرژی مکانیکی داریم:

فیزیک (۲)

-۱۳۱

(مفهومی کیانی)

ابتدا باید مقدار بار شارش شده بین دو کره را بدست آوریم، به همین منظور باید بر هر یک از کره‌ها بعد از وصل کلید K حساب کنیم، چون کره‌ها مشابه‌اند، بار الکتریکی ای که هر کره بعد از وصل کلید K دارد برابر با نصف مجموع بارهای است که کره‌ها قبل از وصل کلید K داشته‌اند. بنابراین می‌توان نوشت:

$$q'_A = q'_B = \frac{q_A + q_B}{2} \xrightarrow{q_A = 8nC, q_B = 1/8nC} q'_A = q'_B = \frac{8+1/8}{2} = 4/8nC$$

می‌بینیم بار الکتریکی کره B از A بار رسانیده است. بنابراین $q'_A = +4/8nC$ و بار کره A از B بار رسانیده است. بنابراین $|q'_B - q_B| = |q'_A - q_A| \xrightarrow{q'_B = +4/8nC, q_B = +1/8nC} |\Delta q| = 4/8 - 1/8 = 3/8nC \Rightarrow |\Delta q| = 3/2 \times 10^{-9} C$

$$|\Delta q| = ne \Rightarrow 3/2 \times 10^{-9} = n \times 1/6 \times 10^{-19}$$

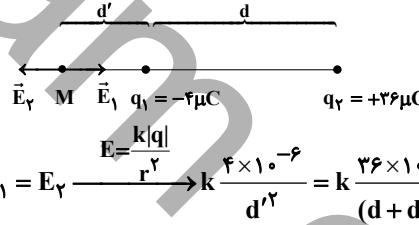
$$\Rightarrow n = 2 \times 10^{10}$$

الکترون‌ها از کره B به کره A جابه‌جا می‌شوند. دقت کنید چون بار کره B نسبت به کره A کمتر است، الکترون‌ها از کره B به کره A منتقل می‌شوند. (فیزیک ۲، الکتریسیته ساکن، صفحه‌های ۲ تا ۴)

-۱۳۲

(هوشگ غلام عابدی)

اگر دو بار الکتریکی نقطه‌ای ناهمنام داشته باشیم، روی امتداد خط وصل دو بار و خارج از فاصله آن‌ها و نزدیک به بار با اندازه کوچکتر، میدان الکتریکی برایند صفر خواهد شد.



$$E = E_1 - E_2 \xrightarrow{E = k|q|/r^2} k \frac{|q_1|}{d'^2} - k \frac{|q_2|}{d^2} = 0 \Rightarrow \frac{1}{d'}^2 - \frac{1}{d}^2 = 0 \Rightarrow d = 2d' \Rightarrow d = 20 \text{ cm}$$

(فیزیک ۲، الکتریسیته ساکن، صفحه‌های ۱۶ تا ۲۰)

-۱۳۳

(همیدرضا عامری)

دسته‌ای از مواد مانند زرمایم و سیلیسیم وجود دارند که مقاومت ویژه آنها بین مقاومت ویژه رساناهای و نارساناهای است. به این دسته از مواد، نیمرسانای می‌گویند.

(فیزیک ۲، پهیان الکتریکی، صفحه ۱۶)

-۱۳۴

(مهدی براتی)

الف) خطوط میدان الکتریکی همواره از سمت بار مثبت به سمت بار منفی تشکیل می‌شوند.



(هوشگ غلام‌عابدی)

-۱۴۱

با توجه به شکل مشخص است که در لحظه‌ای که $V_1 = 4V$ است انرژی ذخیره شده در خازن $J_1 = 16\mu J$ می‌باشد که با توجه به این اطلاعات می‌توان ظرفیت خازن را یافت.

$$U_1 = \frac{1}{2}CV_1^2 \Rightarrow 16 \times 10^{-6} = \frac{1}{2}C \times 16 \Rightarrow C = 2 \times 10^{-6} F = 2\mu F$$

با داشتن ظرفیت خازن و $J_2 = 100\mu J$ می‌توان $V_2 = 10V$ را یافت.

$$U = \frac{1}{2}CV^2 \Rightarrow U_2 = \frac{1}{2}CV_2^2$$

$$\Rightarrow 100 \times 10^{-6} = \frac{1}{2} \times 2 \times 10^{-6} V_2^2 \Rightarrow V_2 = 10V$$

البته می‌توانستیم بدون محاسبه C مسأله را حل کنیم.

$$\frac{U_2}{U_1} = \left(\frac{V_2}{V_1} \right)^2 \Rightarrow \frac{100}{16} = \left(\frac{V_2}{4} \right)^2 \Rightarrow \frac{10}{4} = \frac{V_2}{4} \Rightarrow V_2 = 10V$$

(فیزیک ۲، الکتریسیته ساکن، صفحه‌های ۳۳ و ۳۴)

(هوشگ غلام‌عابدی)

-۱۴۲

چون خازن پس از شارژ از مولد جدا شده است، بنابراین بار ذخیره شده روی صفحات خازن تغییری نمی‌کند. در این حالت می‌توان نوشت:

$$C = \kappa \epsilon \cdot \frac{A}{d} \Rightarrow \frac{C_2}{C_1} = \frac{d_1}{d_2} \xrightarrow{d_2=3d_1} \frac{C_2}{C_1} = \frac{d_1}{3d_1} \Rightarrow \frac{C_2}{C_1} = \frac{1}{3}$$

$$U = \frac{1}{2} \frac{Q^2}{C} \xrightarrow{Q_1=Q_2} \frac{U_2}{U_1} = \frac{C_1}{C_2} = 3$$

$$C = \frac{Q}{V} \Rightarrow \frac{C_1}{C_2} = \frac{V_2}{V_1} = 3 \xrightarrow{E=\frac{V}{d}} \frac{E_2}{E_1} = \frac{d_1}{d_2} \times \frac{V_2}{V_1} = \frac{1}{3} \times 3 = 1$$

(فیزیک ۲، الکتریسیته ساکن، صفحه‌های ۲۸ و ۳۴)

(مرتفنی بعفری)

-۱۴۳

ابتدا با توجه به نمودار جریان بر حسب ولتاژ، نسبت مقاومت دو رسانا را به دست می‌وریم:

$$V = RI \Rightarrow \frac{V_A}{V_B} = \frac{R_A}{R_B} \times \frac{I_A}{I_B} \Rightarrow \frac{3}{6} = \frac{R_A}{R_B} \times \frac{I}{I} \Rightarrow \frac{R_A}{R_B} = \frac{1}{2}$$

حال با توجه به نمودار جریان بر حسب زمان با نوشتن معادله خط، جریان الکتریکی در لحظه $t = 5s$ را برای دو رسانا حساب می‌کنیم.

$$I = at + b \xrightarrow{A} \begin{cases} 20 = a \times 0 + b \\ 0 = a \times 10 + b \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} b = 20 \\ a = -2 \end{cases} \Rightarrow I_A = -2t + 20$$

$$t = 5s \Rightarrow I_A = -2 \times 5 + 20 = 10A$$

$$I = a't + b' \xrightarrow{B} \begin{cases} 10 = a' \times 0 + b' \\ 0 = a' \times 10 + b' \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} b' = 10 \\ a' = -1 \end{cases} \Rightarrow I_B = -\frac{1}{2}t + 10$$

$$t = 5s \Rightarrow I_B = -\frac{1}{2} \times 5 + 10 = \frac{15}{2} A$$

$$\Delta U = -\Delta K = -(K_2 - K_1) = -\left(\frac{1}{2}mv_2^2 - \frac{1}{2}mv_1^2\right)$$

$$= -\left(0 - \frac{1}{2} \times \frac{2}{10} \times 10^{-6} \times 10^{-3} \times (30)^2\right) = 90 \times 10^{-9} J$$

$$\Delta V = \frac{\Delta U}{q} = \frac{+90 \times 10^{-9}}{-3 \times 10^{-9}} = -30V$$

حال با توجه به معادله ولتاژ بر حسب فاصله از صفحه مثبت داریم:

$$\Delta V = V_2 - V_1 \Rightarrow -30 = (100 - 2x) - (100 - 2 \times 0)$$

$$\Rightarrow -30 = -2x \Rightarrow x = 15m$$

(فیزیک ۲، الکتریسیته ساکن، صفحه‌های ۲۵ و ۲۶)

(مسین ناصی)

-۱۴۸

وقتی گلوله به کف داخلی ظرف فلزی تماس پیدا می‌کند جزء اجزای داخلی ظرف محسوب می‌شود و بار خود را به صورت کامل به ظرف می‌دهد و در نتیجه بار گلوله صفر خواهد شد. پس از این تماس، بار کل ظرف به سطح خارجی آن منتقل می‌شود.

(فیزیک ۲، الکتریسیته ساکن، صفحه‌های ۲۵ و ۲۶)

(فسرو ارغوانی فرد)

-۱۴۹

ابتدا طبق رابطه $Q = CV$ ، اختلاف پتانسیل دو سر خازن را بدست می‌آوریم:

$$V = \frac{Q}{C} = \frac{Q=20 \times 10^{-6} C}{C=20 \times 10^{-6} F} \Rightarrow V = \frac{20 \times 10^{-6}}{20 \times 10^{-6}} = 1V$$

$$E = \frac{1}{10^{-3}} = 1000 \frac{V}{m}$$

حال طبق رابطه $E = \frac{V}{d}$ داریم:

(فیزیک ۲، الکتریسیته ساکن، صفحه‌های ۲۴ و ۲۵)

(مرتفنی بعفری)

-۱۴۰

با توجه به مقادیر داده شده و روابط زیر، ظرفیت خازن B $\frac{1}{2}$ برابر ظرفیت خازن A است.

$$Q = CV \Rightarrow \frac{Q_B}{Q_A} = \frac{C_B V_B}{C_A V_A} \xrightarrow{Q_B=Q_A=10\mu C} \frac{Q_B=10\mu C}{V_B=6V, V_A=3V}$$

$$\frac{10}{10} = \frac{C_B \times 6}{C_A \times 3} \Rightarrow \frac{C_B}{C_A} = \frac{1}{2}$$

بنابراین برای برابر شدن ظرفیت خازن‌ها باید ظرفیت خازن B را دو برابر و

یا ظرفیت خازن A را نصف کرد. از آنجا که مطابق رابطه $C = \kappa \epsilon \cdot \frac{A}{d}$

ظرفیت خازن با ثابت دیالکتریک رابطه مستقیم دارد، می‌توان با دو برابر کردن ثابت دیالکتریک بین صفحات خازن B ، ظرفیت آن را دو برابر کرد.

(فیزیک ۲، الکتریسیته ساکن، صفحه‌های ۲۸ و ۳۳)



(مسئلی کیانی)

-۱۴۷

ابتدا با استفاده از نمودار $V = \epsilon - rI$ و رابطه $V = \epsilon - rI$, نیروی حرکت مولد و مقاومت درونی آن را حساب می‌کنیم.

$$V = \epsilon - rI \Rightarrow \begin{cases} I = 0 \Rightarrow V = 12V \\ I = 4A \Rightarrow V = 8V \\ \epsilon = 12V \end{cases} \Rightarrow 12 = \epsilon - 0 \Rightarrow \epsilon = 12V$$

$$\Rightarrow 8 = \epsilon - 4r \Rightarrow r = 1\Omega$$

اگر با استفاده از رابطه $I = \frac{\epsilon}{R+r}$, جریان الکتریکی مدار را که

آمپرسنج ایده‌آل نشان می‌دهد، به دست می‌آوریم:

$$I = \frac{\epsilon}{R+r} \xrightarrow{\epsilon = 12V, r = 1\Omega} I = \frac{12}{3+1} \Rightarrow I = 3A$$

(فیزیک ۲، هریان الکتریکی، صفحه‌های ۵۰ تا ۵۵)

(مسئلی کیانی)

-۱۴۸

چون مقاومت رسانای اهمی ثابت است، با استفاده از قانون اهم می‌توان نوشت:

$$R = \frac{V}{I} \xrightarrow{R_1 = R_2} \frac{V_2}{I_2} = \frac{V_1}{I_1} \xrightarrow{V_2 = (V_1 + 2)V} \frac{V_1 + 2}{I_2} = \frac{V_1}{I_1}$$

$$\frac{(V_1 + 2)}{1/2I_1} = \frac{V_1}{I_1} \Rightarrow V_1 + 2 = 1/2V_1 \Rightarrow 2 = 0/2V_1$$

$$\Rightarrow V_1 = 10V$$

(فیزیک ۲، هریان الکتریکی، صفحه‌های ۴۳ تا ۴۵)

(مسئلی کیانی)

-۱۴۹

با افزایش مقاومت رُؤستا، بنا به رابطه $I = \frac{\epsilon}{R+r}$, ϵ و r ثابت‌اند، جریان مدار کاهش می‌یابد، لذا آمپرسنج ایده‌آل عدد کوچک‌تری را نشان می‌دهد. هم‌چنین، بنا به رابطه $V = \epsilon - rI$, با کاهش I افت پتانسیل درون مولد کاهش می‌یابد، بنابراین اختلاف پتانسیل دو سر مولد که ولتسنج نشان می‌دهد، افزایش می‌یابد.

(فیزیک ۲، هریان الکتریکی، صفحه‌های ۵۰ تا ۵۵)

(معدی براتی)

-۱۵۰

طبق رابطه اختلاف پتانسیل دو سر مولد داریم:

$$\left. \begin{aligned} V &= \epsilon - Ir \\ \epsilon &= 1/6V \end{aligned} \right\} \Rightarrow V = 1/6V - (3 \times 2) \Rightarrow V = 10V$$

$$\Rightarrow \epsilon = 1/6V = 1/6 \times 10 = 16V$$

(فیزیک ۲، هریان الکتریکی، صفحه‌های ۵۰ تا ۵۵)

حال با مقایسه ولتاژ اعمالی داریم:

$$V = RI \Rightarrow \frac{V_A}{V_B} = \frac{R_A}{R_B} \times \frac{I_A}{I_B}$$

$$\frac{R_A}{R_B} = \frac{1}{2} \xrightarrow{I_A = 10A, I_B = \frac{15}{2}A} \frac{V_A}{V_B} = \frac{1}{2} \times \frac{10}{15} = \frac{2}{3}$$

(فیزیک ۲، هریان الکتریکی، صفحه‌های ۴۰ تا ۴۵)

(معدی براتی)

-۱۴۴

طبق رابطه $R = \rho \frac{L}{A}$. مقاومت رسانا با طول آن رابطه مستقیم دارد، لذا داریم:

$$R = \rho \frac{L}{A} \xrightarrow{\rho_1 = \rho_2} \frac{A_1 = A_2}{\rho_1 = \rho_2}$$

$$\Rightarrow \frac{R_2}{R_1} = \frac{L_2}{L_1} \Rightarrow \frac{2}{3} = \frac{L_1 - 5}{L_1} \Rightarrow 2L_1 = 3L_1 - 15$$

$$\Rightarrow L_1 = 15\text{cm} \Rightarrow L_2 = 15 - 5 = 10\text{cm} = 0.1\text{m}$$

(فیزیک ۲، هریان الکتریکی، صفحه‌های ۴۰ تا ۴۵)

(بخار، کامران)

-۱۴۵

جرم و در نتیجه حجم سیم ثابت است، بنابراین:

$$R = \rho \frac{L}{A} \Rightarrow \frac{R_2}{R_1} = \frac{L_2}{L_1} \times \frac{A_1}{A_2} = \frac{L_2}{L_1} \Rightarrow \frac{R_2}{R_1} = \frac{A_1}{A_2}$$

$$\Rightarrow \frac{L_2}{L_1} = \left(\frac{D_1}{D_2}\right)^2 \Rightarrow \frac{L_2}{L_1} = \frac{1}{4}$$

بنابراین برای مقاومت الکتریکی سیم داریم:

$$R = \rho \frac{L}{A} \Rightarrow \frac{R_2}{R_1} = \frac{L_2}{L_1} \times \frac{A_1}{A_2} = \left(\frac{L_2}{L_1}\right)^2 \Rightarrow \frac{R_2}{R_1} = \frac{1}{16}$$

برای محاسبه اختلاف پتانسیل الکتریکی دو سر سیم، طبق قانون اهم، داریم:

$$V = IR \Rightarrow \frac{V_2}{V_1} = \frac{I_2}{I_1} \times \frac{R_2}{R_1} = \frac{1}{2} \times \frac{1}{16} \Rightarrow \frac{V_2}{V_1} = \frac{1}{32}$$

(فیزیک ۲ - هریان الکتریکی، صفحه‌های ۴۳ تا ۴۷)

(سید علی میرنوری)

-۱۴۶

می‌دانیم که اختلاف پتانسیل دو سر باتری به صورت زیر محاسبه می‌شود:

$$V_b - V_a = \epsilon - rI \Rightarrow \frac{V_b - V_a = 11V}{I_1 = 2A} \Rightarrow 11 = \epsilon - 2r \quad (1)$$

$$\frac{V_b - V_a = 9/5V}{I_2 = 5A} \Rightarrow 9/5 = \epsilon - 5r \quad (2)$$

$$\frac{(1)}{(2)} \Rightarrow \begin{cases} \epsilon = 12V \\ r = 0.5\Omega \end{cases} \Rightarrow \frac{\epsilon}{r} = \frac{12}{0.5} = 24A$$

(فیزیک ۲، هریان الکتریکی، صفحه‌های ۵۰ تا ۵۳)



(۱) هرچه یک نافلز واکنش پذیرتر باشد، تمایل بیشتری برای گرفتن و یا به اشتراک گذاشتن الکترون دارد. (۲) واکنش پذیری آهن از مس بیشتر است. (۳) به طور کلی در هر واکنش شیمیایی که به طور طبیعی انجام می‌شود، واکنش پذیری فراورده‌ها از واکنش دهنده‌ها کمتر است.

(شیمی ۲، قدر هدایای زمینی را برآینم، صفحه‌های ۲ و ۲۱)

(شهرزاد هسین‌زاده)

-۱۵۸

مواد دوم و چهارم درست است.

مورد اول: هرچه واکنش پذیری یک هالوژن کمتر باشد، دمای لازم برای واکنش آن با گاز هیدروژن بیشتر است. ترتیب درست: $F < Cl < Br$

مورد سوم: طبق نمودار صفحه ۱۳ کتاب درسی این ترتیب درست نیست. ترتیب درست: $Al > Si > S$

مورد پنجم: هرچه واکنش پذیری یک فلز بیشتر باشد، استخراج آن از سنگ معدن دشوارتر است. ترتیب درست: $Cs < Ca < Cu$

(شیمی ۲، قدر هدایای زمینی را برآینم، صفحه‌های ۱۲، ۲۰ و ۲۱)

(ممدرعلی نیک‌پیما)

-۱۵۹

با توجه به اینکه حجم تقریبی یک کیسه هوا 60 L لیتر است. بنابراین می‌بایست به همین مقدار گاز نیتروژن تولید شود:

$$\frac{? \text{ g } NaN_3}{? \text{ mol } N_2} = \frac{1 \text{ mol } N_2}{60 \text{ L } N_2} \times \frac{1 \text{ g } N_2}{28 \text{ g } N_2}$$

$$\times \frac{1 \text{ mol } NaN_3}{3 \text{ mol } N_2} \times \frac{65 \text{ g } NaN_3}{1 \text{ mol } NaN_3}$$

$$\times \frac{100 \text{ g } NaN_3}{1 \text{ mol } NaN_3} \simeq 85 / 7 \text{ g } NaN_3$$

(شیمی ۲، قدر هدایای زمینی را برآینم، صفحه‌های ۲۲ و ۲۵)

(امیرحسین معروفی)

-۱۶۰

معادله موازنۀ شده واکنش: $2Al_2O_3(s) + 3C(s) \rightarrow 4Al(l) + 3CO_2(g)$ موجود در نمونه بوکسیت را محاسبه می‌کنیم:

$$\text{ابتدا جرم } Al_2O_3 = 20.0 \text{ g } Al \times \frac{1 \text{ mol } Al}{74 \text{ g } Al} \times \frac{100 \text{ g } Al}{1 \text{ mol } Al} \times \frac{100}{27 \text{ g } Al}$$

$$\frac{1 \text{ mol } Al_2O_3}{4 \text{ mol } Al} \times \frac{102 \text{ g } Al_2O_3}{1 \text{ mol } Al_2O_3} \times \frac{100}{1 \text{ mol } Al_2O_3} \simeq 349 / 4 \text{ g } Al_2O_3$$

بازده

$$\text{سپس درصد خلوص نمونه بوکسیت را به دست می‌آوریم: } \frac{\text{جرم } Al_2O_3}{\text{جرم کل نمونه}} = \frac{349 / 4}{411 / 1} \times 100 \simeq 85 \%$$

(شیمی ۲، قدر هدایای زمینی را برآینم، صفحه‌های ۲۲ و ۲۵)

(شهرزاد هسین‌زاده)

-۱۶۱

$$\text{مقدار عملی} = \text{بازده درصدی} \times 100$$

$$\text{مقدار نظری} = \text{بازده درصدی} \times \text{ترمیت}: (Fe_2O_3(s) + 2Al(s) \rightarrow Al_2O_3(s) + 2Fe(l))$$

$$\text{؟ g } Fe_2O_3 = 8.0 \text{ g } Fe_2O_3 \times \frac{1 \text{ mol } Fe_2O_3}{16 \text{ g } Fe_2O_3} \times \frac{1 \text{ mol } Fe}{1 \text{ mol } Fe_2O_3}$$

$$\times \frac{56 \text{ g } Fe}{1 \text{ mol } Fe} = 56 \text{ g } Fe$$

$$\frac{28}{56} = \frac{50}{100} = 50 \%$$

(۲) کاربرد به عنوان رنگ قرمز در نقاشی: $Fe_2O_3(s) + 3CO(g) \rightarrow 2Fe(s) + 3CO_2(g)$

$$\text{？ g } Fe = 3 \text{ mol } CO \times \frac{1 \text{ mol } Fe}{3 \text{ mol } CO} \times \frac{56 \text{ g } Fe}{1 \text{ mol } Fe} = 112 \text{ g } Fe$$

(سوندر راهی پور)

-۱۵۱

گزینه ۱: ژرمانیم رسانای ضعیف جریان برق است.

گزینه ۲: کربن به صورت گرافیت، با وجود اینکه نافلز است، رسانای خوب جریان برق است.

گزینه ۴: الومینیم با از دست دادن سه الکترون به آرایش گاز نجیب نشون می‌رسد.

(شیمی ۲، قدر هدایای زمینی را برآینم، صفحه‌های ۷ تا ۹)

(شهرزاد هسین‌زاده)

-۱۵۲

معادله واکنش: $CuSO_4(aq) + Fe(s) \rightarrow FeSO_4(aq) + Cu(s)$

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) با گذشت زمان از رنگ آبی محلول، کاسته می‌شود. (۲) حالت فیزیکی مس باید جامد (۵) باشد. (۳) جرم یک مول مس از جرم یک مول آهن بیشتر است، پس با گذشت زمان، مجموع جرم ماده جامد موجود در ظرف واکنش افزایش می‌یابد.

(شیمی ۲، قدر هدایای زمینی را برآینم، صفحه‌های ۲۰ تا ۲۲)

(ممدرعلی نیک‌پیما)

-۱۵۳

عناصر A، D، C، B و E به ترتیب O، Ne، Mg و F به

صورت می‌باشند. فرمول شیمیایی ترکیب یونی حاصل از دو عنصر F و Mg است. (ن) (F_2MgF_2)

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) اکسیژن عنصری از دوره دوم است و آرایش الکترون نقطه‌ای آن به صورت \ddot{O} می‌باشد.

(۳)

$$\left. \begin{array}{l} {}_{11}Na : 1s^2 2s^2 2p^6 3s^1 \\ {}_{10}Ne : 1s^2 2s^2 2p^6 \end{array} \right\} \Rightarrow \frac{5}{4} = 1/25$$

(۴) با توجه به نمودار (۱) صفحه ۱۳ کتاب درسی درست است.

(شیمی ۲، قدر هدایای زمینی را برآینم، صفحه‌های ۱۳ تا ۱۴)

(شهرزاد هسین‌زاده)

-۱۵۴

همۀ عبارت‌ها نادرست هستند.

(الف) H از عناصر دسته ۸ هستند که نافلز می‌باشند.

(ب) $^{21}Sc^{3+}$ به آرایش گاز نجیب رسیده است.

(پ) Li با از دست دادن ۱ الکترون به آرایش هشت‌تایی نمی‌رسد.

(ت) دسته p شامل عنصر فلزی، نافلزی و شبه فلزی می‌باشد.

(شیمی ۲، قدر هدایای زمینی را برآینم، صفحه‌های ۶ تا ۹ و ۱۲)

(فسن رهمنی کوئنده)

-۱۵۵

فقط مورد (ب) صحیح می‌باشد.

اتمه‌های A، B، C و D به ترتیب Cl ، Sc ، Si و Zn می‌باشند.

(الف) در یک دوره از چه راست شاعع اتمی کاهش می‌یابد. (ب) واکنش پذیری

عنصری نیمه رسانا است و دارای سطح درخشان می‌باشد. (پ) واکنش پذیری Zn از

Cu بیشتر است. (ت) Sc فقط یون پایدار تشکیل می‌دهد. (ث) عنصر

کل در مایع اثاق به آرامی با گاز هیدروژن واکنش می‌دهد.

(شیمی ۲، قدر هدایای زمینی را برآینم، صفحه‌های ۷، ۱۳ و ۱۶)

(دانیال رستمی)

-۱۵۶

در شرکت‌های فولاد، برای استخراج آهن از کربن استفاده می‌شود.

(شیمی ۲، قدر هدایای زمینی را برآینم، صفحه‌های ۱۳ و ۱۵)

(شهرزاد هسین‌زاده)

-۱۵۷

اگر به محلولی که دارای یون‌های Fe^{2+} و Fe^{3+} است محلول

$NaOH$ و هم رسبو $Fe(OH)_2$ و هم رسبو $Fe(OH)_3$ تشکیل

می‌شود و به این روش قادر به جداسازی یون‌های Fe^{2+} نیستیم.

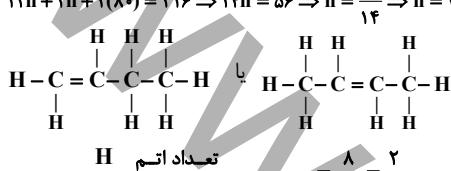
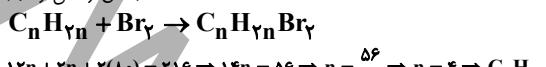


(ممدرضا میرقائemi)

-۱۶۵ از واکنش گاز اتن با مخلوط آب و سولفوریک اسید (H_2SO_4) در شرایط مناسب، اتانول (C_2H_5OH) در مقیاس صنعتی تولید می‌شود. اتانول الکلی دو کربنی، بی رنگ و فرار است که به هر نسبتی در آب حل می‌شود و به عنوان یکی از مهم‌ترین حلال‌های صنعتی در تهیه مواد دارویی، بهداشتی و آرایشی کاربرد دارد. از اتانول در بیمارستان‌ها به عنوان ضد عفونی کننده استفاده می‌شود.
(شیمی ۲، قدر هدایای زمینی را بدانیم، صفحه‌های ۳۰)

-۱۶۵

(حسن رحمتی کوکنده)



شمار جفت الکترون‌های پیوندی
(شیمی ۲، قدر هدایای زمینی را بدانیم، صفحه‌های ۳۰)

-۱۶۶

(ممدرضا میرقائemi)

با توجه به متن کتاب درسی موارد پ و ت صحیح می‌باشند.

بررسی عبارت‌های نادرست:
(الف) نفتالن ($C_{10}H_8$) یک ترکیب آروماتیک است که مدت‌ها به عنوان ضد بید برای نگهداری فرش و لباس کاربرد داشته است. (ب) مقدار کمی از نفت خام به عنوان خوارک پتروشیمی برای تولید مواد پتروشیمیایی به کار می‌رود.
(ث) تیتانیوم فلزی محکم، کم چگال و مقاوم در برابر خوردگی است که یکی از کاربردهای آن استفاده در بدنه دوچرخه می‌باشد.
(شیمی ۲، قدر هدایای زمینی را بدانیم، صفحه‌های ۳۲، ۳۴ و ۳۶)

-۱۶۷

(سوند راهمنی پور)

بررسی گزینه‌های نادرست:
(۱) دما زاما به حالت فیزیکی مواد بستگی ندارد. (۲) میانگین انرژی جنبشی ذرات یک ماده تعیین کننده دما است. (۳) دما، میانگین انرژی جنبشی را می‌سنجد نه مجموع آن.
(شیمی ۲، در پی غذای سالم، صفحه‌های ۳۵ تا ۳۷)

-۱۶۸

(حسن رحمتی کوکنده)

$$Q = mc\Delta\theta = 10^6 \times 0 / 9 \times 50 = 45 \times 10^6 J$$

این گرما به آب داده شده است؛ بنابراین:



$$Q_1 + Q_2 = 45 \times 10^6 J$$

$$(m \times 4 / 2 \times 70) + (\frac{m}{18} \times 45 \times 10^3) = 45 \times 10^6$$

$$294m + 250m = 45 \times 10^6$$

$$2794m = 45 \times 10^6 \Rightarrow m \approx 16106g = 16 / 106kg$$

چون چگالی آب $\frac{1}{mL}$ است، پس حجم آب برابر $16 / 106 L$ می‌باشد.
(شیمی ۲، در پی غذای سالم، صفحه‌های ۵۶ تا ۵۸)

-۱۶۹

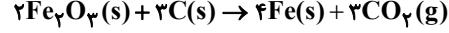
(امیرحسین معروفی)

در این فرایند میانگین انرژی جنبشی ذرات سامانه کاهش می‌یابد. ظرفیت گرمایی یک ماده به جرم و ظرفیت گرمایی ویژه آن بستگی دارد. پس طی فرایند، ظرفیت گرمایی ذرات موجود در سامانه تغییر نمی‌کند.

(شیمی ۲، در پی غذای سالم، صفحه‌های ۵۷ تا ۵۹)

$$\frac{89 / 6g}{112g} \times 100 = 80\%$$

(۳) واکنش استخراج آهن از سنگ معدن آن در فولاد مبارکه:



$$? g Fe = \frac{4 mol Fe}{12 g C} \times \frac{4 mol Fe}{3 mol C} \times \frac{56 g Fe}{1 mol Fe} = 224 g Fe$$

$$\frac{224}{224} \times 100 = 100\%$$

(۴) واکنش تهیه سوخت سبز



$$? g C_2H_5OH = \frac{2 mol C_2H_5OH}{180 g} \times \frac{1 mol C_2H_5OH}{1 mol Glucose} \times \frac{46 g C_2H_5OH}{1 mol C_2H_5OH} = 9.0 g$$

$$\times \frac{34 / 5}{46} = 75\%$$

(شیمی ۲، قدر هدایای زمینی را بدانیم، صفحه‌های ۲۵ تا ۲۶)

-۱۶۲

بررسی عبارت‌های نادرست:
(۱) سیلیسیم، عنصری شبه فلزی است که خواص فیزیکی آن بیشتر به فلزات و خواص شیمیایی آن بیشتر به ناخالرات شبیه است.

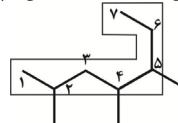
(۲) طلا فلزی نرم است. (۳) فلزها جزو منابع تجدیدپذیر می‌باشند.

(شیمی ۲، قدر هدایای زمینی را بدانیم، صفحه‌های ۱، ۱۴، ۳۹، ۳۷، ۲۷، ۱۸، ۱۷، ۱۶)

-۱۶۳

بررسی عبارت‌های (الف) و (ب) درست هستند. بررسی عبارت‌های:
(الف) چسبندگی واژلین (با فرمول تقریبی $C_{25}H_{52}$) از گریس (با فرمول

تقریبی $C_{18}H_{38}$) بیشتر است. (ب) از الکان برای شستشوی چربی‌ها استفاده می‌شود؛ چون الکان‌ها ترکیبات غیرقطبی بوده و چربی‌ها را به خوبی در خود حل می‌کنند. (پ) -۴-اتیل-۲-پنیل متیل‌پتان



ت) سوخت فندک گاز بوتان است و تحت فشار پر می‌شود.

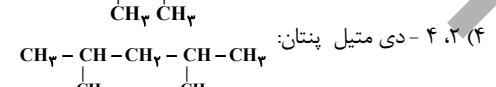
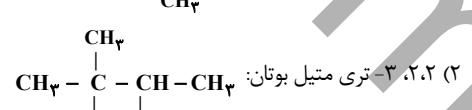
(شیمی ۲، قدر هدایای زمینی را بدانیم، صفحه‌های ۳۴ تا ۳۹)

-۱۶۴

با توجه به فرمول ساختاری که می‌توان برای ۴-تری‌متیل‌پنتان در نظر گرفت می‌توان به این نکته بی‌برد که تعداد اتم‌های کربنی که به یک یا دو اتم کربن دیگر متصل است، سه برای تعداد اتم‌های کربنی است که به سه یا چهار اتم کربن دیگر متصل می‌باشد.



فرمول ساختاری دیگر گزینه‌ها:



(شیمی ۲، قدر هدایای زمینی را بدانیم، صفحه‌های ۳۴ تا ۳۶)

۱	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۲	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۳	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۴	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۵	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۶	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۷	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۸	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۹	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۰	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۱	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۲	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۳	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۴	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۵	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۶	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۷	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۸	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۹	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۲۰	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۲۱	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۲۲	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۲۳	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۲۴	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۲۵	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۲۶	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۲۷	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۲۸	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۲۹	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۳۰	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۳۱	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۳۲	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۳۳	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۳۴	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۳۵	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۳۶	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۳۷	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۳۸	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۳۹	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
F۰	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
F۱	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
F۲	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
F۳	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
F۴	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
F۵	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
F۶	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
F۷	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
F۸	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
F۹	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
F۱۰	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
F۱۱	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
F۱۲	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
F۱۳	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
F۱۴	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
F۱۵	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
F۱۶	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
F۱۷	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
F۱۸	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
F۱۹	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
F۲۰	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۵۱	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۵۲	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۵۳	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۵۴	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۵۵	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۵۶	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۵۷	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۵۸	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۵۹	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۶۰	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۶۱	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۶۲	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۶۳	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۶۴	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۶۵	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۶۶	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۶۷	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۶۸	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۶۹	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۷۰	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۷۱	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۷۲	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۷۳	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۷۴	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۷۵	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۷۶	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۷۷	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۷۸	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۷۹	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۸۰	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۸۱	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۸۲	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۸۳	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۸۴	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۸۵	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۸۶	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۸۷	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۸۸	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۸۹	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۹۰	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۹۱	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۹۲	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۹۳	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۹۴	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۹۵	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۹۶	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۹۷	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۹۸	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۹۹	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۰۰	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۰۱	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
۱۰۲	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۰۳	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۰۴	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۰۵	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۰۶	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۰۷	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۰۸	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۰۹	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۱۰	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۱۱	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۱۲	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۱۳	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۱۴	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۱۵	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۱۶	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۱۷	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۱۸	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۱۹	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۲۰	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۲۱	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۲۲	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۲۳	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۲۴	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۲۵	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۲۶	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۲۷	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۲۸	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۲۹	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۳۰	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۳۱	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۳۲	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۳۳	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۳۴	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۳۵	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۳۶	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۳۷	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۳۸	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۳۹	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۴۰	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۴۱	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۴۲	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۴۳	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۴۴	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۴۵	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۴۶	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۴۷	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۴۸	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۴۹	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۵۰	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۵۱	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۵۲	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۵۳	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۵۴	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۵۵	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۵۶	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۵۷	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۵۸	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۵۹	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۶۰	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۶۱	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۶۲	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۶۳	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۶۴	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۶۵	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۶۶	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۶۷	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۶۸	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۶۹	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۷۰	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۷۱	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۷۲	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۷۳	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۷۴	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۷۵	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۷۶	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۷۷	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۷۸	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۷۹	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۸۰	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۸۱	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۸۲	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۸۳	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۸۴	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۸۵	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۸۶	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۸۷	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۸۸	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۸۹	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۹۰	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۹۱	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۹۲	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۹۳	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۹۴	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۹۵	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۹۶	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۹۷	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۹۸	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۹۹	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۲۰۰	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>