



نقد و ارزشی سوال

سال یازدهم تجربی ۹۶ دی ماه ۲۲

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	۳-۴
عربی زبان قرآن (۲)	۲۰	۲۱-۴۰	۱۵ دقیقه	۵-۶
دین و زندگی (۲) گواه	۲۰	۴۱-۶۰	۱۵ دقیقه	۷-۸
زبان انگلیسی (۲)	۲۰	۶۱-۸۰	۱۵ دقیقه	۹-۱۰
زمین‌شناسی	۱۰	۸۱-۹۰	۱۰ دقیقه	۱۲
ریاضی ۲	۲۰	۹۱-۱۱۰	۳۵ دقیقه	۱۳-۱۵
زیست‌شناسی ۲	۲۰	۱۱۱-۱۳۰	۲۰ دقیقه	۱۶-۱۷
فیزیک ۲	۲۰	۱۳۱-۱۵۰	۲۰ دقیقه	۱۸-۲۰
شیمی ۲ گواه	۲۰	۱۵۱-۱۷۰	۲۰ دقیقه	۲۱-۲۳
نظرخواهی نظم و حوزه	—	۲۹۴-۲۹۸	—	۲۳
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

ادبیات غنایی
ادبیات پایداری
(در امواج سند، آغازگری تنها)
صفحه‌های ۵۱ تا ۸۳

نکارش ۲

گسترش محتوا (۲) شخصیت
صفحه‌های ۵۴ تا ۶۹

(۴) چهار

۱- معنای واژگان «حضرت، کوشک، مشتبه شدن، به غایت» به ترتیب در کدام گزینه آمده است؟

(۱) پیشگاه، قایق، اشتباہ گرفتن، انتهای

(۳) پیشگاه، هر بنای رفیع، تردید کردن، در پایان

۲- معنی چند واژه در مقابل آن نادرست آمده است؟

(۲) درگاه، قصر، اشتباہ کننده، بی‌نهایت
(۴) آستانه، قصر، به اشتباہ افتادن، بی‌نهایت

(۳) سه

(۲) دو

(۱) یک

۳- در کدام گزینه غلط املایی می‌یابید؟

(۱) او را پدر معنوی خود می‌دانست و بی‌اذن و خواست او دست به کار نمی‌زد. آن‌ها کارگاه‌های متعدد و صنعتی و مجھز ساختند.

(۲) شهر، عرصه روز محشر را به خاطر می‌آورد. گنجه با واپسین رقم‌هایش، زیر سقفی از دود و غبار نفس می‌کشید. خودفروختگی و سرسپردگی دشمنان خانگی دروازه قفقاز را گشود.

(۳) پرچم روس‌ها در خاک آغشته به خون بی‌گناهان به احتزار درآمد. نگاه فزون خواهانه و دهشت‌بار روس‌ها به فراتر دوخته شده بود.

(۴) مراسم آن سال تنها لاعابی از تشریفات داشت. دربار در التهاب بود. خبرهای تازه از سازمان ارتش و سلاح‌های پیشرفته، سایه وحشت بر وجودش انداخته بود.

۴- در کدام ابیات، غلط املایی وجود دارد؟

(الف) ز جد و جهد قرض کیمیای مقصود است / و گرنه بر صفت کیمیا گیاهی نیست

(ب) به حلم و خشمکش کردند و صفت از آن معنی / مهیب و سهل بود بر غضنفر آتش و آب

(ج) غرنده و سهمنک و توفنده / بر دشت گذشت تند طوفانی

(د) در دلش تأویل چون ترجیه یافت / طبع در حیرت سوی گندم شتافت

(۱) الف، د

(۲) ج، د

۵- با توجه به بیت «آمد بهار و لاه شد از ژاله پر ز می / ساقی پیاله گیر به شادی روی وی» آرایه‌ها در کدام گزینه صحیح آمده است؟

(۱) تضاد، مراجعات‌نظیر، استعاره

(۲) مراجعات‌نظیر، تشبيه، کنایه

(۳) اسلوب معادله، کنایه، جناس

(۴) جناس، تضاد، تشبيه

۶- آرایه‌های «تشبیه، متناقض‌نما، ایهام، تشخیص، جناس همسان» به ترتیب در ابیات کدام گزینه آمده است؟

(الف) ای چشم خرد حیران در منظر مطبوغ / او دست نظر کوتاه از دامن ادراکت

(ب) بگذار تا بگریم چون ابر در بهاران / کز سنگ ناله خیزد روز وداع یاران

(ج) می‌گفت گرفته حلقه در بر / کامروز منم چو حلقه بر در

(د) فغان که کام مرا تلخ کرد شیرینی / اکه با لیش نتوان حرف شگرستان گفت

(ه) چو گل هر دم به بویت جامه در تن / کنم چاک از گریبان تا به دامن

(۱) ب، د، ه، الف، ج

(۲) الف، ب، د، ه، ج

۷- آرایه مقابله هر گزینه به جز گزینه ... درست آمده است.

(۱) برای یک مشت خاک دست کاری قدرت بنمایم تا شما در این آینه نقش‌های بوقلمون ببینید: (استعاره)

(۲) الطاف الوهیت و حکمت روییت، به سر ملانکه فرومی‌گفت: «آنی اعلم ملاتعلمون»: (مجاز)

(۳) اگر مشوق خواهد که از او بگزید، او به هزار دست در دامنش آویزد: (تشخیص)

(۴) من نهایت بعد اختیار کردم که قربت را خطر بسیار است: (تضاد)

۸- در همه‌ی گزینه‌ها به جز گزینه ... شاخص وجود دارد.

(۱) حرفهای حاج آقا رضا تمام نشده بود که اعتراض‌ها آغاز شد.

(۲) صادق هدایت با سیدعلی جمال‌زاده مکاتباتی داشته است.

(۳) بستگان عمه‌ام طوبا سالی یکبار به خارج از کشور می‌روند.

(۴) در هشت کیلومتری شهر باستانی بادرود، گنبد امامزاده علی عباس درخششی خاص دارد.

۹- در همه‌ی واژگان همه گزینه‌ها به جز گزینه ... فرایند واجی «کاهش» صورت می‌گیرد.

(۱) انبیاء، دست‌گیری

(۲) چندگانه، برآمد

(۳) هشت‌ماهه، قندشکن

۱۰- با توجه به دو بیت «به پاس هر وجہ خاکی از این مُلک / چه بسیار است، آن سرها که رفته‌ها ز مستی بر سر هر قطعه زین خاک / خدا داند چه افسرها که رفته‌ها» کدام صفت‌ها را می‌یابید؟

(۱) اشاره، تعجبی، میهم

(۲) اشاره، عالی، بیانی

(۳) میهم، پرسشی، عالی

(۴) شمارشی، میهم، تعجبی

(۴) بنا، رخسار

(۳) اشک، آب

(۲) ش، آب

(۱) زندگی، اشک

۱۱- با توجه به بیت زیر، به ترتیب، «مضاف‌الیه» و «متمن» در کدام گزینه، صحیح آمده است؟

«ز رخسارش فرومی‌ریخت اشکی / بنای زندگی بر آب می‌دید»

(۴) جام گل دگر بلبل چنان مست می‌لعل است / که زد بر چرخ فیروزه، صفير تخت فیروزی

(۲) خان اعظم که به احسان و شجاعت امروز / کعبه زو توشه‌ده و بتکده تاراج‌گر است

(۳) تفاوت در میان خوب‌رویان نقض یکرنگی است / به هرجا کاسه شیری است می‌باید شکر گشتن

(۴) ای دل اگر فرق او و آتش اشتیاق او / در تو اثر نمی‌کند تو نه دلی که آهنه

۱۲- در همه ایات به‌جز بیت گزینه... واژه‌ای یافت می‌شود که «هم‌آوا» دارد.

(۱) بس سینه‌ها را خست او بس خواب‌ها را بست او / پسته است دست جادوان آن غمزة جادوی او

داند دل هر پاک‌دل آواز دل ز آواز گل / غریدن شیر است این در صورت آهی او

بنگر یکی بر آسمان بر قله روحانیان / چندین چراغ و مشعله بر برج و بر باروی او

(۱) پنج

(۲) هفت

(۳) شش

۱۳- مفهوم زیر مجموعاً چند «واج میانجی» وجود دارد؟

«بس سینه‌ها را خست او بس خواب‌ها را بست او / پسته است دست جادوان آن غمزة جادوی او

(۱) دانست که دل اسیر دارد / دردی نه دوازدی بر دارد

(۲) دریاب که مبتلای عشقم / آزاد کن از بلای عشقم

(۳) خویشان همه در نیاز با او / هر یک شده چاره‌ساز با او

۱۴- همه ایات به‌جز بیت گزینه... با متن زیر تناسب مفهومی دارد.

«آن چه بود؟ گوهر محبت بود که در صد امانت معرفت تعیبه کرده بودند، و بر ملک و ملکوت عرضه داشته، هیچ‌کس استحقاق خزانگی و

خزانه‌داری آن گوهر نیافت، خزانگی آن را دل آدم لایق بود.»

(۱) صائب از عشق چه سان قامت خود راست کند؟ / که فلک از ته این بار گران پس خم زد

(۲) ذرۀ ناچیز ما بر گردن همت گرفت / بار سنگین امانت را که گردون برنتافت

(۳) چند کشند اهل دل بار بلای آسمان / خود به کران نمی‌رسد جور و جفای آسمان

(۴) نداشت طاقت این بار آسمان و زمین / ظلوم ماست که شد عامل امانت عشق

۱۵- کدام گزینه صحیح نیست؟

(۱) انتخاب شخصیت همان انتخاب موضوع است که می‌توان از طریق تجسم و بارش فکری آن را معرفی کرد.

(۲) در مرحله پیش‌نویس، مطابق با نشانه طراحی شده، جمله‌های می‌سازیم و آن‌ها را در پی هم می‌آوریم.

(۳) تنظیم طرح اولیه نوشته، بدین معنی است که بدانیم پس از نوشتن مقدمه، در بندوهای بدنی چه مواردی را با چه ترتیبی بیاوریم.

(۴) برای توصیف شخصیت، اگر حیوان یا اشیای بی جان باشند، نیازی به گسترش موضوع و استفاده از تشبیهات و توضیحات درباره آن نداریم.

۱۶- مفهوم عبارت «مردمی که به خانه‌ای تاریک و بی دریچه عادت کرده‌اند، از پنجه‌های باز و نورگیر، گریزان هستند». در کدام گزینه وجود ندارد؟

(۱) درین سرای بی کسی به در نمی‌زند / به داشت پرمال مان پرنده پر نمی‌زند

(۲) یکی ز شب‌گرفتگان چراغ بر نمی‌کند / کسی به کوچه‌ساز شب در سحر نمی‌زند

(۳) دل خراب من دگر خراب‌تر نمی‌شود / که خنجر غمتم ازین خراب‌تر نمی‌زند

(۴) چه چشم پاسخ است از این دریچه‌های بسته‌های / برو که هیچ‌کس ندا به گوش کر نمی‌زند

۱۷- در کدام گزینه عبارت با بیت، قرایت مفهومی ندارد؟

(۱) ابلیس را چون در دل آدم بار ندادند، مردود همه جهان گشت.

اهرمن از سجدۀ انسان خاکی سر کشید/ ران که بود از شعله‌های عشق پنهان بی خبر

(۲) آنا عرضنا الامانة علی السموات والارض والجبال فالبین ان يحملنها واسفهن منها وحملها الانسان ...

عرش آن بار گران‌ستگ که از دوش انداخت/ خاک بی‌باک، دلیر آمد و بر دوش گرفت

(۳) شما چه دانید که ما را با این مشتی خاک چه کارها از ازل تا ابد در پیش است؟ معدورید که شما را سر و کار با عشق نبوده است.

جلوه‌ای کرد رُخت دید ملک عشق نداشت/ عین آتش شد از این غیرت و بر آدم زد

(۴) پس، از ابر کرم، ماران محبت بر خاک آدم بارید و خاک را گل کرد و به ید قدرت در گل از گل دل کرد.

خاک دل آن روز که می‌بینند/ شبنمی از عشق بر او ریختند

۱۸- مفهوم مقابل بیت «عشق‌بازی کار بیکاران بود / عاقلش با کار بیکاران چه کار؟» در کدام گزینه دیده نمی‌شود؟

(۱) اندر اقلیم عشق بیکاران / عقل‌های تهی رو پر کار

(۲) چو رسیدم به جای بی جایان / نکنم بیش کار بیکاران

(۳) لا بالی پیشه‌گیر و عاشقی بر طاق نه / عشق را در کار گیر و عقل را بیکار کن

۱۹- مفهوم کدام بیت از سایر ایات دور است؟

(۱) بعد از این از خلق و تزویش برآم سر به کوه / با دل ما کی کند دیو آن چه انسان می‌کند

(۲) تا نگردیده است صائب استخوانت توتیا / گوشه‌ای زین خلق ناهموار می‌باید گرفت

(۳) دور شو زین مردم نااهل دور از مردمی / دیو گردد هر که آمیزش به اهربین کند

(۴) بکش نفس‌ستوری را به دشته حکمت و طاعت / بکش زین دیو دستت را که بسیار است دستانش



١٥ دقیقه

- فی محضر المعلم
 - عجائب الأشجار
- صفحه های ۱۵ تا ۳۶

عربی زبان قرآن (۲)

٢١- عین الترجمة الصحیحة: «إِنْ تَتَّصُّرُوا اللَّهَ يَنْصُرُكُمْ وَيُبَيِّنُ أَقْدَامَكُمْ»

(۱) اگر خداوند را یاری کنید، شما را یاری می کند و گامهایتان را استوار می سازد!

(۲) وقتی خداوند را یاری کنید، شما را یاری خواهد کرد و گامهایتان را استوار می دارد!

(۳) هرگاه خداوند کمکتان کند، شما او را یاری کنید و قدمهایتان را استوار سازید!

(۴) اگر خداوند را یاری کنید، شما را یاری خواهد رساند و کارهایتان را استوار می سازد!

٢٢- عین الصحیح فی الترجمة: «تَسْتَفِيدُ بَعْضُ الْبَلْدَانِ مِنْ أُوراقِ شَجَرَةِ الْخُبْزِ لِخَضْرٍ ضَغْطٍ الدِّمْ وَ عِلاجِ الْأَدْنِ!»

(۱) در برخی کشورها از برگ درخت نان برای تنظیم فشار خون و معالجه گوش استفاده می شود!

(۲) بعضی از کشورها از برگ های درختان نان برای درمان کم خونی و گوش استفاده می کنند!

(۳) برخی کشورها از برگ های درخت نان برای پایین آوردن فشار خون و درمان گوش استفاده می کنند!

(۴) بعضی از کشورها برگ های درختان نان را برای معالجه فشار خون و درمان گوش به کار می بینند!

٢٣- عین الصحیح:

(۱) یوْجَدُ نُوْعٌ مِنَ الشَّجَرَةِ الْخَاتِقَةِ فِي جَزِيرَةِ قَشْمٍ؛ اَنْوَاعٍ اَذْدَرْخَتَانَ خَفَهَ كَنْنَدَهُ دَرْ جَزِيرَةِ قَشْمٍ وَجَوْدُ دَارَدَا!

(۲) جُوزَةُ الْبَلْوَطِ السَّلَيْمَةِ تَتَّمُو فِي السَّيَّةِ الْقَادِمَةِ؛ دَانَةُ سَالِمٍ بَلُوطٍ دَرْ سَالَ بَعْدَ رَشَدٍ نَمُودَا!

(۳) شَاهِدُ السَّائِنُجُونُ نُوْعًا مِنْ شَجَرَةِ النَّفَطِ فِي إِيْرَانَ؛ يَكِي اَزْ گَرْدَشْگَرَانَ نُوْعَي اَزْ دَرْخَتَ نَفَتَ رَادْ إِيْرَانَ هَمْ دَيَدَا!

(۴) النَّاسُ يَأْكَلُونَ لَبَّ أَنْسَارِ شَجَرَةِ الْخُبْزِ؛ مَرْدَمْ مَغْزِ مَيْوَهَهَاتِ دَرْخَتَ نَانَ رَادْ خَورَنَدَا!

٢٤- عین الصحیح فی معنی کل اسم تحت خط:

(۱) نَدَهَبُ إِلَى الْمَلْعَبِ قَبْلَ أَنْ يَمْتَلَىَ؛ بازی

(۲) سُلَيْلَ النَّبِيُّ (ص)؛ أَيُّ الْمَالِ خَيْرٌ؛ خوب

(۳) تَنَمُو شَجَرَةُ الْخُبْزِ فِي جُزْرِ الْمُحِيطِ الْهَادِيِّ؛ اقیانوس

(۴) رَأَيْتُ قَلْمَانًا كَانَ الْقَلْمُ لِي؛ قلم

٢٥- عین الخطأ عن مفهوم هذه العبارة: «مَنْ يَفْكَرُ قَبْلَ الْكَلَامِ يَسْلَمُ مِنَ الْخَطَا»

(۱) سخن باید به دانش درج کردن / چو زر سنجیدن آنگه خرج کردن

(۲) سخندان پروردہ پیر کهن / بیندیشد آنگه بگوید سخن

٢٦- أَيَّ كَلْمَةٌ لَا تُنَاسِبُ التَّوْضِيَحَاتِ؟

(۱) حلُّ الصَّعَابِ الَّتِي تُواجِهُهَا؛ الفرقان

(۲) مِنْ أَجْزَاءِ النَّبَاتَاتِ الَّتِي يَحْمِلُ الْأَغْصَانَ؛ الجوز

٢٧- عین الخطأ فی المترادفين أو المتضادين:

(۱) تارَةً = مُظِلَّمةً

(۲) ضَرَّ ≠ نَعَّ

(۳) تَدَكَّرَ ≠ نَسَىَ

(۴) السَّاعَةُ = القيامة

(۱) النَّظَرُ إِلَى الْمَاضِي يَضُرُّ الْإِنْسَانَ دَائِمًا!

(۲) الْتَّعْتُ طَرْحُ سُؤَالٍ بِهَدْفٍ تَعْلُمُ أَكْرَمًا!

(۳) هَدْفٌ يَكُونُ تَسْلِلًا!

(۴) هَدْفُ حَارِسِ الْمَرْمَىِ!

(۱) يُمْكِنُ أَنْ يَكُونَ بَعْضُ السَّوَارِ عَتِيقًا!

(۲) التَّلَمِيْدُ الْمُشَاغِبُ يَضُرُّ الْآخِرِينَ فَقْطًا!

(۳) نَعَمْ، بِالْتَّأكِيدِ!

٢٨- عین الصحیح حسب الحقيقة:

(۱) يُمْكِنُ أَنْ يَكُونَ بَعْضُ السَّوَارِ عَتِيقًا!

(۲) الْحَكْمُ لَا يَصْفِرُ!

(۳) هَدْفٌ يَكُونُ تَسْلِلًا!

(۴) نَعَمْ، بِالْتَّأكِيدِ!

(۱) نَعَمْ، بِالْتَّأكِيدِ!



■■ اقرأ النص التالي ثم أجب عن الأسئلة (٣٤ - ٣٠) بما يناسب النص:

«إنَّ اللَّهَ خَلَقَ الْإِنْسَانَ عَلَى شَكْلٍ لَا يُمْكِنُ لَهُ أَنْ يَعْشَى وَحِيدًا وَ بَعِيدًا عَنِ الْآخَرِينَ وَ لَذِكَّرَ عَلَى الْإِنْسَانِ الْعِيشَ فِي مَجْمُوعَةٍ تَشَكَّلُتْ مِنْ أَفْرَادٍ حَتَّى يَتَعَارَفُوا لِحَقِيقَةِ الْحَيَاةِ وَ مِنْ أَهْمَّ الْأَسْبَابِ الَّتِي تُحَكِّمُ هَذَا الْإِرْتِبَاطَ بَيْنَ أَفْرَادِ الْمَجَمِعِ هُوَ الصَّدَقُ الَّذِي يُسَبِّبُ اِيجَادَ الصَّدَاقَةِ بَيْنَهُمْ وَ فِي هَذِهِ الْحَيَاةِ الْجَمَاعِيَّةِ يَعْرُفُ الْإِنْسَانُ الصَّدَيقَ الَّذِي يَمْشِي إِلَيْهِ عِنْدَمَا يَبْتَدِعُ عَنْهُ الْأَشْخَاصُ الْآخَرُونَ. كُلُّ إِنْسَانٍ لَهُ صَدِيقٌ حَقِيقِيٌّ أَعْطَاهُ اللَّهُ نِعْمَةً خَاصَّةً وَ هَذَا عِنْيَةً مِنْهُ بِهِ أَعْلَمُ أَنَّ الصَّدَاقَةَ مِنَ النَّاسِ كَصْحَةِ الْإِنْسَانِ وَ إِنَّكَ لَا تَشْعُرُ بِقِيمَتِهَا الْنَّادِرَةِ إِلَّا عِنْدَمَا تَقْدِدُهَا، لَذِكَّرَ فَاحْفَظْ صَدِيقَ الْحَقِيقَيِّ الَّذِي يَعْرُفُكَ عَنْ الشَّدَائِدِ وَ يُسَاعِدُكَ عَلَى أَنْ تَصْعُدَ إِلَى الْكَمالِ وَ النَّجَاحِ وَ هُوَ يَفْرُجُ حِينَما تَبْلُغُ غَيَّا يَاتِكَ الْعَالِيَّةَ فِي حَيَايِّكَ!»

٣٠- عَيْنُ الصَّحِيحِ:

(٢) أَفْرَادُ الْمَجَمِعِ يَعْشُونَ مَعًا لِتَحْكُمِ حَقِيقَةِ الْحَيَاةِ بَيْنَهُمْ!

(٤) حَقِيقَةُ الْحَيَاةِ لَا تُعْرَفُ إِلَّا فِي الْعِيشِ الْوَحِيدِ!

(٣) الْحَيَاةُ الْجَمَاعِيَّةِ

(٤) حَقِيقَةُ الْحَيَاةِ

(١) الْإِنْسَانُ يَعْشُ فِي مُجَمِعٍ بَعِيدٍ عَنِ الْآخَرِينَ!

(٣) اللَّهُ خَلَقَ الْإِنْسَانَ حَتَّى يَعْشَ فِي مَجْمُوعَةٍ!

(٤) مَا هُوَ أَهْمَّ أَسْبَابِ إِحْكَامِ الْإِرْتِبَاطِ بَيْنَ أَفْرَادِ الْمَجَمِعِ؟

(١) الصَّدَقَةِ

٣٢- عَيْنُ الْمَنَاسِبِ لِمَفْهُومِ النَّصِّ:

(١) حَدِيثُ دُوْسْتِ نَگَوِیْمِ مَكْرُ بِهِ حَضُورُ دُوْسْتِ / كَه آشنا سخن آشنا نَگَه دَارَد

(٢) دَرْخَتِ دُوْسْتِي بَنْشَانَ كَه كَام دَلَ بِهِ بَار آرَد / نَهَال دَشْمَنِي بِرْ كَنَ كَه رَنج بِي شَمَار آرَد

(٣) دُوْسْتِ آن باشَدَ كَه گَيرَد دُوْسْتِ دُوْسْتِ / دَرْ پَريشَانَ حَالَى وَ درْ مَانَدَگَى

(٤) زَهْرَ چَه هَسْتَ گَزِيرَتَ وَ نَاكِزِيرَ از دُوْسْتِ / بِهِ قَولَ هَرَ كَه جَهَانَ مَهَرَ بِرْ مَگَيرَ از دُوْسْتِ

٣٣- أَيْ عَنْوانٍ لَا يَنْسَبُ النَّصَّ:

(١) الْإِنْسَانُ مَخْلُوقٌ اِجْتِمَاعِيٌّ!

(٢) سَرْوُرُ الْأَحْدَادِ!

(٣) الصَّدِيقُ الْحَقِيقِيُّ هُوَ نِعْمَةُ مِنَ اللَّهِ!

(٤) أَهْمَيَّةُ الصَّدَقَةِ فِي الصَّدَاقَةِ!

٣٤- عَيْنُ الْخَطْأِ عَنْ نَوْعِيَّةِ أَوِ الْمَحَلِّ الإِعْرَابِيِّ لِلْكَلِمَاتِ الَّتِي تَحْتَهَا خَطَّ فِي النَّصِّ:

(٢) تَشَكَّلَتْ: مَصْدَرُهُ «تَشَكِيلٌ» / فَعْلٌ

(٤) الْآخَرُونَ: اسْمُ التَّفْضِيلِ / صَفَةٌ

٣٥- عَيْنُ اسْمًا نَكَرَهَ يُتَرَجَّمُ مَعْرِفَةً:

(١) الْمَوْعِظَةُ الْحَسَنَةُ مِنَ الْمَعْلُومِ قَيِّمةً لِجَمِيعِ الزَّمَانِ!

(٣) ذَلِكَ الْمُسْلِمُ يَغْرِسُ غَرْسًا لِيَأْكُلَ مِنْهُ مِسْكِينًا!

٣٦- عَيْنُ «ما» الشَّرْطِيَّةِ:

(١) مَا أَرْسَلَ الْكِتَبُ إِلَى الْمَكَبِيَّةِ!

(٣) مَا عَلِمَ الْمَعْلُومُ أَنَّ الطَّالِبَ يَهْمِسُ إِلَى الَّذِي يَجْلِسُ جَنْبَهُ!

٣٧- عَيْنُ الصَّحِيحِ لِلْفَرَاغِ حَسْبِ قَوَاعِدِ الْمَعْرِفَةِ وَ النَّكْرَةِ بِالْتَّرْتِيبِ: «فِي الشَّارِعِ ابْنُ جَارِنَا!»

(١) الْطَّفْلُ، الْطَّفْلُ!

(٢) طَفْلٌ، طَفْلٌ!

(٣) طَفْلٌ، طَفْلٌ!

(٤) الْطَّفْلُ، طَفْلٌ!

٣٨- فِي أَيِّ عِبَارَةِ اسْمَانِ نَكَرَتَانِ؟

(١) اشْتَرَكَ سَعِيدٌ فِي حَقْلَةِ نِجَاجِ التَّلَامِيْنِ،

(٣) وَ تَشَكَّرَ الْمَدِيرُ عَنِ اِجْتِهادِ التَّالِمِيْدِ فِي وَقْتِ الْامْتَحَانَاتِ،

٣٩- عَيْنُ جَوابِ الشَّرْطِ مَضَارِعًا:

(١) مَنْ عَلِمَ عِلْمًا، فَلَئِنْ أَجْرٌ مَنْ عَمِلَ بِهِ، لَا يَنْقُصُ مِنْ أَجْرِ الْعَالِمِ!

(٣) وَ مَا تُقْدِمُوا لِأَنفُسِكُمْ مِنْ خَيْرٍ تَجْدُوهُ عِنْدَ اللَّهِ!

٤٠- فِي أَيِّ عِبَارَةِ جَاءَ أَسْلُوبُ الشَّرْطِ؟

(١) اللَّهُمَّ كَمَا حَسِّنَتْ خَلْقِي؛ فَصَسِّنْ خُلُقِي!

(٣) خَيْرٌ إِخْوَانَكُمْ مَنْ أَهْدَى إِلَيْكُمْ عَيْوَبَكُمْ!

۱۵ دقیقه

دانش آموزان اقلیت های مذهبی، شما می توانید سوال های معارف مربوط به خود را از مسئولین حوزه دریافت کنید.

دین و زندگی (۲)

تفکر و اندیشه (مسئلیت های
پیامبر «ص»، امامت، تداوم
رسالت و پیشوایان اسوه)
صفحه های ۴۴ تا ۹۰

۴۱- کدام عبارت درباره ولایت معنوی نادرست است؟

(۱) رسول خدا (ص) با انجام وظایف عبودیت و در مسیر قرب الهی، به مرتبه ای از کمال نائل آمد که می توانست عالم غیب را مشاهده کند.

(۲) پیامبر گرامی اسلام (ص) می توانست به اذن خداوند، در عالم طبیعت تصرف کند و بیماران را شفا دهد.

(۳) در ولایت معنوی، هدایت بندگان از طریق آموزش معمولی و عمومی، امدادهای غیری و الهامات روحی است.

(۴) تربیت حضرت علی (ع) و پیغموران سریع مراتب کمال از طریق هدایت های معنوی رسول خدا (ص) بود.

۴۲- مفاهیم «آموزش شیوه عمل کردن به احکام الهی» و حدیث «استوار بودن اسلام بر پنج پایه» به ترتیب مؤید کدام مسئلیت های پیامبر اکرم (ص) است؟

(۱) تعلیم و تبیین دین- دریافت و ابلاغ وحی

(۲) اجرای قوانین الهی با تشکیل حکومت اسلامی- ولایت معنوی

(۳) دریافت و ابلاغ وحی- اجرای قوانین الهی با تشکیل حکومت اسلامی

(۴) مرجعیت دینی- ولایت ظاهری

۴۳- امام خمینی (ره) در سخنی، به مسلمانان جهان توصیه می کند که در سایه ... مجتمع شوند و با ... میلاره زنند و بر ... تکیه زنند.

(۱) تعلیمات اسلام- عقاید جاهلی- تعلیمات اسلام

(۲) تعلیمات اسلام- غرب و غرب زدگی- فرهنگ اسلام

(۳) باورهای مشترک- عقاید جاهلی- فرهنگ اسلام

۴۴- پیامبر گرامی اسلام (ص) فرمودند: «هر کس فریاد دادخواهی مظلومی را که از مسلمانان پاری می طلبید بشنود، اما به پاری آن مظلوم بزن خیزد، مسلمان نیست». این عبارت، بیانگر ... در مورد وحدت میان مسلمانان است.

(۱) از اهانت به مقدسات سایر مسلمانان خودداری کنیم تا دشمن نتواند بذر دشمنی و کینه را بکارد

(۲) شیعه با عمل سبب علاوه مندی مردم جهان به پیامبر اکرم (ص) و اهلیت ایشان می شود

(۳) خود را از سایر مسلمانان دور نداشیم و برای عزت و سربلندی مسلمانان تلاش کنیم

(۴) از مظلومان در تمام نقاط جهان با روش های درست دفاع کنیم و برای رهایی آنان از ظلم بکوشیم

۴۵- از دقت در حدیث ثقلین، کدامیک از مفاهیم زیر مستفاد نمی گردد؟

(۱) همان طور که قرآن همیشگی است، وجود مقصوم نیز در کنار آن همیشگی می باشد.

(۲) همان طور که قرآن و پیامبر (ص) لازم و ملزم یکدیگرند، قرآن و اهل بیت نیز همواره باهم اند.

(۳) از این که عترت با قرآن تا روز قیامت پیوند ناگستینی دارد، برمی آید که عترت نیز مانند قرآن از خطأ و اشتباه مصنون باشد.

(۴) پیروی و تبعیت از عترت و قرآن لازم است، چون سعادت مسلمانان در گروی پیروی از یکی از آن دو است.

۴۶- این که «حضرت زهرا (س) جزء اهل بیت (ع) است و دارای علم و عصمت کامل می باشد» و واقعه «حجۃ الوداع» به ترتیب یادآور کدام آیات است؟

(۱) «آئمَا وَلِيْكُمُ اللَّهُ وَرَسُولُهُ وَالَّذِينَ آمَنُوا ...»- «يَا ائِيمَةَ الَّذِينَ آمَنُوا اطْبِعُوا إِلَهَهُ وَ اطْبِعُوا الرَّسُولَ ...»

(۲) «آئمَا يَرِيدُ اللَّهُ لِيَذْهَبَ عَنْكُمُ الرَّجْسُ ...»- «يَا ائِيمَةَ الَّذِينَ آمَنُوا اطْبِعُوا إِلَهَهُ وَ اطْبِعُوا الرَّسُولَ ...»

(۳) «آئمَا يَرِيدُ اللَّهُ لِيَذْهَبَ عَنْكُمُ الرَّجْسُ ...»- «يَا ائِيمَةَ الرَّسُولِ بَلَغَ مَا أَنْزَلَ اللَّهُ مِنْ رِبِّكَ ...»

(۴) «آئمَا وَلِيْكُمُ اللَّهُ وَرَسُولُهُ وَالَّذِينَ آمَنُوا ...»- «يَا ائِيمَةَ الرَّسُولِ بَلَغَ مَا أَنْزَلَ اللَّهُ مِنْ رِبِّكَ ...»

۴۷- اگر فرض کنیم که قرآن کریم و پیامبر اکرم (ص) در زمینه امامت پس از پیامبر اکرم (ص) و مسئلیت های دوگانه مرجعیت دینی و ولایت ظاهری سکوت کردندانه، پاسخ چیست؟

(۱) نیاز جامعه به حکومت و تبیین دین پس از رسول خدا (ص) نه تنها از بین نرفته، بلکه افزایش هم یافت.

(۲) توجهی به آن دلایلی برای نقص اسلام است، در حالی که دین اسلام کامل ترین دین الهی است.

(۳) همواره جامعه نیازمند حاکم و معلمی است که بتواند راه رسول خدا را ادامه دهد.

(۴) قرآن کریم و پیامبر اکرم (ص) ممکن نیست به مسائله وحی و هدایت مردم بی تفاوت باشد.

۴۸- پیامبر (ص) به بیان خود در مورد مبارزه با فقر و محرومیت فرمودند: «... کسی که شب را با شکم سیر بخوابد و همسایه اش گرسنه باشد».

(۱) به من ایمان نیاورده است

(۲) به دین اسلام وارد نشده است

(۳) دشمنی خدا را در دل پرورانده است

(۴) خدا را از خود خشنود نکرده است

۴۹- عبارت قرآنی «العلک باخع نفسک آلا یکنونا مؤمنین» در ارتباط با کدامیک از ویژگی های پیامبر اکرم (ص) به عنوان اسوه رهبری می باشد؟

(۱) تلاش برای برقراری عدالت

(۲) محبت و دیدار با مردم

(۳) سخت کوشی و دلسوزی در هدایت مردم

۵۰- در بیان رسول اکرم (ص)، علت سقوط اقوام و ملل پیشین چه بود و سخن «من هیچ گاه گمراه کنندگان را کارگزار خود قرار نخواهم داد» پاسخ امیر مؤمنان علی (ع) به چه کسانی بود؟

(۱) تبعیض در اجرای عدالت- آنان که از جنگ با دنیا طلبان می ترسیدند.

(۲) گسترش فقر و محرومیت- آنان که از جنگ با دنیا طلبان می ترسیدند.

(۳) تبعیض در اجرای عدالت- آنان که به حق شان از بیت المال اعتراض داشتند.

(۴) گسترش فقر و محرومیت- آنان که به حق شان از بیت المال اعتراض داشتند.



پاسخ دادن به این سوالات اجباری است و در توازن کل شما تأثیر دارد.

آزمون گواه (شاهد)

۵۱- آن جا که الگویی از پیامبری به گمراهی بینجامد زمانی است که پیامبری در مقام ... معموم نباشد.

۴) ولایت معنوی

۳) اجرای فرمان‌های الهی

۲) دریافت و ابلاغ وحی

۱) تعلیم و تبیین دین

۵۲- آیه‌ی شریفه‌ی «الله اعلم حیث يجعل رسالته»...

۱) آگاهی دادن به مخالفان است که تحمل بار سنگین رسالت، لیاقت و شایستگی می‌طلبند.

۲) این که خداوند مسئولیت پیامبری را بر عهده‌ی کسانی قرار می‌دهد که می‌داند توانایی انجام این مسئولیت را دارند.

۳) هشدار به «انسان» تشنۀ هدایت است که پیامبران با بهره‌مندی از الطاف الهی، سرافراز به گزینش او هستند.

۴) اعلام مقام الگویی پیامبران است که ویژگی‌های خاص تجلی یافته با خلوص عبادت، به گزینش آنان انجامیده است.

۵۳- پیام آیه‌ی شریفه‌ی «الَّمْ تَرَى الَّذِينَ يَزْعُمُونَ أَنَّهُمْ ءامَنُوا بِمَا أُنزِلَ إِلَيْكُمْ وَمَا أَنْزِلَ مِنْ قَبْلِكُمْ يُرِيدُونَ أَنْ يَتَحَكَّمُوا إِلَيْ الظَّاغُوتِ وَقَدْ أَمْرَوْا أَنْ يَكْفُرُوا بِهِ» این است که ...

۱) ایمان پنداری، گره‌گشای مسائل اجتماعی انسان نیست.

۴) لازمه‌ی ایمان راستین به خداوند، کفر به حکمیت طاغوت است.

۲) ایمان پنداری، منتهی به کفر به طاغوت نمی‌شود.

۳) لازمه‌ی ایمان راستین به خداوند، کفر به حکمیت طاغوت است.

۵۴- از آیه‌ی شریفه‌ی «إِنَّمَا وَلِيُّمُ اللَّهُ وَرَسُولُهُ وَالَّذِينَ آمَنُوا إِنَّمَا الَّذِينَ يَقِيمُونَ الصَّلَاةَ وَيُؤْتُونَ الزَّكَاةَ وَهُمْ رَاكِعُونَ» به کدام موضوع پی‌می‌بریم؟

۱) مصدق آیه امام علی (ع) بود، تا مردم بدانند که ایشان در همه حال حتی در رکوع نماز به مستمندان کمک می‌کنند.

۲) مصدق آیه امام علی (ع) بود تا مردم به چشم خود ببینند و از زبان پیامبر (ص) بشنوند و امکان کتمان آن از بین بروند.

۳) پیامبر اسلام (ص)، حضرت علی (ع) را بعد از واقعه دادن انگشت در هنگام رکوع به فقیر به جانشینی خود منصوب کردند.

۴) در این آیه، خداوند و پیامبر (ص) و پس از ایشان کسی به عنوان ولی معرفی شده که به خدا ایمان دارد و نماز را بر پا دارد.

۵۵- در سال سوم بعثت چه فرمانی از جانب خداوند برای پیامبر (ص) آمد و در آن جلسه پیامبر اکرم (ص) در مورد امیرالمؤمنین (ع) چه فرمودند؟

۱) انذار کن - «همانا این (حضرت علی (ع)) برادر من، وصی من و جانشین من در میان شما خواهد بود.»

۲) بشارت بد - «همانا این (حضرت علی (ع))، برادر من، وصی من و جانشین من در میان شما خواهد بود.»

۳) انذار کن - «تو (حضرت علی (ع))، برای من به منزله هارون برای موسی هستی جز این که بعد از من پیامبری نیست.»

۴) بشارت بد - «تو (حضرت علی (ع))، برای من به منزله هارون برای موسی هستی جز این که بعد از من پیامبری نیست»

۵۶- پیامبر گرامی اسلام (ص)، راسخان در اعتقاد را، مرتبط با حدیث ... در خصوص ... معرفی فرمود.

۱) ثقلین - غیبت طولانی آخرین حقت خداوند

۴) جابر - امامت و ولایت مستمر و پایدار بعد از خود

۵۷- این کلام پیامبر (ص) که به پیشگاه خدا عرضه داشت: «خدایا، اینان اهل بیت من‌اند؛ آنان را از هر پلیدی و ناپاکی حفظ کن!»، مقدمه نزول آیه مبارکه «...» شد که وسیله‌ی اطلاع رسانی به دیگران ... بود.

۱) ائمما برید الله لیده布 عنکم الرّجس اهل البیت و بظہرکم تطہیراً - بیان مدت مدید صحّگاهی پیامبر (ص)

۲) ائمما ولیکم الله و رسوله و الَّذِينَ آمَنُوا إِنَّمَا الَّذِينَ يَقِيمُونَ الصَّلَاةَ وَيُؤْتُونَ الزَّكَاةَ - بیان مدت مدید صحّگاهی پیامبر (ص)

۳) ائمما برید الله لیده布 عنکم الرّجس اهل البیت و بظہرکم تطہیراً - ورود با شتاب پیامبر (ص) به مسجد و سؤال او

۴) ائمما ولیکم الله و رسوله و الَّذِينَ آمَنُوا إِنَّمَا الَّذِينَ يَقِيمُونَ الصَّلَاةَ وَيُؤْتُونَ الزَّكَاةَ - ورود با شتاب پیامبر (ص) به مسجد و سؤال او

۵۸- آیه‌ی شریفه‌ی «إِنَّ الَّذِينَ آمَنُوا وَعَمِلُوا الصَّالِحَاتِ أُولَئِكَ هُمُ الْمُبَرَّءُونَ» بعد از کدام حدیث رسول خدا (ص) نازل شد؟

۱) همانا این، (حضرت علی (ع)) برادر من، وصی من و جانشین من در میان شما خواهد بود.

۲) تو (حضرت علی (ع)) برای من به منزله‌ی هارون برای موسی هستی جز این که بعد از من پیامبری نیست.

۳) سوکنند به خدایی که جانم در دست قدرت اوست، این مرد (حضرت علی (ع)) و کسانی که از او پیروی کنند، رستگارند.

۴) من در میان شما دو چیز گرانبهای می‌گذارم کتاب خدا و عترت را، تا وقتی که به این دو تمستگ جویید، هرگز گمراه نمی‌شوید.

۵۹- رسول گرامی اسلام (ص) در مورد حضرت علی (ع) فرمود: «این مرد اولین ایمان آورنده به خدا، وفادارترین شما در ... راسخ‌ترین شما در ...، بهترین شما در رعایت مسادات بین مردم و ارجمندترین شما نزد خداست.»

۲) انجام فرمان خدا - پیمان با خدا - داوری بین مردم

۴) انجام فرمان خدا - داوری بین مردم - انجام فرمان خدا

۶۰- پیامبر «مردم را به کار و فعالیت تشویق می‌کرد و از بیکاری بدش می‌آمد» و «فرقی میان عرب و غیر عرب نمی‌گذاشت» به ترتیب نشان از کدام ابعاد رهبری ایشان دارد؟

۲) برقراری عدالت - محبت و مدارا با مردم

۴) مبارزه با فقر و محرومیت - تلاش برای برقراری عدالت و برابری

۱) مبارزه با فقر و محرومیت - محبت و مدارا با مردم

۳) برقراری عدالت - تلاش برای برقراری عدالت و برابری

**زبان انگلیسی (۲)****PART A: Grammar and Vocabulary**

Directions: Questions 61-62 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.

61- I asked him how he spoke English with great ... and he promised to ... the secret of his success.

- | | |
|--------------------|---------------------|
| 1) fluently/ teach | 2) fluency/ explain |
| 3) fluently/ tell | 4) fluency/ learn |

62- It's really impressive how the educated man can show a ... development of all his powers.

- | | | | |
|--------------|-------------|------------|-------------|
| 1) necessary | 2) balanced | 3) careful | 4) physical |
|--------------|-------------|------------|-------------|

۱۵ دقیقه

- Understanding People (Writing)
- A Healthy Lifestyle (Get Ready,, Reading)

صفحه‌های ۳۷ تا ۶۰

PART B: Cloze Test

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

Last night my mother made cookies. The cookies made my sister ... (63) ... because she ate a lot of them. So, she went to ... (64) ... the doctor. The doctor told her that she should ... (65) ... her general health and pay attention to her ... (66) ... health. My sister's condition is now improving, and she has decided to have a healthy ... (67)

- | | | | |
|------------------|--------------|---------------|----------------|
| 63- 1) emotional | 2) busy | 3) sick | 4) dangerous |
| 64- 1) measure | 2) visit | 3) pray | 4) use |
| 65- 1) check | 2) read | 3) smoke | 4) increase |
| 66- 1) special | 2) careful | 3) physical | 4) usual |
| 67- 1) lifestyle | 2) storybook | 3) photograph | 4) explanation |

PART C: 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: Hi James, how is your grandma?

B: Hi Vicki. Last night, she had a heart ... (68) ..., and we had to take her to the hospital.

A: ... (69) ...?

B: Yes, unfortunately. The doctor examined her and measured her ... (70) ... pressure and said she must not eat some special food.

A: You mean she eats fatty or oily food!

B: Yes. In addition to that, her ... (71) ... to playing online games is very harmful for her eyesight. She just keeps sitting in front of her PC without using medical eyeglasses.

A: I think you have to ... (72) ... her from doing such things. She is killing herself for nothing!

- | | | | |
|------------------|--------------|-------------|-----------------|
| 68- 1) attack | 2) bike | 3) mission | 4) relationship |
| 69- 1) Nope | 2) Why not | 3) Really | 4) All right |
| 70- 1) habit | 2) blood | 3) manner | 4) oil |
| 71- 1) vegetable | 2) addiction | 3) laughter | 4) member |
| 72- 1) swim | 2) imagine | 3) prevent | 4) travel |

**PART D: Reading Comprehension**

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

Passage 1

Jana Schnider, who is in her early forties, has an unusual job for a woman. She is a war photographer. Jana, whose pictures of war have earned her worldwide fame, has travelled all over the world in her job. Some call her brave, others crazy, but Jana's secret is knowledge of herself and the enemy. "You have to decide what you want to do and forget about what might happen to you.", she says. Jana has faced death several times but says that it does not frighten her, as she is a religious person. Her husband, to whom she has been married for over 10 years, wants her to give up her job. Jana says that he worries about her and is getting tired of goodbyes at the airport but says she cannot imagine doing anything else.

73- Jana is not afraid of what might happen to her because she

- | | |
|--------------------|-------------------------------|
| 1) believes in God | 2) loves her job |
| 3) knows the enemy | 4) has faced religious people |

74- Jana's husband does not like his wife to

- | | |
|--------------------------------|--------------------|
| 1) be a war photographer | 2) work at all |
| 3) imagine doing anything else | 4) give up her job |

75- The underlined word "earn" is closest in meaning to

- | | | | |
|---------|---------|--------|--------|
| 1) lose | 2) like | 3) lie | 4) get |
|---------|---------|--------|--------|

76- The underlined pronoun "it" refers to

- | | | | |
|-----------|-------------|---------------|--------------|
| 1) facing | 2) deciding | 3) forgetting | 4) happening |
|-----------|-------------|---------------|--------------|

Passage 2

Some people have very good memories and can easily memorize long poems. But they often forget them almost as quickly as they memorize them. There are other people who can only remember things when they have said them over again, but when they know them by heart, they don't forget them. Charles Dickens, the famous English writer, could walk down any long street in London and then tell you the name of every shop he had passed. Many of the great men of the world have had wonderful memories. The human mind is rather like a camera, but it takes photographs not only of what we see, but also of what we feel, hear, smell and taste.

77- It's understood from the passage that Charles Dickens

- | | |
|-----------------------------|----------------------------|
| 1) forgot things easily | 2) had a wonderful memory |
| 3) had many shops in London | 4) liked walking very much |

78- People who memorize things rapidly,

- | | |
|-------------------------|------------------------------|
| 1) always remember them | 2) may forget them rapidly |
| 3) never forget them | 4) will remember them easily |

79- The undrlined word "wonderful" is closest in meaning to

- | | | | |
|-----------|----------|---------|----------|
| 1) recent | 2) brief | 3) even | 4) great |
|-----------|----------|---------|----------|

80- The underlined pronoun "them" refers to

- | | | | |
|-----------|-----------|-------------|----------|
| 1) things | 2) people | 3) memories | 4) poems |
|-----------|-----------|-------------|----------|



بنیاد علمی آموزشی
قلمچی

سوالات اختصاصی

گروه آزمون
بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)

زمین‌شناسی

۱۰ دقیقه

منابع معدنی
زیربنای تمدن و
توسعه‌ی صنعتی
(از ابتدای سوخت‌های
فسیلی تا پایان فصل)
منابع آب و خاک
صفحه‌های ۴۳ تا ۶۷

(۴) بیشتر – کمتر

(۳) بیشتر – کمتر

(۲) کمتر – بیشتر

(۱) کمتر – بیشتر

۸۱- میزان متان موجود در تورب نسبت به بیتومین و میزان تخلخل آنتراسیت نسبت به لیگنیت است.

(۲) مازندران – سرخس

(۴) دریاچه ارومیه – خلیج فارس و دریای عمان

(۱) دریای مازندران – فلاٹ مرکزی ایران

(۳) سرخس – هامون

۸۲- رودخانه‌های «تجن» و «هیرمند» به ترتیب در کدام حوضه آبریز اصلی ایران قرار دارند؟

(۲) زیر سطح ایستابی – آب

(۴) بین سطح زمین و سطح ایستابی – آب و هوا

(۳) روی سطح ایستابی – هوا

۸۳- منطقه‌ای که پس از هر بارندگی، فضاهای خالی آن با پر می‌شود را «منطقة تهويه» می‌نامند.

(۵) B-A-C-B

(۳) A-B-C-B

(۲) B-A-A-C

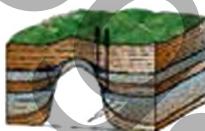
(۱) A-B-B-C

۸۴- مشخصات زیر مربوط به کدام یک از افق‌های خاک می‌باشد؟ (به ترتیب از راست به چپ)

«حاوی مواد آلی اندک، ترکیب مشابه سنگ بستر، حاوی ریشه‌گیاهان، دارای رس، ماسه و شن فراوان»



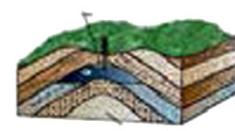
(۴) شن



(۳) رس



(۲) لای

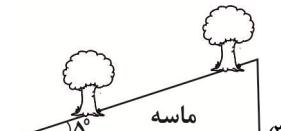


(۱) ماسه

۸۵- کدام تله نفتی زیر از نوع چینهای می‌باشد؟



(۴) شنی



(۳) رسی



(۲) سیلیتی



(۱) ماسه‌ای

۸۶- نازک – هوازدگی شیمیایی و فرسایش بادی کم

۸۷- ضخیم – فرسایش آبی کم و فرسایش بادی زیاد

(۱) ضخیم – هوازدگی شیمیایی زیاد و هوموس فراوان

۸۸- نازک – هوازدگی شیمیایی کم و فرسایش بادی زیاد

اگر نتیجه آزمون قبلی شما خوب نشده است، باز هم در آزمون‌ها غیبت نکنید؛ چرا که هر آزمون جدید یک چالش جدید است و به شما کمک می‌کند تا به مسیر اصلی بازگردید.



دقیقه ۳۵

هندسه
(تشابه مثلث‌ها)

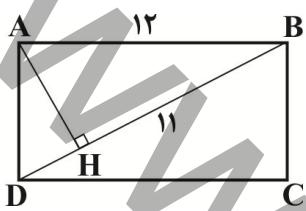
تابع

(آشنایی با برخی از انواع توابع،
وارون یک تابع و تابع یک به
یک، اعمال جبری روی توابع)

مثلثات

(واحدات اندازه گیری زاویه
تا پایان درس اول)
(صفحه‌های ۴۲ تا ۷۶)

ریاضی (۲)

۹۱- اگر مساحت‌های دو مثلث متشابه را به ترتیب با S_1 و S_2 و محیط‌های آن‌ها را به ترتیب با P_1 و P_2 نشان دهیم، کدام رابطه همواره درست است؟

$$P_1 S_1 = P_2 S_2 \quad (۲)$$

$$S_1 P_1^2 = S_2 P_2^2 \quad (۱)$$

$$S_1 P_2^2 = S_2 P_1^2 \quad (۴)$$

$$P_1 S_2^2 = P_2 S_1^2 \quad (۳)$$

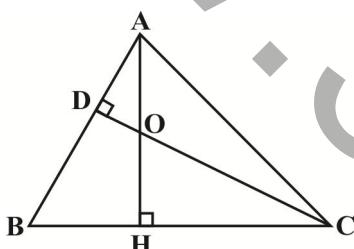
۹۲- در شکل مقابل، ABCD مستطیل است. مساحت مثلث ADH کدام است؟ ($BH = 11$)

$$\frac{23\sqrt{23}}{11} \quad (۲)$$

$$\frac{23\sqrt{23}}{22} \quad (۱)$$

$$\frac{12\sqrt{3}}{11} \quad (۴)$$

$$\frac{12\sqrt{6}}{11} \quad (۳)$$

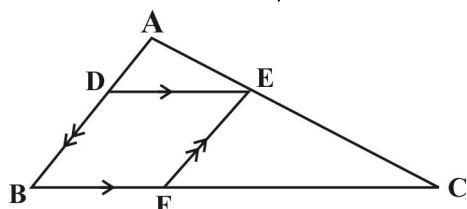
۹۳- در شکل مقابل، $CD = 14$ و $OA = OH = \sqrt{33}$ می‌باشد. اندازه ضلع AC کدام است؟

$$2\sqrt{55} \quad (۱)$$

$$2\sqrt{57} \quad (۲)$$

$$2\sqrt{51} \quad (۳)$$

$$2\sqrt{53} \quad (۴)$$

۹۴- در مثلث ABC در شکل زیر، $BC = 2AB = \frac{4}{3}AC = 4DE = 12$ می‌باشد. اگر داشته باشیم $EF \parallel AB$ و $DE \parallel BC$ ، نسبت مساحت

متوازی‌الاضلاع BDEF به مساحت مثلث ABC کدام است؟

$$\frac{1}{4} \quad (۱)$$

$$\frac{2}{3} \quad (۲)$$

$$\frac{3}{8} \quad (۳)$$

$$\frac{1}{8} \quad (۴)$$

۹۵- ۵۰ گرم از محلولی با غلظت ۶۰ درصد داریم، چند گرم ماده حل شدنی به آن اضافه کنیم تا غلظت محلول به ۸۰ درصد برسد؟

$$50 \quad (۴)$$

$$40 \quad (۳)$$

$$20 \quad (۲)$$

$$10 \quad (۱)$$

۹۶- اگر دو تابع $f(x) = \begin{cases} \frac{9x^2 - 1}{3x + 1}, & x \neq -\frac{1}{3} \\ k + x, & x = -\frac{1}{3} \end{cases}$ و $g(x) = 3x - 1$ مساوی باشند، مقدار k کدام است؟

$$-\frac{2}{3} \quad (۴)$$

$$-\frac{5}{3} \quad (۳)$$

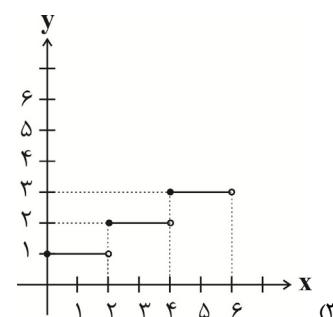
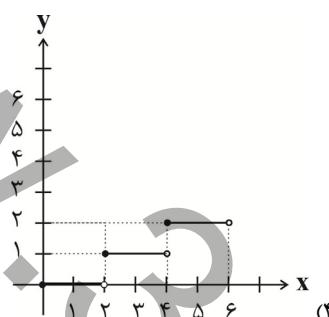
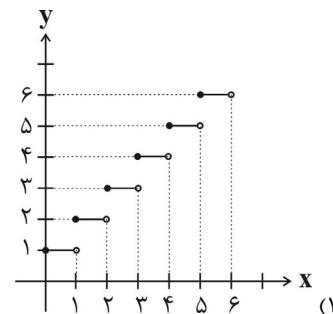
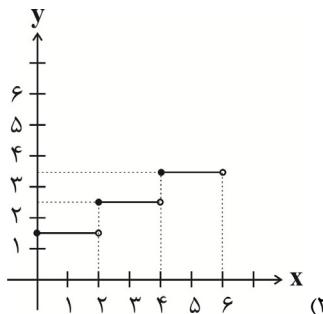
$$-\frac{7}{3} \quad (۲)$$

$$-1 \quad (۱)$$

دفتر برنامه‌ریزی به شما کمک می‌کند خودتان را بهتر بشناسید، به نقاط قوت خود پی ببرید و علت کاهش نمره در بعضی درس‌ها متوجه شوید.



۹۷- نمودار تابع $g(x) = \left[\frac{2+x}{2} \right]$ در بازه $(0, 6)$ کدام است؟ (۱) نماد جزء صحیح است.



۹۸- حاصل $[2a - 1] + [\sqrt{2} - 3] + [3\sqrt{2} - 4] + [2\sqrt{2} - 5]$ کدام است؟ (۱) نماد جزء صحیح است.

-۲ (۴)

۲ (۳)

۱ (۲)

-۵ (۱)

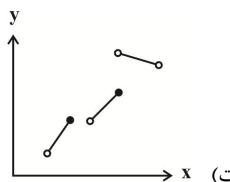
۹۹- اگر تابع $f(x) = \begin{cases} 2x-1 & , x \geq 2 \\ x+a & , x < 2 \end{cases}$ وارون پذیر باشد، حدود a کدام است؟ (۱)

 $a \geq 0$ (۴) $a \leq 1$ (۳) $a \geq 1$ (۲) $a = 2$ (۱)

۱۰۰- در چند مورد از روابط زیر، y تابعی یک به یک از x است؟ (۱)

$$|x| + y = 2 \quad (ب)$$

$$y = \begin{cases} 2x+1 & , x > 2 \\ x-1 & , x < 2 \end{cases} \quad (\text{الف})$$

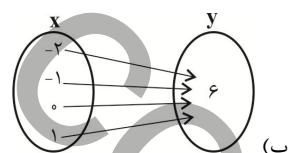


۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)



۱۰۱- وارون تابع $f(x) = \frac{3x-1}{2}$ کدام است؟ (۱)

$$f^{-1}(x) = \frac{-2x+1}{3} \quad (۴)$$

$$f^{-1}(x) = \frac{2x+1}{3} \quad (۳)$$

$$f^{-1}(x) = \frac{x+3}{2} \quad (۲)$$

$$f^{-1}(x) = \frac{3x-1}{2} \quad (۱)$$

۱۰۲- اگر $f(x) = \sqrt{x+3}$ ، $g(x) = \sqrt{a-x} + b$ باشد، مقدار $a+b$ کدام است؟ (۱)

۱۱ (۴)

 $\frac{21}{2}$ (۳)

۱۰ (۲)

 $\frac{19}{2}$ (۱)

کدام است؟ $\left(\frac{f}{g}\right)(x)$ باشد، مقدار $(f-g)(x) = 2-x$, $(f+g)(x) = 3x+1$

$\frac{15}{23} \quad (4)$

$\frac{17}{14} \quad (3)$

$\frac{25}{18} \quad (2)$

$\frac{9}{11} \quad (1)$

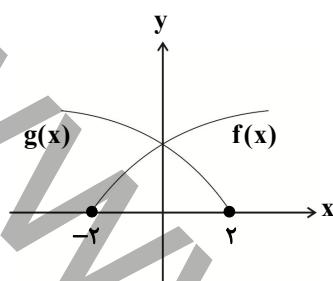
۱۰۴ - نمودارهای f و g به صورت زیر است. در دامنه تابع $\frac{(f+g)(x)}{(f-g)(x)}$ چند مقدار صحیح وجود دارد؟

(۱) بی‌شمار

۵ (۲)

۳ (۳)

۴ (۴)



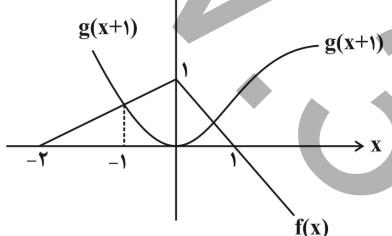
۱۰۵ - نمودار توابع $y_1 = f(x)$ و $y_2 = g(x+1)$ به شکل زیر است. اگر $h(x) = (f+g)(x)$ باشد، آنگاه حاصل $h(0)$ کدام است؟

۱ (۱)

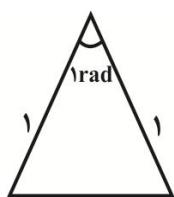
$\frac{1}{2} \quad (2)$

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

۲ (۴)



۱۰۶ - در مثلث متساوی‌الساقین زیر به طول ساق‌های یک واحد، زاویه بین دو ساق برابر ۱ رادیان است. در این صورت طول قاعده مثلث چند واحد است؟



(۱) برابر ۱ واحد است.

(۲) بیشتر از ۱ واحد است.

(۳) کمتر از ۱ واحد است.

(۴) همه گزینه‌ها می‌توانند صحیح باشند.

۱۰۷ - یک درجه تقریباً چند رادیان است؟ ($\pi \approx 3$)

۰/۰۱۷ (۴)

۳/۱۴ (۳)

۱۷/۲ (۲)

۶۰ (۱)

۱۰۸ - چرخ و فلکی دارای ۳۶ کابین است و شما در کابین شماره پنجم قرار دارید. اگر چرخ و فلک به اندازه $\frac{11\pi}{3}$ رادیان در جهت مثبت مثلثاتی حرکت کند،

در موقعیت اولیه کدام کابین قرار می‌گیرید؟ (شماره‌گذاری کابین‌ها در جهت مثبت مثلثاتی است و فاصله کابین‌ها یکسان است).

$\frac{5}{3} \quad (4)$

$\frac{3}{4} \quad (3)$

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

$\frac{1}{2} \quad (1)$

۱۰۹ - اگر نمودار تابع خطی f ، نمودار وارون خود را فقط در نقطه‌ای به طول ۳ قطع کند و $f^{-1}(2) = 1$ باشد، نمودار تابع f^{-1} محور x را در کدام طول قطع می‌کند؟

$\frac{5}{3} \quad (4)$

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

$2 \quad (2)$

$\frac{1}{2} \quad (1)$

۱۱۰ - از به هم وصل کردن انتهای کمان‌های $\frac{11\pi}{9}$, $\frac{11\pi}{18}$ و $\frac{13\pi}{18}$ روی دایره مثلثاتی چه نوع مثلثی پدید می‌آید؟

(۲) فقط متساوی‌الساقین

(۱) فقط قائم‌الزاویه

(۴) قائم‌الزاویه متساوی‌الساقین

(۳) متساوی‌الاضلاع



۲۰ دقیقه

**دستگاه حرکتی + تنظیم
شیمیایی + ایمنی
صفحه‌های ۷۸ تا ۴۵**

زیست‌شناسی (۲)**۱۱۱- کدام یک از گزینه‌های زیر صحیح است؟**

(۱) هورمون‌ها بر تمام یاخته‌های زنده بدن اثر مشابهی دارند.

(۲) در دوران جنینی و کودکی، کاهش فعالیت ترشحی غده‌ی زیرمغزی می‌تواند باعث عقب ماندگی ذهنی شود.

(۳) هر نوع دیابت شیرین در نتیجه چاقی و عدم تحرک در افرادی که زمینه بیماری را دارند، بروز می‌کند.

(۴) هورمون‌های T_3 و T_4 بر فعالیت اکثر یاخته‌های زنده هسته‌دار بدن تاثیر گذار هستند.**۱۱۲- هرگاه میزان کلسیم خوناب پیدا کند، هورمون بیشتر ترشح می‌گردد و باعث می‌شود.**

(۱) افزایش-کلسی توینین- افزایش برداشت کلسیم از ماده زمینه‌ای استخوان

(۲) کاهش-کلسی توینین- افزایش باز جذب کلیوی کلسیم

(۳) کاهش-پاراتیروئیدی- افزایش جذب کلسیم از روده

(۴) افزایش-پاراتیروئیدی- افزایش دفع کلسیم از طریق ادرار

۱۱۳- بروز تنش‌های طولانی مدت عصبی، در کدام مورد زیر می‌تواند برای بدن مفید واقع شود؟

(۱) کنترل بیماری دیابت نوع دوم

(۲) مبارزه با بیماری باکتریایی

(۳) مبارزه علائم بیماری مالتیپل اسکلروزیس

۱۱۴- چند مورد از موارد زیر، نادرست است؟

(الف) هورمون‌های انسولین و کوتیزول، می‌توانند اثر مشابهی بر میزان گلوکز خوناب داشته باشند.

(ب) هورمون رشد با اثر بر بخش‌های مختلف تنه و دو انتهای استخوان دراز، باعث افزایش طول این نوع استخوان می‌شود.

(ج) پس از خوردن غذای دارای انواع کربوهیدرات، فقط بخش بروون ریز غده لوزالمعده افزایش فعالیت خواهد داشت.

(د) غده لوزالمعده همه ترشحات خود را از طریق مجرایی به دوازدهه تخلیه می‌کند.

(۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۱

۱۱۵- کدام گزینه زیر، درست است؟

(۱) در بدن انسان سالم و بالغ ایستاده از نمای رو به رو، سه غده درون ریز اصلی بالاتر از غده سپردیس قرار دارند.

(۲) در بدن انسان سالم و بالغ ایستاده غده درون ریز ترشح کننده هورمون الدوسترون در سطح بالاتری نسبت به غده ترشح کننده انسولین قرار دارد.

(۳) در ناحیه گردن انسان دو عدد غده درون ریز قرار دارد.

(۴) غده نهنج و زیر مغزی از غدد اصلی دستگاه درون ریز در بخش مغز انسان می‌باشند.

۱۱۶- چند مورد از موارد زیر، جمله زیر را به درستی کامل می‌نماید؟

در دختر بچه ۴ ساله، تحریک

* رشد طولی استخوان ران به طور مستقیم تحت کنترل هورمون ترشح شده از بخش پسین غده زیرمغزی است.

* ترشح هورمون ضد ادراری از بخش پسین غده هیپوفیز، تحت کنترل هورمون‌های آزاد کننده هیپوتالاموسی می‌باشد.

* خروج شیر از غدد شیری بر عهده هورمونی است که بر دستگاه ایمنی بدن انسان نیز اثر دارد.

(۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۱۱۷- کدام گزینه در مورد انسان سالم و بالغ درست بیان شده است؟

(۱) همه لنفوسيت‌ها آنتیزن را شناسایي می‌کنند.

(۲) هر لنفوسيت بالغي برای شناسایي آنتيزن، نیاز به ارائه آن توسط یاخته دارينهای دارد.

(۳) بروتنین‌های مکمل همانند مولکول‌های بروفرین منافذی را در غشاء برخی میکروب‌ها ایجاد می‌کنند.

(۴) بعضی از ترشحات میکروب‌ها با اثر بر بخشی از هیپوتالاموس موجب افزایش میزان دمای بدن می‌گردند.

۱۱۸- کدام گزینه از مشخصات اندامی است که جزء غدد درون ریز بدن بوده و در عین حال نوعی اندام لنفي نیز محسوب می‌شود؟

(۱) با افزایش سن، اندازه آن کاهش می‌یابد ولی فعالیت آن ثابت می‌ماند.

(۲) گوچه‌های قرمز بالغ، اصلی ترین نقش را در انتقال گازهای تنفسی در تمام رگ‌های مرتبط به آن بر عهده دارند.

(۳) جلوی محل دوشاخه شدن نای و بین شش‌های راست و چپ قرار گرفته است.

(۴) یاخته‌های بافت پوششی در دیواره مویرگ‌های خونی آن با همدیگر ارتباط تنگانگی داشته و به وسیله غشای پایه پیوسته احاطه شده‌اند.

۱۱۹- کدام گزینه در ارتباط با اولین سدهای محافظتی بدن درست بیان شده است؟

(۱) هیچ میکروبی توانایی رشد و تکثیر در محیط اسیدی سطح پوست را ندارد.

(۲) در هر بخشی از بدن که لیزوژیم وجود دارد در سطح آن بخش ماده‌ای چسبناک نیز ترشح می‌شود.

(۳) سازش عوامل بیگانه نسبت به ترشحات سطح پوست همواره باعث ایجاد بیماری می‌شود.

(۴) در لایه بیرونی پوست، یاخته‌های دندرتی وجود دارند که پس از بیگانه خواری میکروب‌ها، بخش‌هایی از آن‌ها را به برخی لنفوسيت‌ها ارائه می‌کنند.

۱۲۰- در بدن انسان، گوچه‌های سفید مربوط به دومین خط دفاعی که تعداد آن‌ها در خون، به دنبال بیماری ناشی از کرم‌های انگلی افزایش پیدا می‌کنند، چه مشخصه‌ای دارند؟

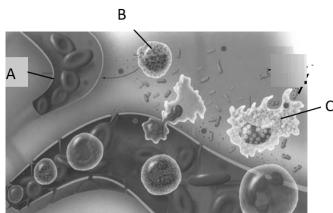
(۱) دارای هسته دو قسمتی دمبلی شکل با دانه‌های روشن ریز در سیتوپلاسم خود می‌باشند.

(۲) برخلاف نوتروفیل‌ها، در پی حمله به عامل بیماری زا، مساحت غشای یاخته‌ای آن‌ها افزایش می‌یابد.

(۳) با ترشح هیستامین موجب افزایش جریان خون و تورم و قرمzi در محل آسیب می‌شوند.

(۴) برای بیگانه خواری کرم‌های انگلی خارج از خون می‌توانند از طریق تراکنده از دیواره مویرگ‌های خونی عبور کنند.

ترتیب درس‌ها را بدون مشورت پشتیبان خود تغییر ندهید.



۱) برخلاف اینکه در مبارزه با بیماری می‌باشد، می‌تواند پیکه‌های شیمیایی ترشح کند.

۲) یاخته‌های دیواره A همانند یاخته‌های C می‌توانند پیکه‌های شیمیایی ترشح کنند.

۳) ماده مترشحه از یاخته B می‌تواند با اثر بر یاخته‌های دیواره A باعث افزایش تراگذری شود.

۴) یاخته C از تغییر نوعی یاخته خونی با هسته گرد و میان یاخته بدون دانه به وجود می‌آید.

۱۲۲- کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

«در انسان، هر یاخته تولید کننده.....»

۱) اینترفرون نوع I در مبارزه علیه یاخته‌های سلطانی نقش مهمی دارد.

۲) پرفورین، می‌تواند باعث مرگ برنامه‌ریزی شده یاخته‌های هدف شود.

۳) اینترفرون نوع II، نوعی لفوویت محسوب می‌شود.

۴) هیستامین و سالم، قادر توانایی شناسایی آنتیزن سطح میکروب‌ها از یکدیگر می‌باشد.

۱۲۳- نوعی پروتئین دفاعی که توسط یاخته‌های تولید می‌شود، ممکن نیست

۱) پادتن‌ساز- در فعل کردن سایر پروتئین‌های دستگاه ایمنی موثر باشد.

۲) آلوهه به پریوس- توسط یاخته‌های ایمنی اختصاصی ترشح شود.

۳) کشنده- در مبارزه با یاخته‌های سلطانی نقش داشته باشد.

۴) کشنده طبیعی- منفذی در غشاء میکروب بیماری‌زا ایجاد کند.

۱۲۴- کدام گزینه در رابطه با شکل مقابل که لایه‌های مختلف پوست را نشان می‌دهد، صحیح است؟

۱) اجزای شماره ۳، توسط یاخته‌های پوششی لایه ۲ ساخته و ترشح می‌شوند.

۲) بین لایه‌ی شماره ۱ و شماره ۲، شبکه‌ای از رشته‌های تنفس یاخته‌ای است.

۳) لایه شماره ۱، قادر یاخته‌های با توانایی تنفس یاخته‌ای است.

۴) گیرنده‌های فشار می‌توانند درون لایه شماره ۱ قرار داشته باشند.

۱۲۵- بلافصله بعد از اتصال ناقل‌های عصبی به گیرنده‌های سطح تار ماهیچه اسکلتی، رخ می‌دهد.

۱) اتصال سرهای پروتئین‌های میوزین به رشته‌های اکتین

۲) کم شدن فاصله دو خط Z نسبت به یکدیگر

۳) ایجاد موج تحریکی در طول غشای یاخته عصبی

۴) آزاد شدن یون‌های کلسیم از شبکه آندوپلاسمی

۱۲۶- درباره ماهیچه‌های اسکلتی یک فرد بالغ، کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

۱) برخلاف- وجود انداخته‌های دارای مولکول‌های دنا

۲) همانند- مشاهده رشته‌های پروتئینی میوزین و اکتین در ساختار آن

۳) برخلاف- اتصال ناقل‌های عصبی به گیرنده‌های ویژه خود

۴) همانند- ساخت و ترشح رشته‌های پروتئینی ماده زمینه‌ای بافت پیوندی

۱۲۷- می‌توان گفت همه ...

۱) حرکات بدن انسان، درنتیجه انقباض‌های بیش از ۶۰ ماهیچه اسکلتی اتفاق می‌افتد.

۲) ماهیچه‌ها، به صورت جفت باعث حرکات اندام‌ها می‌شوند.

۳) ماهیچه‌های اسکلتی تحت کنترل ارادی هستند ولی بعضی از آن‌ها به صورت غیرارادی هم منقبض می‌شوند.

۴) ماهیچه‌های اسکلتی به استخوان متصل هستند ولی همگی نمی‌توانند باعث حرکت استخوان شوند.

۱۲۸- چند مورد از موارد زیر، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کنند؟

۱) «یاخته‌های ماهیچه‌ای کند... یاخته‌های ماهیچه‌ای تند...»

(الف) همانند- در همه ماهیچه‌های اسکلتی بدن قرار دارند.

(ب) برخلاف- برای کارهای استقامتی مانند شنا کردن ویژه شده‌اند.

(ج) برخلاف- بیشتر انرژی خود را به روش بی‌هوایی بدست می‌آورند.

(د) همانند- دارای میتوکندری و میوگلوبین هستند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱) در هنگام انقباض سارکومرها... حالت استراحت آن‌ها

۲) همانند- طول رشته‌های نازک و ضخیم ثابت می‌ماند.

۳) برخلاف- طول بخش‌های روش و تیره کاهش می‌یابد.

۱۳۰- درباره همه ماهیچه‌های تحت کنترل دستگاه عصبی پیکری، کدام گزینه زیر نادرست می‌باشد؟

۱) در ساختار آن بافتی با فضای بین یاخته‌ای انک مشاهده می‌شود.

۲) تارهای سازنده آن، از نظر سرعت انقباض می‌توانند متفاوت باشند.

۳) همانند هیبوتالاموس می‌توانند در حفظ دمای بدن انسان نقش داشته باشند.

۴) مولکول‌های میوزین موجود در آن دارای دو زنجیره هستند.

۲۰ دقیقه

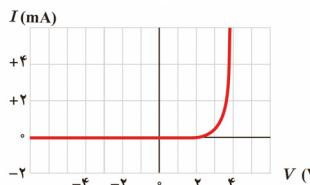
الکتریسیته ساکن
(خازن و انرژی خازن)

جریان الکتریکی

(جریان الکتریکی، مقاومت الکتریکی و قانون اهم، عوامل مؤثر بر مقاومت الکتریکی، نیروی محکم که الکتریکی و مدارها)

صفحه های ۵۳ تا ۲۸

۱۳۱ - نمودار جریان الکتریکی بر حسب اختلاف پتانسیل شکل زیر مربوط به چه نوع مقاومتی می باشد؟ (دما ثابت فرض شود.)



۱) مقاومت دیود نورگسیل

۲) مقاومت ابرسانا

۳) مقاومت نارسانا

۴) مقاومت اهمی

۱۳۲ - ولتاژ باتری یک ماشین حساب $1/5\text{V}$ است و وقتی ماشین حساب روشن است، جریان ثابت 0.2 mA از آن عبور می کند. اگر این ماشین حساب نیم ساعت روشن باشد، باتری چند میلیزول انرژی به مدار می دهد؟

۵۴۰ (۴)

۵۴ (۳)

۵/۴ (۲)

۰/۵۴ (۱)

۱۳۳ - مقاومت ویژه رساناهای فلزی و نیمرساناهای با افزایش دما بهتر ترتیب از راست به چپ، چگونه تغییر می کند؟

۱) کاهش - کاهش

۲) افزایش - افزایش

۳) افزایش - کاهش

۴) افزایش - افزایش

۱۳۴ - خازنی با دی الکتریک $\kappa = 1$ از دو صفحه موازی هر یک به مساحت 40cm^2 و به فاصله 1mm از هم تشکیل شده است و اختلاف پتانسیل دو سر آن

$$600 \text{ ولت است. ظرفیت خازن بر حسب فاراد و بار ذخیره شده در آن بر حسب کولن به ترتیب از راست به چپ کدام است? } (\kappa = 9 \times 10^{-12} \frac{\text{C}^2}{\text{N} \cdot \text{m}^2})$$

$$3/6 \times 10^{-8}, 2/16 \times 10^{-11}$$

$$2/16 \times 10^{-8}, 3/6 \times 10^{-11}$$

$$3/6 \times 10^{-8}, 2/16 \times 10^{-10}$$

$$2/16 \times 10^{-9}, 3/6 \times 10^{-11}$$

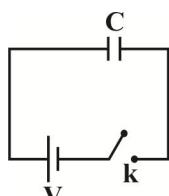
۱۳۵ - خازن تخت پُر شده را که بین صفحات آن هوا است، از باتری جدا کرده و عایقی با ثابت دی الکتریک κ ، به طور کامل وارد فضای بین صفحات خازن می کنیم. بهتر ترتیب از راست به چپ ظرفیت خازن، بار الکتریکی ذخیره شده در خازن و ولتاژ دو سر خازن چگونه تغییر می کند؟

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

۱۳۶ - در شکل زیر، خازن بدون بار است و کلید k باز می باشد. با بستن کلید k پس از مدتی خازن شارژ پُر شده است. اگر در این مدت انرژی داده شده بهمدار توسط باتری U_1 و انرژی الکتریکی ذخیره شده در خازن U_2 باشد، نسبت $\frac{U_2}{U_1}$ کدام است؟

۲ (۲)

۱ (۱)

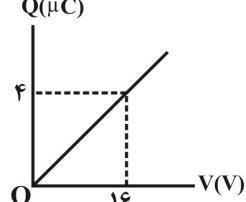
 $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{2}$ ۱۳۷ - خازنی تخت با دی الکتریک $\kappa = 1/800$ ولت متصل است و در آن 1J انرژی الکتریکی ذخیره می شود. اگر عایقی با ثابت دی الکتریک $\kappa = 2$ را به طور کامل وارد فضای بین صفحات این خازن کنیم، بار الکتریکی ذخیره شده در خازن چند میلی کولن می شود؟

۷۲۰ (۴)

۳۶۰ (۳)

۷۲ (۲)

۳۶ (۱)

۱۳۸ - در شکل زیر، نمودار بار الکتریکی ذخیره شده در یک خازن بر حسب اختلاف پتانسیل دو سر آن نشان داده شده است. به ازای ولتاژ 40V چند میکروزول انرژی الکتریکی در این خازن ذخیره می شود؟ (فرض کنید پدیده فروشکست رخ نمی دهد.)

۵ (۱)

۳۲ (۳)

۸۰ (۳)

۲۰۰ (۴)

۱۳۹ - یک خازن تخت که دی الکتریک آن هوا است، به یک باتری بسته شده تا باردار شود. بدون جدا کردن خازن از باتری، فاصله بین صفحه های آن را سه برابر می کنیم. در این حالت کدام یک از گزینه های زیر درست است؟

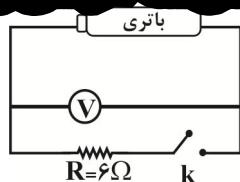
۲) ظرفیت خازن سه برابر می شود.

۱) انرژی خازن تغییر نمی کند.

۴) بار الکتریکی روی صفحه های خازن $\frac{1}{3}$ برابر می شود.

۳) بزرگی میدان الکتریکی میان صفحه های خازن تغییر نمی کند.

تحلیل آزمون یکی از راه های پی بردن به نقاط ضعف و قوت شماست.



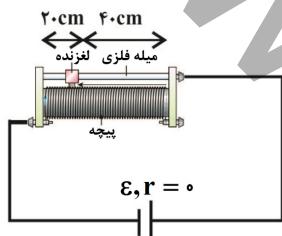
۱/۵ (۲)

۰/۵ (۳)

۲ (۴)

 $\frac{4}{9}$ (۴) $\frac{3}{2}$ (۳) $\frac{4}{3}$ (۲) $\frac{1}{3}$ (۱)

-۱۴۲- در مدار زیر برای ثابت نگه داشتن جریان الکتریکی مدار از یک مقاومت متغیر استفاده شده است. اگر نیروی محركة مولد ۲۰ درصد کاهش یابد، لغزنده چگونه جایه‌جا شود تا جریان الکتریکی مدار ثابت بماند؟ (تعداد دور سیم در واحد طول رئوستا ثابت است).



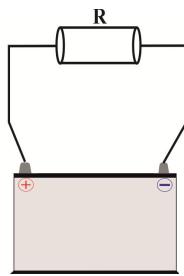
(۱) ۴ cm به سمت راست

(۲) ۴ cm به سمت چپ

(۳) ۸ cm به سمت راست

(۴) ۸ cm به سمت چپ

-۱۴۳- مطابق شکل، یک باتری خودرو به مقاومت استوانه‌ای R متصل است و این باتری در مدت زمان تخلیه، ولتاژ دو سر خود را ثابت نگه می‌دارد. قطر مقطع مقاومت را چند برابر کنیم تا مدت زمان تخلیه باتری دو برابر شود؟ (طول استوانه و دما ثابت و یکسان است).

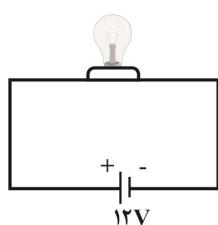


۲ (۱)

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

-۱۴۴- در مدار ساده زیر، در مدت $2 \times 10^{-5} \text{ ms}$ تعداد 1×10^{16} الکترون از پایانه منفی باتری وارد مدار شده و از سر دیگر وارد پایانه مثبت باتری می‌شوند.

$$\text{ مقاومت اهمی کل مدار چند اهم است؟ } (e = 1.6 \times 10^{-19} \text{ C})$$



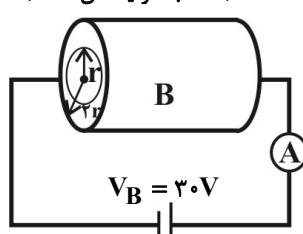
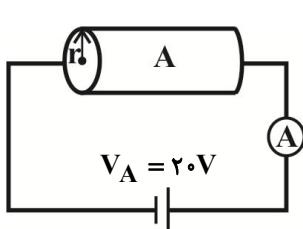
۱۲ (۱)

۱/۲ (۲)

۱۰ (۳)

۱ (۴)

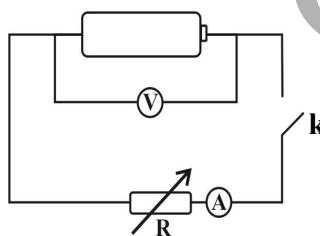
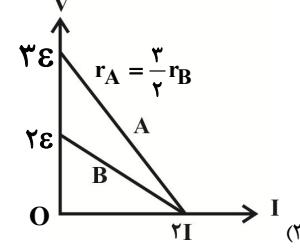
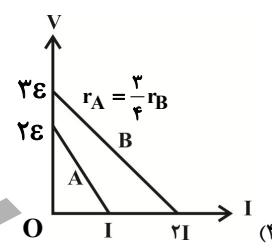
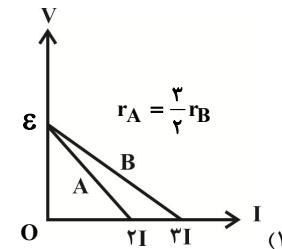
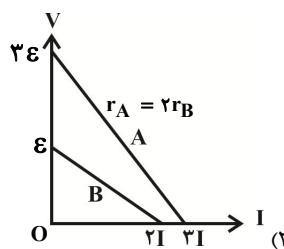
-۱۴۵- مطابق شکل زیر دو رسانای A و B را در اختیار داریم. استوانه A یک استوانه توپر به شعاع r و استوانه B یک استوانه تو خالی به شعاع خارجی $2r$ و شعاع داخلی r می‌باشد. اگر مقاومت ویژه رسانای A، نصف مقاومت ویژه رسانای B و طول استوانه B، ۵۰ درصد بیشتر از طول استوانه A باشد، جریان عبوری از رسانای A چند برابر جریان عبوری از رسانای B است؟ (دما ثابت و یکسان است).

 $\frac{2}{3}$ (۱) $\frac{3}{2}$ (۲)

۱ (۳)

 $\frac{4}{3}$ (۴)

۱۴۷- نمودار ولتاژ بر حسب جریان برای دو مولد مطابق گزینه‌های زیر است. در کدام گزینه رابطه مقاومت درونی مولد A و مقاومت درونی مولد B صحیح نیست؟

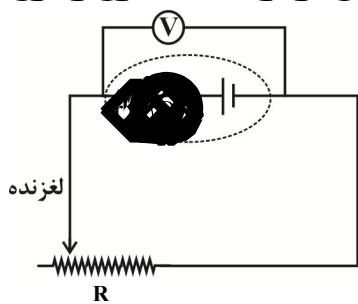


۰/۵ (۱)

۱ (۲)

۱/۷۵ (۳)

۲/۲۵ (۴)



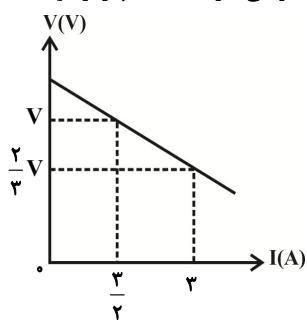
۴/۳، راست (۱)

۴/۳، چپ (۲)

۲۰/۳، راست (۳)

۲۰/۳، چپ (۴)

۱۵۰- نمودار اختلاف پتانسیل دو سر یک مولد نسبت به جریان عبوری از آن مطابق شکل زیر است. با عبور چه جریانی بر حسب آمپر از مولد، اختلاف پتانسیل دو سر آن صفر می‌شود؟



۴/۵ (۱)

۶ (۲)

۷/۵ (۳)

(۴) باید مقاومت درونی مولد مشخص باشد.

۲۰ دقیقه

شیمی (۲)

قدر هدایای زمینی را بدانیم

(از ابتدای نفت، هدایای شکفت‌انگیز تا پایان فصل)

دو پی غذای سالم

(از ابتدای فصل تا ابتدای گرمادر واکنش‌های شیمیایی (گرمائشیمی))

صفحه‌های ۲۸ تا ۲۰

۱۵۱- عبارت کدام گزینه صحیح است؟

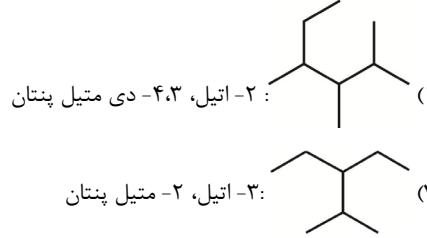
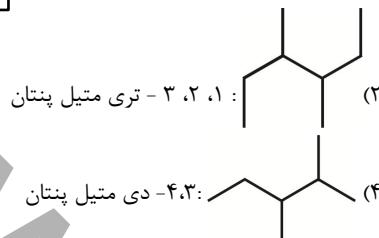
۱) دمای یک ماده، معیاری برای توصیف انرژی جنبشی ذره‌های سازنده آن است.

۲) انرژی گرمایی کمیتی است که فقط به دمای ماده وابسته است.

۳) اندازه تغییر دما از 25°C به 29°C با اندازه تغییر آن از 302K به 298K برابر است.

۴) ترتیب میزان جنبش‌های نامنظم ذرات به صورت «جامد» مایع > گاز» است.

۱۵۲- نام گذاری کدام یک از ترکیب‌های زیر درست است؟

۱۵۳- از سوختن زغال سنگ برخلاف بنزین دو گاز NO_2 و SO_2 تولید می‌شود.

۲) برای حذف گاز گوگرد دی اکسید خارج شده از نیروگاه‌ها، آن را از روی کلسیم کلرید عبور می‌دهند.

۳) سوخت هواپیما به طور عمده از نفت سفید که شامل آلکان‌هایی با 10 تا 15 کربن است، تهیه می‌شود.

۴) درصد فراوانی نفت سفید و گازوئیل در نفت برنت دریای شمال از نفت سنگین ایران بیشتر است.

۱۵۴- چند مورد از عبارت‌های زیر درباره ماده‌ای که به عنوان عمل آورنده در کشاورزی از آن استفاده می‌شود، درست است؟

* نسبت شمار اتم‌های هیدروژن به اتم‌های کربن در آن با سیکلوهگزان برابر است.

* اگر آن را در محلولی از برم وارد کنیم، بعد از مدتی رنگ قرمز محلول از بین می‌رود.

* فراورده واکنش آن با آب در حضور اسید، ماده‌ای فرار است که به هر نسبتی در آب حل می‌شود.

* برخلاف گریس ($\text{C}_{18}\text{H}_{38}$)، واکنش پذیری زیادی دارد.

۱) ۱ صفر ۲) ۲۳ ۳) ۲۴ ۴) ۴۳

۱۵۵- چه تعداد عبارت‌های زیر نادرست هستند؟

آ) تهیه محلول آبی سیرشده از اتانول غیرممکن است.

ب) کاتالیزگر واکنش گاز اتن با آب، یکی از فراوردهای مهم پتروشیمیایی است.

پ) برای تبدیل هر مول 1 -هگزان به هگزان، یک مولکول هیدروژن لازم است.

ت) در واکنش هیدروژن دار کردن آلانکن‌ها می‌توان از هشتمنی عنصر واسطه دوره چهارم به عنوان کاتالیزگر استفاده نمود.

۱) صفر ۲) ۱۲ ۳) ۲۳ ۴) ۴

۱۵۶- نفت خام، مخلوطی از هزاران ترکیب شیمیایی است که بخش عمده آن را گوناگون تشکیل می‌دهند. هیدروکربن‌ها (می) باشند.

۱) هیدروکربن‌های - می‌توانند حاوی عناصر کربن و هیدروژن

۲) کربوهیدرات‌های - شامل عناصر کربن و هیدروژن

۳) هیدروکربن‌های - شامل عناصر هیدروژن و کربن

۱۵۷- عبارت کدام گزینه درست است؟

۱) در تمام هیدروکربن‌ها حادقان دو اتم به آرایش هشت‌تایی نرسیده‌اند.

۲) گرافیت و الماس دگر‌شکل‌های کربن هستند که ساختار و خواص مشابهی دارند.

۳) در آلانکن‌های شاخه‌دار همه اتم‌های کربن به سه یا چهار اتم کربن دیگر متصل‌اند.

۴) فرمول ساختاری $\text{C}_{18}\text{H}_{38}$ مربوط به آلانکن با فرمول مولکولی C_8H_18 می‌باشد.

۱۵۸- کدام موارد از مطالب زیر درست‌اند؟

آ) ظرفیت گرمایی ویژه یک ماده هم ارز با گرمایی لازم برای افزایش دمای آن به اندازه یک درجه سلسیوس است.

ب) ظرفیت گرمایی ویژه آب از ظرفیت گرمایی ویژه روغن زیتون بیشتر است.

پ) هرچه ظرفیت گرمایی ویژه یک ماده بیشتر باشد، تغییر دمای آن بر اثر گرم کردن یا سرد کردن بیشتر است.

ت) ظرفیت گرمایی هر ماده در دما و فشار اتفاق افزوون بر نوع ماده به مقدار آن نیز بستگی دارد.

ث) گرمایی هم ارز با مقدار انرژی گرمایی دانست که به دلیل تفاوت در دما جاری می‌شود.

۱) آ، ب، ث ۲) ب، ت ۳) آ، پ، ت ۴) پ، ت

بعد از خواندن سوال زیر فعل مورد استفاده در سوال خط بکشید.

۱۵۹- عبارت کدام گزینه در مورد سیلیسیم نادرست است؟ ($\text{Si} = 28, \text{O} = 16 : \text{g.mol}^{-1}$)

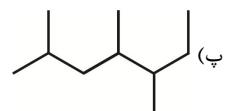
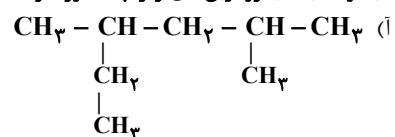
(۱) عنصر اصلی سازنده سلول‌های خورشیدی است و واکنش پذیری کمتری نسبت به کربن دارد.

(۲) از واکنش SiO_2 با کربن در دمای 1200°C ، سیلیسیم مایع به دست می‌آید.

(۳) عنصری شبیه فلزی است که همانند کربن شکننده بوده و برخلاف گوگرد رسانای ضعیف جریان برق است.

(۴) برای تولید ۷ گرم سیلیسیم مایع، ۲۰ گرم SiO_2 ، با خلوص ۷۵ درصد، باید با مقدار کافی کربن واکنش دهد.

۱۶۰- با توجه به هیدروکربن‌های زیر چند مورد از مطالب ارائه شده درست است؟



* نام هیدروکربن (ب) طبق قواعد آیوپاک ۴-۲-۴-دی‌متیل پنتان می‌باشد.

* شمار شاخه‌های فرعی متیل در هیدروکربن (پ) برابر ۴ می‌باشد.

۳ (۴)

* فرمول مولکولی هیدروکربن‌های (آ) و (ب) با هم یکسان است.

* نام صحیح هیدروکربن (آ)، ۲-اتیل، ۴-متیل پنتان است.

۲ (۲)

سوال‌های شاهد (گواه)

۱۶۱- کدام یک از موارد بیان شده از ویژگی‌های عنصر کربن نمی‌باشد؟

(۱) توانایی تشکیل زنجیر و حلقه‌های کربنی

(۳) توانایی اتصال به یکدیگر به شیوه‌های گوناگون

۱۶۲- یخچال صحرایی ...

(۲) توانایی تشکیل پیوند اشتراکی با خود و برخی اتم‌های دیگر

(۴) توانایی تشکیل هم‌زمان پیوند اشتراکی یگانه، دوگانه و سه گانه

۱۶۳- بدون نیاز به انرژی الکتریکی، غذا را برای مدت طولانی تری نگه می‌دارد. (۲) در اثر انجام یک واکنش گرماده، غذا را خنک می‌کند.

(۴) دارای سطح فوقانی کاملاً باز و فاقد هیچ‌گونه درپوشی است.

۱۶۴- بیشترین و کمترین میزان مصرف نفت خام به ترتیب به چه صورت است؟

(۱) تأمین گرما و انرژی الکتریکی - ماده اولیه برای تهیه مواد و کالاها

(۴) تأمین سوخت و سایل نقلیه - تأمین گرما و انرژی الکتریکی

(۳) ماده اولیه برای تهیه مواد و کالاها - تأمین سوخت و سایل نقلیه

۱۶۵- در زیر مراحل پالایش نفت خام به صورت نامرتب آمده است. در کدام گزینه این مراحل به ترتیب وقوع از راست به چپ ارائه شده است؟

(a) هدایت به برج تقطیر

(c) گرم شدن نفت خام در محفظه‌های بزرگ

(d) سرد شدن و به مایع تبدیل شدن هیدروکربن‌ها

(e) خروج هیدروکربن‌های سبک از نفت خام و حرکت به سوی بالای برج

$d \leftarrow e \leftarrow b \leftarrow c \leftarrow a$ (۴) $e \leftarrow d \leftarrow a \leftarrow b \leftarrow c$ (۳) $b \leftarrow d \leftarrow e \leftarrow a \leftarrow c$ (۲) $b \leftarrow d \leftarrow e \leftarrow c \leftarrow a$ (۱)

۱۶۶- کدام گزینه از عبارت‌های زیر درست هستند؟ ($\text{C} = 12, \text{H} = 1 : \text{g.mol}^{-1}$)

(آ) تفاوت جرم مولی بنزن و نفتالن برابر با ۵۰ می‌باشد.

(ب) در مولکول نفتالن شمار پیوندهای اشتراکی یگانه $1/2$ برابر شمار پیوندهای اشتراکی دوگانه است.

(پ) سیکلو هیپتان همانند بنزن ترکیبی سیر نشده است و فرمول مولکولی آن مانند فرمول مولکولی ۲-متیل، ۳-هگزن می‌باشد.

(ت) همه هیدروکربن‌های حلقوی آروماتیک نیستند ولی همه هیدروکربن‌های آروماتیک دارای حلقه می‌باشند.

۱۶۷- مقایسه: $\text{C}_{10}\text{H}_{22} > \text{C}_{10}\text{H}_{14} > \text{C}_{10}\text{H}_{8}$ در مورد چه تعداد از خواص زیر درست است؟

* نیروهای بین مولکولی

* چسبندگی

* حجم مولکول

* فرار بودن

۵ (۳)

۴ (۲)

۳ (۱)

۶ (۴)

* دمای جوش

* گران روی

-۱۶۸- در دمای ${}^{\circ}\text{C}$ و فشار 1 atm ، چگالی گازی که از آن برای پر کردن فندک استفاده می‌شود، تقریباً چند برابر چگالی گاز اتین است؟

$$(C = 12, H = 1 : \text{g.mol}^{-1})$$

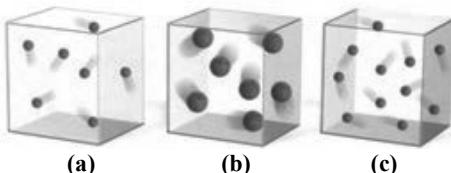
۳ / ۶۴ (۴)

۲ / ۲۳ (۳)

۱ / ۷۲ (۲)

۱ / ۱۵ (۱)

-۱۶۹- هریک از سامانه‌ها در شکل زیر محتوی یک نمونه گاز نجیب در دمای اتاق است. با توجه به آن، چه تعداد از موارد زیر صحیح هستند؟ (هر ذره معادل ۱۰ مول از گاز نجیب مربوط است.)



(الف) اگر گازهای موجود در دو ظرف **a** و **c** یکسان بوده و میانگین انرژی جنبشی ذرات آن‌ها برابر باشد، نتیجه می‌گیریم که انرژی گرمایی دو سامانه با هم برابر است.

(ب) در ظرف‌های **a** و **b**، به ترتیب گازهای آرگون و هلیوم می‌توانند قرار گرفته باشند.

(پ) انرژی گرمایی سامانه **b** از **a** بیشتر است ولی میانگین انرژی جنبشی ذرات آن‌ها با یکدیگر برابر است.

(ت) اگر تعداد ذرات موجود در سامانه **a** را در دمای ثابت دو برابر کنیم، میانگین انرژی جنبشی ذرات آن تغییر نمی‌کند.

۱ (۴) ۳ / ۳ (۲)

-۱۷۰- چهار میله به جرم‌های برابر از چهار فلز آلومینیم، نقره، مس و آهن را با دمای 100°C وارد حجم‌های مساوی از آب با دمای 25°C می‌کنیم، پس از رسیدن به تعادل گرمایی، دمای آب در ظرف محتوی کدام فلز، بالاتر از بقیه است؟

فلز	Al	Ag	Cu	Fe
ظرفیت گرمایی ویژه (J / g. $^{\circ}\text{C}$)	۰/۹	۰/۲۳۶	۰/۳۸۵	۰/۴۵

۱ (۴) آهن ۳ مس ۲ نقره ۱ آلومنیوم

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

دانشآموزان 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) پاسخ‌گویی به نظرخواهی رأس ساعت آغاز نمی‌شود.
(۲) بله، هر دو مورد به موقع و دقیقاً سروقت آغاز می‌شود.
(۳) در هر دو مورد بی‌نظمی وجود دارد.

متاخرین

-۲۹۵- آیا دانشآموزان متاخر در محل جداگانه متوقف می‌شوند؟

- (۱) خیر، متاسفانه 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 بعداً 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، قبلاً 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 دی ۲۲

یازدهم تجربی

طراحان

محسن اصغری - داود تالشی - علیرضا زریف‌اصل - مریم شمیرانی - سیدجمال طباطبایی‌نژاد - آرش عسیوق - کاظم کاظمی - محمدجواد محسنی - الهام محمدی	فارسی و نگارش ۲
درویشعلی ابراهیمی - محدثه افروزه - ابوالفضل تاجیک - پیروز چاهابخش - حسین رضابی - محمددرضا سوری - سیدمحمدعلی مرتضوی - فاطمه منصورخاکی - اسماعیل یونس پور	عربی زبان قرآن ۲
محبوبه ابتسام - عسکر امیرکلانی‌اندی - حامد دورانی - مرتضی محسنی کبیر - فیروز نژادنگف - سیداحسان هندی	دین و زندگی ۲
عبدالرشید شفیعی - علی شکوهی - سپیده عرب - رضا کیاسالار - جواد مؤمنی	زبان انگلیسی ۲
روزبه اصحابیان - زهرا مهرابی - شکیبا کربیمی - لیلی نظیف	زمین‌شناسی
کریم نصیری - حمید علیزاده - سینا محمد پور - فرشاد فرامرزی - حسین اسفینی - محمد بحیرایی - ایمان نخستین - مهدی ملارمانی - محمد مصطفی ابراهیمی - سجاد محمد نژاد - میثم حمزه لویی - مجید کربیمی	ریاضی ۲
مهرداد محبی - مسعود حدادی - پهلوام میر حبیبی - نوید مظاہری - شاهین راضیان - حسین زاهدی - محمد مهدی روزبهانی - فرهاد تندره	زیست‌شناسی ۲
مرتضی اسداللهی - حسین ناصحی - مرتضی جعفری - مصطفی کیانی - حمید زین کفش - حمیدرضا عامری سعید منبری - امیر نیکویی نهایی - بابک اسلامی	فیزیک ۲
حسن رحمتی کوکنده - بهاره بری - محمد عظیمیان زواره - میلاد کربیمی - علی رضاکاظمی - محمد پارسا فراهانی - امیر حسین معروفی	شیمی ۲

گزینشگران، مسئولین درس و ویراستاران

نام درس	گزینشگر	مسئول درس	ویراستار استاد	گروه ویراستاری	مسئول درس مستندسازی
فارسی و نگارش ۲	الهام محمدی مشاور راهبردی: هامون سبیطی	الهام محمدی	-	مریم شمیرانی - محمدجواد محسنی - حسن وسکری	-
عربی زبان قرآن ۲	فاطمه منصورخاکی	فاطمه منصورخاکی	-	درویشعلی ابراهیمی - حسین رضابی - سیدمحمدعلی مرتضوی	-
دین و زندگی ۲	حامد دورانی	حامد دورانی	-	صالح احصائی - سیداحسان هندی	-
زبان انگلیسی ۲	جواد مؤمنی	جواد مؤمنی	-	عبدالرشید شفیعی - سپیده عرب	-
زمین‌شناسی ۲	روزبه اصحابیان	روزبه اصحابیان	سمیرا نجف‌پور	الهام شفیعی - علی جباری	لیدا علی‌اکبری
ریاضی ۲	محمد بحیرایی	محمد بحیرایی	میثم حمزه‌لویی	حیدر زین کفش - هادی پلاور - سروش کربیمی	فرزانه دانایی
زیست‌شناسی ۲	مازیار اعتمادزاده	مازیار اعتمادزاده	امیرحسین بهروزی‌فرد	مهرداد محبی - مهدی روزبهانی - سجاد جعفری - حمید راهواره	لیدا علی‌اکبری
فیزیک ۲	سعید منبری	سعید منبری	حمدی زین کفش	عرفان مختارپور - زهرا احمدیان	آتنه اسفندیاری
شیمی ۲	امیرحسین معروفی	امیرحسین معروفی	مصطفی‌ی رستم آبادی	سهند راحمی پور - ایمان حسین نژاد - علی حسنی صفت - میلاد کرمی	الهه شهbazی

گروه فنی و تولید

مدیران گروه	مسئولین دفترچه	مسئولین دفترچه	مدیران گروه
مصطفی‌ی شاعری (عمومی) - فریده هاشمی (اختصاصی)	مصطفی‌ی شاعری (عمومی) - فریده هاشمی (اختصاصی)	مصطفی‌ی شاعری (عمومی) - فریده هاشمی (اختصاصی)	مصطفی‌ی شاعری (عمومی) - فریده هاشمی (اختصاصی)
مدیر گروه: مریم صالحی	مسئولین دفترچه: لیلا ایزدی (عمومی) - لیدا علی‌اکبری (اختصاصی)	مسئولین دفترچه: لیلا ایزدی (عمومی) - لیدا علی‌اکبری (اختصاصی)	مدیر گروه: مریم صالحی
فاطمه علی‌باری (عمومی) - میلاد سیاوشی (اختصاصی)	حروف نگاری و صفحه آرایی	حروف نگاری و صفحه آرایی	فاطمه علی‌باری (عمومی) - میلاد سیاوشی (اختصاصی)
حمید محمدی	ناظر چاپ	ناظر چاپ	حمید محمدی

گروه آزمون
بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)

(دادر تالش)

-۶

تشبیه: بیت «ب»: «چون ابر در بهاران بگریم» / متناقض نما: بیت «د»: «شیرینی کام مرا تلخ کرد» (محال عقل است) / اینها: بیت «ه»: بو: ۱- عطر ۲- آزو (هر دو معنا به کار می رود) / تشخیص: بیت «الف»: «چشم خرد»، «دست نظر» و «دامن ادرار» / جناس همسان (تام): بیت «ج»: «بر» اول به معنای «آغوش»، «بر» دوم در نقش «حرف اضافه» / «در» اول در نقش «حرف اضافه» و «در» دوم به معنای «در» (فارسی ۲، آرایه) ورودی «

(میریم شمیرانی)

-۷

در این گزینه تشخیص وجود ندارد. «دست در دامن آویختن» کنایه از «متوصل شدن»
شرح گزینه های دیگر
 گزینه «۱»: «نقش های بوقلمون» استعاره از «جلوه های گوتاگون صفات خداوند در انسان»
 گزینه «۲»: «سر» مجاز از «باطن»
 گزینه «۴»: «بعد و ثرت» تضاد
 (فارسی ۲، آرایه، صفحه ۵۸)

(سید جمال طباطبایی نژاد)

-۸

«طوبا» نقش دستوری بدل دارد برای «عممام».
توجه: هر گاه بین شخص و هسته فاصله ایجاد شود؛ دیگر شاخص نخواهد بود.

عمه	طوبا	←	عمه	ام	طوبا
شخص			هسته	مضاف	الية بدل

شرح گزینه های دیگر

گزینه «۱»: حاج آقا رضا

شخص

گزینه «۲»: سید علی جمالزاده

شخص

گزینه «۴»: امامزاده علی عباس

شاخص

(فارسی ۲، زبان فارسی، صفحه ۷۷)

(آرشن عیوق)

-۹

شرح گزینه های دیگر

گزینه «۱»: «ابنیاء» ← انبیا / دست گیری ← دس گیری

گزینه «۲»: چندگانه ← چن گانه / برآمد ← برآمد

گزینه «۳»: هشت ماهه ← هش ماهه / قندشکن ← قن شکن

(فارسی ۲، زبان فارسی، صفحه ۶۹)

(الهام محمدی)

-۱۰

هر وجب، هر قطعه»، صفت مبهوم / این ملک، آن سرها، این خاک»: صفت اشاره / جهه افسرها»: صفت تعجی

(فارسی ۲، زبان فارسی، صفحه ۷۷)

فارسی و نگارش (۲)

-۱

(الهام محمدی)

حضرت: آستانه، پیشگاه، درگاه / کوشک: قصر و هر بنای رفیع / مشتبه شدن: به اشتباه افتادن / به غایت: در حد نهایت، بینهایت

(فارسی ۲، لغت، واژه‌نامه)

-۲

(مسن اصغری)

واژه‌هایی که معنی آنها نادرست بیان شده است:

اجنبی: بیگانه، خارجی / نهیب: فریاد، هراس، هیبت / درایت: آگاهی، تدبیر

(فارسی ۲، لغت، واژه‌نامه)

-۳

(الهام محمدی)

املای صحیح کلمه «اهتزاز» است.

(فارسی ۲، املاء، صفحه ۷۵)

-۴

(الهام محمدی)

املای صحیح کلمات عبارت اند از:

(الف) عرض (هدف) / (د) ترجیح

(فارسی ۲، املاء، صفحه های ۷۵ و ۸۳)

-۵

(علیرضا زرباف اصل)

«بهار، لاله، زاله» و «می، پیاله و ساقی» مراعات نظیر / «لاله از زاله پر می شد» ←

منظورش: «زاله مانند می است» تشبیه / «پیاله گیر» کنایه از «شراب بنوش»

(فارسی ۲، آرایه)

(الهام مهدی)

-۱۶

(آرش عیوق)

-۱۱

گاه شخصیت‌ها می‌توانند حیوان باشند مانند «سپید دندان» که از زبان سگی به همین نام روایت شده است. گاه نیز به اشیا، جان می‌بخشمیم و به آن‌ها شخصیت انسانی می‌دهیم. در این موارد نیز، نیاز به توصیف داریم.

(گلارش، ۲، گلارش، صفحه ۵۵)

(الهام مهدی)

-۱۷

-۱۲

(مسن اصغری)

در عبارت صورت سؤال و گزینه‌های «۱، ۲ و ۴» به مفهوم غفلت و بی‌خبری مردم از اوضاع جامعه و عدم تمايل ایشان به بیداری و آگاهی، اشاره شده است. در گزینه «۳» آمده است: دل آشفته و نابسامان من از این اشتفته‌تر نمی‌شود که غم تو از این بیشتر نمی‌تواند موجب پریشانی من گردد.

(فارسی ۲، مفهوم، صفحه ۷۶)

(مسن اصغری)

-۱۸

-۱۳

(ممدوهاد مسن)

گزینه «۱»: مفهوم عبارت: علت رجیم‌بودن شیطان آن است که به او اجازه ورود به دل آدمی ندادند.

مفهوم بیت: دلیل سجده نکدن شیطان در برابر انسان آن بوده است که از عشق پنهان آدمی بی‌خبر بوده است.

تشريح گزینه‌های دیگر

گزینه «۲»: مفهوم مشترک: از میان موجودات تنها انسان بار امانت الهی را بر دوش کشید.

گزینه «۳»: مفهوم مشترک: فرشتگان از عشق بی‌خبر هستند.

گزینه «۴»: مفهوم مشترک: دل محصول آمیختگی عشق با وجود (خاک) آدمی است.

(فارسی ۲، مفهوم، صفحه‌های ۵۷ و ۵۹ تا ۶۲)

(مریم شمیران)

-۱۹

-۱۴

(آرش عیوق)

با بیت صورت سؤال که عشق را کار بیکاران می‌داند، تقابل ندارد، ولی گزینه‌های دیگر مقابله این معنی را برای عشق و عاشقان مطرح می‌کنند.

تشريح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: عقل‌ها در سرزمین عشق بیکارند.

گزینه «۳»: هر کس عمر خود را بدون غم عشق تو به سر برده، بیکار است.

گزینه «۴»: عاشق شو و عقل را رها کن.

(فارسی ۲، مفهوم، صفحه ۵۵)

(کاظم کاظمی)

-۲۰

-۱۵

(مسن اصغری)

مفهوم مشترک ابیات مرتبط «تأکید بر دوری گزیدن از مردم فرمایه و دیوسیرت» و مفهوم بیت گزینه «۴»، «ضرورت مبارزه با هوای نفس و دوری گزیدن از آن» است.

(فارسی ۲، مفهوم، مشابه صفحه ۵۶)

(فارسی ۲، مفهوم، صفحه ۵۸)

متهم‌ها: رخسار و آب

مضافق‌الیه‌ها: ش و زندگی

(فارسی ۲، زبان فارسی، صفحه ۶۸)

در این بیت واژه‌ای که هم‌آوا داشته باشد، وجود ندارد.

واژه «فراغ» با «فراق» هم‌آوا نیست.

تشريح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: صفیر: بانگ و فریاد/سفیر: فرستاده

گزینه «۲»: خان: رئیس، سرور/خوان: سفره

گزینه «۳»: نقض: شکستن/نفر: خوب، نیک

(فارسی ۲، زبان فارسی، صفحه ۷۷)

(ممدوهاد مسن)

-۱۳

«و» در «جادوان» / «ی» در «غمزه» / «ی» در «جادوی» / «ی» در «آهی» / «ی» در «قله» / «ی» در «روحانیان» / «ی» در «باروی»

(فارسی ۲، زبان فارسی، صفحه ۶۹)

(آرش عیوق)

-۱۴

مفهوم مشترک بیت صورت سؤال و بیت گزینه «۱»:

«بی‌فایده و اثناپذیر بودن نصیحت فرد عاشق»

(فارسی ۲، مفهوم، صفحه ۵۳)

(مسن اصغری)

-۱۵

مفهوم عبارت صورت سؤال این است که خداوند عشق و محبت خود را بر همه موجودات عرضه کرد و هیچ‌کس به جز انسان شایسته پذیرش آن نبوده است؛ همین

مفهوم در ابیات گزینه‌های «۱، ۲ و ۴» نیز بیان شده است، اما در بیت گزینه «۳»

شاعر (عاشق) از حور و جفای آسمان می‌نالد.

(فاطمه منصوری‌فکان)

-۲۷

«تاره» به معنی «یکبار» است و متراffد آن «فره» می‌باشد در حالی که «مظلمه» به معنی «تاریک» است.

(ترجمه)

(مسین رضایی)

-۲۸

ممکن است بعضی از دستبندها کهنه باشند.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۲»: «نگاه به گذشته، همیشه به انسان ضرر می‌رساند!» نادرست است.
گزینه «۳»: «دانش‌آموز اخلاق‌گر فقط به دیگران ضرر می‌رساند!» نادرست است.
گزینه «۴»: «هم‌گیری عنوان کردن سؤالی با هدف یادگیری بیشتر است!» نادرست است.

(درک مطلب و مفهوم^(۳))

(مسین رضایی)

-۲۹

با توجه به سؤال مطرح شده (کدام گل در فوتبال پذیرفته نمی‌شود؟)، عبارت «گلی که آفساید باشد!» پاسخ صحیح است.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: «بله، البته!»
گزینه «۲»: «داور سوت نمی‌زند!»
گزینه «۴»: «گل دروازه‌بان!

(درک مطلب و مفهوم^(۳))**ترجمه متن درک مطلب:**

«به درستی که خداوند انسان را به شکلی آفرید که برای او ممکن نیست تها و دور از دیگران زندگی کند و به خاطر آن انسان باید در یک مجموعه‌ای زندگی کند که از افرادی تشکیل شده است تا هم‌دیگر را برای حقیقت زندگی بشناسند و از مهم‌ترین علت‌هایی که این ارتباط را بین افراد جامعه استحکام می‌بخشد همان راستی است که موجب ایجاد دوستی بین آن‌ها می‌گردد و در این زندگی گروهی، انسان دوست واقعی را می‌شناسد که وقتی اشخاص دیگر از او دور می‌شوند او به سویش می‌آید. هر انسانی که یک دوست واقعی دارد، خداوند نعمتی خاص به او بخشیده است و این توجهی از او (خداوند) به او (انسان) است. بدان که دوستی از طرف مردم مانند تدرستی انسان است و تو ارزش کمیاب آن را احساس نمی‌کنی، مگر وقتی که آن را از دست بدھی، به خاطر آن، پس دوست واقعی خود را حفظ کن که تو را در هنگام سختی‌ها می‌شناسد و به تو کمک می‌کند تا به سوی کمال و موفقیت بالا بروی در حالی که او خوشحال می‌شود آن‌گاه که تو در زندگی ات به اهداف والایت می‌رسی!»

(ابوالفضل تاییک)

-۳۰

«افراد جامعه با هم زندگی می‌کنند تا حقیقت زندگی بین آن‌ها استحکام پیدا کند!» مطابق متن، صحیح است.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: «انسان در جامعه‌ای دور از دیگران زندگی می‌کندا!» مطابق متن، نادرست است.

گزینه «۳»: «خداوند انسان را خلق کرد تا در یک مجموعه زندگی کندا!» مطابق متن، نادرست است.

گزینه «۴»: «حقیقت زندگی فقط در زندگی تنها شناخته می‌شود!» مطابق متن، نادرست است.

(درک مطلب و مفهوم^(۳))**عربی زبان قرآن (۲)**

-۲۱

«إن»: اگر (از ادوات شرط) / «تَصْرُّوا»: یاری کنید (فعل شرط) (رد گزینه «۳») / «الله»: خداوند را / «يُنْصَرِّكُم»: شما را یاری می‌کند (جواب شرط) (رد سایر گزینه‌ها) / «يُشَتَّتُ»: استوار می‌سازد (رد گزینه «۳») / «أَقْدَامَكُم»: گام‌هایتان را (رد گزینه «۴»)

(ترجمه)

(فاطمه منصوری‌فکان)

-۲۲

«تستفید»: استفاده می‌کنند (در اینجا) / «بعض الْبَلَادِ»: برخی کشورها / «من»: از / «أَوْرَاق»: برگ‌ها (رد گزینه «۱») / «شجرة الخبر»: درخت نان (رد گزینه‌های «۲» و «۴») / «الخُضْر»: برای پایین آوردن (رد گزینه‌های «۲» و «۴») / «ضغط الدَّمِ»: فشار خون (رد گزینه «۲») / «علاج»: درمان، معالجه / «الْأَذْنُ»: گوش

(ترجمه)

(رویشعلی ابراهیمی)

-۲۳

«يَا كُلُون»: می خورند / «أَبَ»: مغز میوه / «أَثْمَار»: میوه‌ها / «الخبر»: نان

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: «أنواعي - درختان» نادرست‌اند.

گزینه «۲»: «رشد نمود» نادرست است.

گزینه «۳»: «یکی از گردشگران - هم» نادرست‌اند.

(ترجمه)

(رویشعلی ابراهیمی)

-۲۴

كلمة «المحيط» به معنای «اقیانوس» است.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: «بهتر - بهترین» درست است.

گزینه «۲»: «ورزشگاه» درست است.

گزینه «۳»: «فلامی» درست است.

(ترجمه)

(ممدرضا سوری - نیاوند)

-۲۵

بيت گزينه «۴»: دريارة کم‌گوئي و سخن گفتن قبل از اين که بيرسند است، نه دريارة تفکر بيش از گفتار.

(درک مطلب و مفهوم^(۳))

(سید محمدعلی مرتعنوی)

-۲۶

از اجزای گیاهان که شاخه‌ها را نگه می‌دارد! تعریفی برای تنه (جذع) است، در حالی که «الجُزُّ» به معنای «دانه‌گرد، بلوط و مانند آن» می‌باشد.

(درک مطلب و مفهوم^(۳))

<p>(مسین رضایی)</p> <p>معمولًا هر گاه اسمی برای بار اول به صورت نکره بباید و همان اسم دوباره در ادامه جمله بباید، همراه «آل» نوشته می شود و می توان الف و لامش را به صورت «این» یا «آن» ترجمه کرد.</p> <p>(قواعد اسم)</p> <p>(اسماعیل یونس پور)</p> <p>در این عبارت «جوائز و ثمینه» دو اسم نکره هستند. در سایر گزینه ها اسم نکره ای به کار نرفته است.</p> <p>قشریج گزینه های دیگر</p> <p>گزینه «۱»: «سعید» معرفه (علم)، «حلقه و نجاح» معرف به اضافه و «التلامیذ» معرف به «آل»</p> <p>گزینه «۲»: «هناک» معرفه (اسم اشاره)، «صدیق و درس» معرف به اضافه، «ه» معرفه (ضمیر) و «آلی» معرفه (موصول).</p> <p>(قواعد اسم)</p> <p>(بوزار جهانپیش - قائم شهر)</p> <p>فعل مضارع «تجدوا» جواب شرط است.</p> <p>در گزینه «۱» جواب شرط «له اجر» جمله اسمیه است و در گزینه «۲» اصلًا ادوات شرط نداریم و «من» اسم شرط نیست و در گزینه «۴» «هو شر» جواب شرط و جمله اسمیه است.</p> <p>(أنواع اعراب)</p> <p>(بوزار جهانپیش - قائم شهر)</p> <p>در این گزینه «سآء» فعل شرط و «غذب» جواب شرط است.</p> <p>(أنواع اعراب)</p>	<p>-۳۷</p> <p>-۳۸</p> <p>-۳۹</p> <p>-۴۰</p>	<p>(ابوالفضل تاییک)</p> <p>مهم ترین علتهای استوار کردن ارتباط بین افراد یک جامعه با توجه به متن، راستی و درستی (صدق) است.</p> <p>(درک مطلب و مفهوم)</p> <p>(ابوالفضل تاییک)</p> <p>با توجه به مفهوم عبارت که در مورد دوست حقیقی و واقعی سخن می گوید که در سختی انسان را کمک و یاری می نماید؛ گزینه «۳» به مفهوم نزدیک تر است.</p> <p>(درک مطلب و مفهوم)</p> <p>(فاطمه منصور فاکن)</p> <p>«انسان آفریده ای اجتماعی است»، «دوست واقعی نعمتی از سوی خداوند است!» و «همیت راستی و درستی در دوستی!» عنوان های مناسبی برای متن هستند، اما «شادی دوستان!» نمی تواند عنوان مناسب برای متن باشد.</p> <p>(درک مطلب و مفهوم)</p> <p>(فاطمه منصور فاکن)</p> <p>«تشکلت» فعل ماضی از باب «تفعل» است و مصدر آن «تشکل» می باشد.</p> <p>(تفلیل صرفی و نمای)</p> <p>(سید محمدعلی مرتضوی)</p> <p>«قیمة» خبر است که همراه با تنوین و نکره آمده است، اما می توان آن را معرفه ترجمه کرد: «پند نیکو از معلم برای همه هم شاگردی ها ارزشمند است»</p> <p>نکته مهم درسی</p> <p>گاهی خبر به ویژه زمانی که یک اسم نکره است، تنوین دارد، ولی به صورت معرفه ترجمه می شود.</p> <p>(قواعد اسم)</p> <p>(مهدیه افروزه)</p> <p>در این گزینه، «ما» ادات شرط، «تحسینوا» فعل شرط و «ینفعكم» جواب شرط است.</p> <p>ترجمه: و هر آنچه به پدر و مادر نیکی کنید در زندگی به شما سود می رساند!</p> <p>در هر سه گزینه دیگر «ما» برای نفی آمده است.</p> <p>(أنواع اعراب)</p>	<p>-۳۱</p> <p>-۳۲</p> <p>-۳۳</p> <p>-۳۴</p> <p>-۳۵</p> <p>-۳۶</p>
---	---	---	---

(مرتضی محسنی‌کبیر)

-۴۶

علم و عصمت اهل بیت به ویژه حضرت زهرا (س) ← آیه تطهیر: «آنما برید الله
لیذهب عنکم الرّجس ...»

حجۃ الوداع ← آیه ابلاغ: «یا ایها الرّسول بلغ ما انزل اليك ...»

(درس ۵، صفحه‌های ۶۸ و ۷۲)

(غیروز نژاد‌نیف- تبریز)

-۴۷

روشن بودن بطلان فرض صورت سوال این است که نی‌توجهی به آن مسئله بزرگ خود دلیلی بر نقص اسلام است و این در حالی است که دین اسلام کامل‌ترین دین الهی است

(درس ۵، صفحه‌های ۶۱۳ و ۶۱۴)

(محبوبه ابتسام)

-۴۸

پیامبر اکرم (ص) فرمودند: «به من ایمان نیاورده است کسی که شب را با شکم سیر بخوابد و همسایه‌اش گرسنه باشد.»

(درس ۶، صفحه ۸۰)

(غیروز نژاد‌نیف- تبریز)

-۴۹

آیه صورت سؤال در ارتباط با سخت‌کوشی و دلسوزی در هدایت مردم به عنوان یکی از ویزگی‌های پیامبر اکرم (ص) می‌باشد.

(درس ۶، صفحه‌های ۷۹ و ۸۰)

(هامد دورانی)

-۵۰

پیامبر (ص) تبعیض در اجرای عدالت را علت سقوط اقوام و ملل پیشین می‌دانست. حضرت علی (ع) در پاسخ به کسانی که از جنگ با معاویه می‌ترسیدند، فرمود: «به خدا سوگند حتی برای دو روز هم او را ...»

(درس‌های ۵ و ۶، صفحه‌های ۷۸ و ۷۹)

(مرتضی محسنی‌کبیر)

-۴۱

نمونه دیگر ولایت معنوی، هدایت بندگان است، نه از طریق آموزش معمولی و عمومی، بلکه از طریق امداد غیبی و الهامات روحی و معنوی و تصرف در قلوب و مانند آن.

(درس ۴، صفحه‌های ۴۵ و ۴۶)

(مرتضی محسنی‌کبیر)

-۴۲

آموزش شیوه عمل کردن به احکام الهی در راستای تعلیم و تبیین تعالیم قرآن (مرجعیت دینی) است و حدیث شریف «بنی‌الاسلام علی خمسی ...: اسلام بر پنج پایه استوار است ...» مؤید ولایت ظاهری است.

(درس ۴، صفحه‌های ۴۷ و ۴۸)

(هامد دورانی)

-۴۳

امام خمینی (ره): در یکی از پیام‌های خود به مسلمانان فرمودند: «ای مسلمانان جهان ... در سایه تعلیمات اسلام مجتمع شوید و ... بر فرهنگ اسلام تکیه کنید و با غرب و غرب‌زدگی مبارزه نمایید.»

(درس ۴، صفحه‌های ۵۶ و ۵۷)

(سید احسان هندی)

-۴۴

سخن پیامبر گرامی اسلام (ص) مؤید این عبارت است که باید از مظلومان در تمام نقاط جهان، با روش‌های درست دفاع کنیم و برای رهایی آنان از ظلم بکوشیم.

(درس ۴، صفحه ۵۷)

(عسکر امیرکلائی‌اندی)

-۴۵

نهی‌توان برای هدایت و سعادت اخروی، به یکی از این دو (قرآن و اهل‌بیت) تمسک جست، زیرا این دو از یک‌دیگر جدایی‌ناپذیرند و قابل تفکیک نیستند.

(درس ۵، صفحه ۶۷)

(بوار مؤمنی)	-۷۶	(علی شکوهی)	-۷۱
ترجمه جمله: «ضمیر "it" که زیر آن خط کشیده شده است به "facing" (رویه رو شدن) اشاره دارد.»		(۱) سبزی ۲) اعتیاد ۳) خنده ۴) عضو	
(درک مطلب)	-۷۷	(مکالمه)	-۷۲
ترجمه جمله: «از متن فهمیده می‌شود که چارلز دیکنز حافظه شگفتانگیزی داشت.»		(۱) شنا کردن ۲) خیال کردن ۳) جلوگیری کردن، باز داشتن ۴) سفر کردن	
(درک مطلب)	-۷۸	(مکالمه)	-۷۳
ترجمه جمله: «افرادی که چیزها را به سرعت به خاطر می‌سپارند، ممکن است به سرعت آن‌ها را فراموش کنند.»		ترجمه جمله: «جانا از آن چه ممکن است برایش اتفاق بیفتد نمی‌ترسد، زیرا او به خداوند اعتقاد دارد.»	
(درک مطلب)	-۷۹	(بوار مؤمنی)	-۷۴
ترجمه جمله: «کلمه "wonderful" که زیر آن خط کشیده شده است از نظر معنایی به "great" (شگفتانگیز) نزدیک‌ترین است.»		ترجمه جمله: «شوهر جانا دوست ندارد که همسرش یک عکاس جنگ باشد.»	
(درک مطلب)	-۸۰	(درک مطلب)	-۷۵
ترجمه جمله: «ضمیر "them" که زیر آن خط کشیده شده است به "things" اشاره دارد.»		(بوار مؤمنی)	
(درک مطلب)		ترجمه جمله: «کلمه "earn" (به دست آوردن) که زیر آن خط کشیده شده است از نظر معنایی به "get" (گرفتن) نزدیک‌ترین است.»	



پاسخ‌نامه

سوالات اختصاصی

www.3gadam.com

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)



زمین‌شناسی

* تله‌های نفتی ساختمانی: طاقدیسی، نازک‌شدگی (**pinch out**)، گسلی،
دگرشیبی

* تله‌های نفتی چینه‌ای: آهکی (کارستی)، گند نمکی
گزینهٔ ۱: طاقدیسی / گزینهٔ ۲: گسلی / گزینهٔ ۳: گند نمکی / گزینهٔ ۴: دگرشیبی
(زمین‌شناسی، منابع معدنی، زیربنای تمدن و توسعه صنعتی، صفحه ۱۴۶)

-۸۵ (زهرا مهرابی)
خاک لوم ترکیبی از ماسه، لای و رس است که خاک دلخواه کشاورزان و
باغبان‌ها می‌باشد.

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

-۸۶ (زهرا مهرابی)
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. خاک رس، بسیار ریزدانه است، بنابراین فضای بین ذرات
آن بسیار کوچک است. (گزینهٔ ۳ ویژگی خاک‌های رسی است نه شنی)

(زمین‌شناسی، منابع آب و فاک، صفحه ۶۴)

-۸۷ (شکیبا کریمی)
سرعت حرکت رواناب در مناطق مختلف متفاوت است. هر کجا پوشش
گیاهی کم، شیب زمین زیاد و خاک نفوذناپذیرتر باشد، حجم رواناب و
سرعت آن بیشتر است.

(زمین‌شناسی، منابع آب و فاک، صفحه ۵۰)

-۸۸ (روزبه اسماقیان)
هرچقدر اندازه ذرات خاک کوچک‌تر باشد، فشار مویینه بیشتر است. یعنی

ارتفاع مویینه بیشتر خواهد بود. در نتیجه آب تا ارتفاع بیشتری بالا خواهد آمد.
* از بین ذرات ذکر شده در صورت سوال، رس‌ها از بقیه دانه‌های ریزتر هستند.

(زمین‌شناسی، منابع آب و فاک، صفحه‌های ۵۳، ۵۴ و ۶۳)

-۸۹ (روزبه اسماقیان)
خاک‌ها در نواحی بیابانی ضخامت کمی دارند (نازک هستند). چون در این

نواحی هوازدگی شیمیایی کم و فرسایش بادی زیاد است.

(زمین‌شناسی، منابع آب و فاک، صفحه ۶۴)

(زهرا مهرابی)

-۸۱ در طی میلیون‌ها سال، تورب در زیر فشار رسوبات و سنگ‌های بالایی،
فسرده‌تر شده و آب و مواد فرآری مانند کربن دی اکسید و متان از آن خارج
می‌شوند. با خروج این مواد، در نهایت، ضخامت تورب که ماده‌ای پوک و
متخلخل است، کاهش می‌یابد و به لیگنیت تبدیل می‌شود. با افزایش تراکم،
لیگنیت به زغال‌سنگ‌های مرغوب‌تری به نام بیتومین و سپس آنتراسیت
تبدیل می‌شود.

(زمین‌شناسی، منابع معدنی، زیربنای تمدن و توسعه صنعتی، صفحه ۱۵۵)

(روزبه اسماقیان)

-۸۲ ۶ حوضه اصلی آبریز ایران عبارتند از:
۱) مازندران ۲) خلیج فارس و دریای عمان ۳) فلات مرکزی ایران ۴)
همون ۵) سرخس ۶) دریاچه ارومیه
رودخانه‌های تجن در حوضه آبریز سرخس و رودخانه هیرمند در حوضه آبریز
همون قرار دارد.

(زمین‌شناسی، منابع آب و فاک، صفحه ۵۰)

(سراسری قاجار ۱۸)

-۸۳ منطقه تهییه منطقه‌ای روی سطح ایستایی (بین سطح زمین و سطح
ایستایی) است که در آن فضاهای خالی هم با آب و هم با هوا پر شده است.

(زمین‌شناسی، منابع آب و فاک، صفحه ۵۳)

(لیلی نظیف)

-۸۴ بررسی گزینهٔ صحیح:
* افق **B** مقدار کمی گیاخاک (مواد آلی) دارد.
* در افق **C** مواد سنگی به میزان کم، تجزیه و تخریب شده‌اند. در نتیجه
سنگ اولیه تغییر زیادی نکرده است.
* افق **A** بالاترین لایه خاک است که ریشه گیاهان در آن قرار دارد.

(زمین‌شناسی، منابع آب و فاک، صفحه ۶۳)

(روزبه اسماقیان)

-۸۵ تله‌های نفتی در حالت کلی به ۲ دسته ساختمانی و چینه‌ای تقسیم‌بندی
می‌شوند:



$$\Rightarrow \frac{AD}{6} = \frac{AE}{9} = \frac{3}{12} \Rightarrow \begin{cases} AD = \frac{3}{2} \\ AE = \frac{9}{4} \end{cases}$$

چهارضلعی $DEFB$ متوازی‌الاضلاع است، پس $BF = DE$
 $FC = BC - BF = 12 - 3 = 9$ نتیجه داریم:

$$\frac{S_{ADE}}{S_{ABC}} = \left(\frac{DE}{BC}\right)^2 = \frac{1}{16}, \quad \frac{S_{FEC}}{S_{ABC}} = \left(\frac{FC}{BC}\right)^2 = \frac{9}{16}$$

$$S_{DEFB} = S_{ABC} - (S_{ADE} + S_{FEC})$$

$$= S_{ABC} - \frac{1}{16}S_{ABC} - \frac{9}{16}S_{ABC} = \frac{6}{16}S_{ABC} = \frac{3}{8}S_{ABC}$$

(ریاضی ۲، تشابه مثلث‌ها، صفحه‌های ۵۶ و ۵۷)

(فرشاد خرامزی)

-۹۵

ابتدا جرم ماده حل شده را به دست می‌آوریم: $m = \frac{60}{50} \times 100 = 120 \text{ gr}$

وقتی x گرم از ماده حل شدنی به محلول اضافه می‌شود، غلظت آن از
تابع گویای $f(x) = \frac{30+x}{50+x}$ به دست می‌آید.

$$f(x) = \frac{80}{100} \Rightarrow \frac{30+x}{50+x} = \frac{80}{100} \Rightarrow \frac{30+x}{50+x} = \frac{4}{5}$$

$$\Rightarrow 150 + 5x = 200 + 4x \Rightarrow x = 50 \text{ gr}$$

(ریاضی ۲، آشنایی با برفی از انواع توابع، صفحه‌های ۵۶ و ۵۷)

(محمد بیداری)

$$D_g = D_f = R$$

$$x \neq -\frac{1}{3} \Rightarrow f(x) = \frac{9x^2 - 1}{3x + 1} = \frac{(3x - 1)(3x + 1)}{3x + 1}$$

$$= 3x - 1 = g(x)$$

$$x = -\frac{1}{3} \Rightarrow g(-\frac{1}{3}) = 3 \times \left(-\frac{1}{3}\right) - 1 = -2$$

$$x = -\frac{1}{3} \Rightarrow f(-\frac{1}{3}) = k - \frac{1}{3}$$

$$\frac{f=g}{k-g} \Rightarrow k - \frac{1}{3} = -2 \Rightarrow k = -2 + \frac{1}{3} = \frac{-5}{3}$$

(ریاضی ۲، آشنایی با برفی از انواع توابع، صفحه‌های ۵۶ و ۵۷)

(کریم نصیری)

$$y = \left[\frac{2+x}{2} \right] = \left[1 + \frac{x}{2} \right] = \left[\frac{x}{2} \right] + 1$$

$$0 \leq \frac{x}{2} < 1 \Rightarrow \begin{cases} y = 0 + 1 = 1 \\ 0 \leq x < 2 \end{cases}$$

$$1 \leq \frac{x}{2} < 2 \Rightarrow \begin{cases} y = 1 + 1 = 2 \\ 2 \leq x < 4 \end{cases}$$

$$2 \leq \frac{x}{2} < 3 \Rightarrow \begin{cases} y = 2 + 1 = 3 \\ 4 \leq x < 6 \end{cases}$$

-۹۶

(فرشاد خرامزی)

ریاضی (۲)

-۹۱

اگر نسبت تشابه دو مثلث را با k نشان دهیم، داریم:

$$\begin{cases} P_1 = k \\ P_2 = k^2 \\ S_1 = k^2 \end{cases} \Rightarrow \frac{S_1}{S_2} = \left(\frac{P_1}{P_2}\right)^2 \Rightarrow \frac{S_1}{S_2} = \frac{P_1^2}{P_2^2} \Rightarrow S_1 P_2^2 = S_2 P_1^2$$

(ریاضی ۲، تشابه مثلث‌ها، صفحه‌های ۵۶ و ۵۷)

(مهدی کریمی)

-۹۲

$$AB^2 = BH \times BD \Rightarrow 144 = 11(11 + DH)$$

$$\Rightarrow DH = \frac{144}{11} - 11 = \frac{23}{11}$$

$$AH^2 = BH \times DH \Rightarrow AH^2 = 11 \times \frac{23}{11} = 23 \Rightarrow AH = \sqrt{23}$$

$$\frac{S_{\Delta}}{ADH} = \frac{1}{2} DH \times AH = \frac{1}{2} \times \frac{23}{11} \times \sqrt{23} = \frac{23\sqrt{23}}{22}$$

(ریاضی ۲، تشابه مثلث‌ها، صفحه‌های ۵۴ و ۵۵)

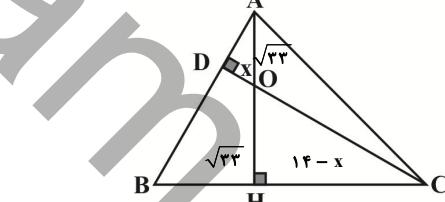
(ایمان نمسین)

-۹۳

$$\begin{cases} \widehat{COH} = \widehat{AOH} \\ \widehat{H} = \widehat{D} \end{cases} \xrightarrow{\text{نمر}} \Delta OAD \sim \Delta OCH$$

$$\Rightarrow \frac{x}{\sqrt{33}} = \frac{\sqrt{33}}{14-x} \Rightarrow 14x - x^2 = 33$$

$$\Rightarrow x^2 - 14x + 33 = 0 \Rightarrow (x-3)(x-11) = 0 \Rightarrow \begin{cases} x = 3 \\ x = 11 \end{cases}$$



توجه کنید چون در مثلث (OA) وتر است، پس $OD = x$. طبق قضیه اساسی تشابه، $\Delta OAD : \Delta OAC \sim \Delta OAD : \Delta OAC$ باشد.

$$\Delta OAD : \Delta OAC \sim \Delta OAD : \Delta OAC = OA^2 - OD^2 = 33 - 9 = 24$$

$$\Delta ADC : \Delta AC^2 = AD^2 + CD^2$$

$$= 24 + 196 = 220 \Rightarrow AC = \sqrt{220}$$

(ریاضی ۲، تشابه مثلث‌ها، صفحه‌های ۵۶ و ۵۷)

(سجاد محمد نژاد)

-۹۴

طبق قضیه اساسی تشابه:

$$DE \parallel BC \Rightarrow \Delta ADE \sim \Delta ABC \Rightarrow \frac{AD}{AB} = \frac{AE}{AC} = \frac{DE}{BC}$$



(محمد پیغمبری)

-۱۰۱

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

جای x و y را عوض می کنیم:

$$x = \frac{3y-1}{2} \Rightarrow 2x = 3y-1$$

$$\Rightarrow 3y = 2x+1 \Rightarrow y = \frac{2x+1}{3} \Rightarrow f^{-1}(x) = \frac{2x+1}{3}$$

(ریاضی ۲، وارون یک تابع و تابع یک به یک، صفحه های ۵۶ تا ۶۱)

(سینا محمدپور)

-۱۰۲

ابتدا دامنه هر یک از توابع را مشخص می کنیم:

$$f(x) = \sqrt{x+3} \Rightarrow x+3 \geq 0 \Rightarrow x \geq -3 \Rightarrow D_f = [-3, +\infty)$$

$$g(x) = \sqrt{a-x+2b} \Rightarrow a-x \geq 0 \Rightarrow x \leq a$$

$$\Rightarrow D_g = (-\infty, a]$$

$$D_{f-g} = D_f \cap D_g \Rightarrow D_{f-g} = [-3, a]$$

بنابراین: لذا با توجه به فرض مسئله نتیجه می شود که: $a = 10$

از طرفی داریم:

$$(f+g)(x) = f(x) + g(x) = \sqrt{x+3} + \sqrt{10-x+2b}$$

$$\Rightarrow (f+g)(6) = \sqrt{6+3} + \sqrt{10-6} + 2b = 6 \Rightarrow 3 + 2 + 2b = 6$$

$$\Rightarrow 2b = 1 \Rightarrow b = \frac{1}{2}$$

$$\Rightarrow a+b = 10 + \frac{1}{2} = \frac{21}{2}$$

(ریاضی ۲، اعمال هیری روی توابع، صفحه های ۶۵ تا ۷۰)

(سینا محمدپور)

-۱۰۳

$$\begin{cases} f(x) + g(x) = 3x+1 & (1) \\ f(x) - g(x) = 2 - x & (2) \end{cases}$$

از روابط (۱) و (۲)، داریم:

$$2f(x) = 2x+3 \Rightarrow f(x) = \frac{2x+3}{2}, g(x) = \frac{4x-1}{2}$$

$$\left(\frac{f}{g}\right)(x) = \frac{f(x)}{g(x)} = \frac{2x+3}{4x-1} \Rightarrow \left(\frac{f}{g}\right)(6) = \frac{15}{23}$$

(ریاضی ۲، اعمال هیری روی توابع، صفحه های ۶۵ تا ۷۰)

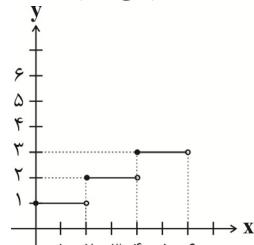
(حسین اسفینی)

-۱۰۴

$$\begin{cases} D_f : x \geq -2 \\ D_g : x \leq 2 \end{cases} \Rightarrow D_{f+g} = D_f \cap D_g = [-2, 2]$$

$$\text{همچنین } D_{f-g} = [-2, 2]$$

اگر نویسنده خطوطی حاصل رارسم می کنیم:



(ریاضی ۲، آشنایی با برخی از انواع توابع، صفحه های ۵۶ تا ۵۷)

(مهری ملار مفنا)

-۱۰۸

$$-2 < \sqrt{2} - 3 < -1$$

$$0 < 3\sqrt{2} - 4 < 1$$

$$-3 < 2\sqrt{2} - 5 < -2$$

$$3a = [\sqrt{2} - 3] + [3\sqrt{2} - 4] + [2\sqrt{2} - 5]$$

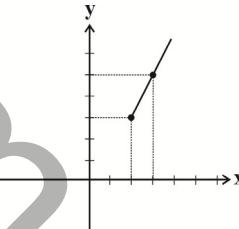
$$= -2 + 0 + (-3) = -5 \Rightarrow 3a = -5 \Rightarrow a = -\frac{5}{3}$$

$$[3a - 1] = \left[-\frac{10}{3} - 1 \right] = -5$$

(ریاضی ۲، آشنایی با برخی از انواع توابع، صفحه های ۵۶ تا ۵۷)

(مهری ملار مفنا)

-۱۰۹

با رسم تابع f به ازای $x \geq 2$ داریم:برای یک به یک بودن می بایست هر خط موازی محور x ها نمودار را

حداکثر در یک نقطه قطع کند، این ویژگی زمانی برقرار است که در

ضابطه دوم به ازای $x > 2$ مقادیر $x+a$ کوچکتر از ۳ باشد، پسباید $1 \leq a$ باشد.

(ریاضی ۲، وارون یک تابع و تابع یک به یک، صفحه های ۵۷ تا ۵۸)

(محمد علیزاده)

-۱۰۰

در مورد (الف) با رسم تابع می توان مشخص کرد که تابع یک به یک

است همچنین در مورد (ت) تابع یک به یک است.

در نمودار مختصاتی تابع اگر هر خط موازی محور x ها نمودار را

حداکثر در یک نقطه قطع کند، تابع یک به یک است.

(ریاضی ۲، وارون یک تابع و تابع یک به یک، صفحه های ۵۹ تا ۶۰)



$$\alpha = \frac{2\pi}{36} = \frac{\pi}{18}$$

$$\frac{11\pi}{3} = \frac{6\pi}{3} + \frac{5\pi}{3} = 2\pi + \frac{5\pi}{3} = 2\pi + \frac{30\pi}{18}$$

پس کابین پنجم یک دور کامل چرخیده و سپس به اندازه $\frac{30\pi}{18}$ دیگر در جهت خلاف حرکت عقربه‌های ساعت چرخیده است.

$$\frac{30\pi}{18} = 30 \times \left(\frac{\pi}{18}\right)$$

در نتیجه کابین ۵ در موقعیت کابین 35° قرار می‌گیرد.
(ریاضی ۳، واهرهای اندازه‌گیری زاویه، صفحه‌های ۷۲ تا ۷۶)

(میثم همنه‌لویی)

چون تابع، معکوس خود را در نقطه‌ای به طول ۳ قطع کرده است، بنابراین $(3, 0)$ نقطه مشترک دو تابع f و f^{-1} است:

$$\begin{cases} (1, 2) \in f \Rightarrow (2, 1) \in f^{-1} \\ (3, 3) \in f^{-1} \end{cases}$$

پس معادله تابع خطی f^{-1} برابر است با:

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

$$\Rightarrow f^{-1}(x) = 2x - 3$$

برای یافتن نقطه تلاقی f^{-1} با محور x ها معادله $f^{-1}(x) = 0$ را

$$2x - 3 = 0 \Rightarrow x = \frac{3}{2}$$

حل می‌کنیم:

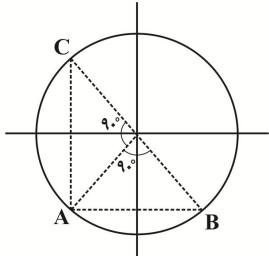
(ریاضی ۳، وارون تابع و تابع یک به یک، صفحه‌های ۵۷ تا ۶۴)

(میثم همنه‌لویی)

هریک از زوايا را بر حسب درجه می‌نویسیم:

$$A = \frac{11\pi}{9} = 220^\circ, B = \frac{31\pi}{18} = 310^\circ, C = \frac{13\pi}{18} = 130^\circ$$

هریک از زوايا را روی دایره نمایش می‌دهیم:



مثلث ABC قائم الزاویه متساوی الساقین است.

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

از طرفی $f(x) = g(x)$ نتیجه می‌دهد $f(x) = g(x)$ بنابراین

$$\frac{D_{f+g}}{f-g} = [-2, 2] - \{0\}$$

دامنه تابع مورد نظر شامل ۴ عدد صحیح است.

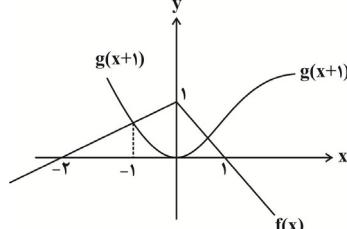
(ریاضی ۳، اعمال هیری روی توابع، صفحه‌های ۶۵ تا ۷۰)

(محمد مصطفی ابراهیمی)

$$h(x) = f(x) + g(x) \Rightarrow h(0) = f(0) + g(0)$$

با توجه به نمودار 1 است. با توجه به اینکه نمودار $g(x+1)$ را داریم، برای پیدا کردن $g(0)$ باید x را برابر -1 بگذاریم. ضابطه پاره خطی که $g(0)$ روی آن است را پیدا می‌کنیم. شیب خط برابر

$$\frac{1}{2} \text{ و عرض از مبدأ آن } 1 \text{ است.}$$



$$y = \frac{1}{2}x + 1 \xrightarrow{x=-1} y = -\frac{1}{2} + 1 = \frac{1}{2} = g(0)$$

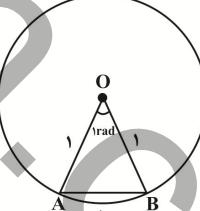
$$h(0) = f(0) + g(0) = 1 + \frac{1}{2} = \frac{3}{2}$$

(ریاضی ۳، اعمال هیری روی توابع، صفحه‌های ۶۵ تا ۷۰)

(محمد مصطفی ابراهیمی)

اگر این مثلث را در یک دایره فرض کنیم طول کمان رویه به زاویه 1^{rad}

برابر 1 واحد است. پس حتماً AB (قاعده مثلث) کوچکتر از 1 می‌باشد.



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

(محمد مصطفی ابراهیمی)

$$\frac{D}{180} = \frac{R}{\pi} \Rightarrow \frac{1}{180} = \frac{R}{\pi} \Rightarrow R = \frac{\pi}{180} \approx \frac{3}{180} = \frac{1}{60} \approx 0.017$$

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

(محمد بھیرایی)

ابتدا زاویه مرکزی بین هر دو کابین متواالی را به دست می‌آوریم:



(فرهار تندرو)

با ورود میکروبها به بدن، بعضی از ترشحات آنها از طریق خون به بخشی از زیر نهنج می‌رسند و دمای بدن را بالا می‌برند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: لنفوسیت‌های نابالغ قابلیت شناسایی انتی‌زن بیگانه را ندارند.
گزینه ۲: یاخته‌های دارینهای بخش‌هایی از میکروب را به لنفوسیت‌های غیرفعال مستقر در گره‌های لنفاوی عرضه می‌کنند (نه هر لنفوسیت بالغ)
گزینه ۳: مولکول‌های پروفورین ترشح شده از یاخته‌های کشنده طبیعی و لنفوسیت T ، منافذی را در غشاء یاخته‌های آلوده به ویروس یا غشای یاخته‌های سرتانی ایجاد می‌کنند (نه غشای میکروب) و موجب مرگ برname ریزی شده آنها می‌گردند.

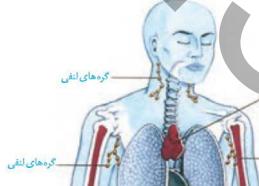
(زیست‌شناسی ۲، اینمن، صفحه‌های ۵۷ و ۵۸)

-۱۱۷

(فرهار تندرو)

با توجه به شکل ۱۰ صفحه ۲۲ زیست‌شناسی ۲، غده تیموس در جلوی محل دوشاخه شدن نای و در بین دوشش قرار گرفته است.

بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه ۱: تیموس در دوران نوزادی و کودکی فعالیت زیادی دارد اما به تدریج از فعالیت آن کاسته می‌شود و اندزاده آن تحلیل می‌رود.
گزینه ۲: در رگ‌های لنفي، گوچه قرمز بالغ یافت نمی‌شود.
گزینه ۴: مویرگ‌های تیموس به صورت سوراخدار (منفذ دار) می‌باشند.



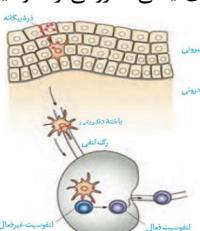
(زیست‌شناسی ۲، اینمن، صفحه‌های ۶۱ و ۶۲)

(زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۷۱ و ۷۰)

-۱۱۸

(فرهار تندرو)

با توجه به شکل ۳ صفحه ۶۷ کتاب زیست‌شناسی ۲، یاخته‌های دارینهای در لایه بروونی پوست قرار گرفته‌اند که پس از بیگانه خواری میکروب‌ها، قسمت‌هایی از آنها را در گره‌های لنفي به یاخته‌های اینمی (گروهی از لنفوسیت‌ها) ارائه می‌کنند.



بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: در سطح پوست میکروب‌های غیر بیماری زایی زندگی می‌کنند که با شرایط اسیدی سطح پوست سازش یافته‌اند.
گزینه ۲: لیزوزیم در سطح پوست وجود دارد و ماده‌ای چسبناک (منظور ماده مخاطی) در این سطح ترشح نمی‌شود.
گزینه ۳: در سطح پوست ما میکروب‌های زندگی می‌کنند که با شرایط پوست، از جمله اسیدی بودن، سازش یافته‌اند. این میکروب‌ها از تکثیر میکروب‌های بیماری‌زا جلوگیری می‌کنند.

(زیست‌شناسی ۲، اینمن، صفحه‌های ۶۵ و ۶۷)

-۱۱۹

(فرهار تندرو)

تعداد انوزینوفیل‌ها در خون به دنبال بیماری‌های ناشی از کرم‌های انگلی افزایش می‌باشد و محتويات دانه‌های خود را از طریق برون رانی به روی انگل

(نوبت مظاهری)

هرمون‌های T_4 و T_3 بر همه یاخته‌های زنده بدن انسان اثر می‌گذارند. غده زیرمعزی با ترشح هورمون محرک تیروئید، سبب تحریک ترشح هورمون‌های تیروئیدی می‌شود. فقدان هورمون T_3 ، باعث اختلالات نمو دستگاه عصبی مرکزی و عقب ماندگی ذهنی و جسمی در دوران جینی و کودکی می‌شود. دیابت نوع یک، یک بیماری خود اینمی است.

(زیست‌شناسی ۲، تنظیم شیمیایی، صفحه‌های ۵۷، ۵۸ و ۵۹)

زیست‌شناسی (۲)

-۱۱۱

(نوبت مظاهری)

هرمون کلسيم خوناب، بيشتر ترشح می‌شود و مانع برداشت کلسيم از استخوان می‌گردد. در هنگام کاهش کلسيم خوناب، هورمون پاراتیروئیدی ترشح می‌شود و از طریق افزایش برداشت و آزادسازی کلسيم از ماده زمینه‌ای استخوان، افزایش باز جذب کلسيم در کلیه‌ها و تغییر شکل ویتامین D و افزایش جذب کلسيم از روده، سبب افزایش کلسيم خوناب می‌شود.

(زیست‌شناسی ۲، تنظیم شیمیایی، صفحه‌های ۵۸ و ۵۹)

-۱۱۲

هرمون کلسيم خوناب، بيشتر ترشح به افزایش کلسيم خوناب، بيشتر ترشح می‌شود و در هنگام کاهش کلسيم خوناب، هورمون پاراتیروئیدی ترشح می‌شود و از طریق افزایش برداشت و آزادسازی کلسيم از ماده زمینه‌ای استخوان، افزایش باز جذب کلسيم در کلیه‌ها و تغییر شکل ویتامین D و افزایش جذب کلسيم از روده، سبب افزایش کلسيم خوناب می‌شود.

(زیست‌شناسی ۲، تنظیم شیمیایی، صفحه‌های ۵۸ و ۵۹)

-۱۱۳

تنش‌های طولانی مدت باعث افزایش ترشح کورتیزول و تضعیف دستگاه اینمی می‌شود؛ هورمون کورتیزول، گلوکز خون را بالا می‌برد در نتیجه باعث تشدید عالائم بیماری دیابت نوع دوم می‌شود. به دنبال تضعیف دستگاه اینمی پاسخ اینمی بدن به عوامل خارجی از جمله باکتری کمتر می‌شود و مبارزه با عوامل بیماری‌زا نیز کمتر شده ده این مورد برای بدن مفید نیستند. در پی ضعف سیستم اینمی توانایی لنفوسیت‌های T و یاخته‌های کشنده طبیعی در مقابل با یاخته‌های سرتانی تیز کاهش پیدا می‌کند.

تضییف دستگاه اینمی باعث کاهش پاسخ یاخته‌های دستگاه اینمی نسبت به یاخته‌های خودی شده و درنتیجه عالائم بیماری MS کاهش پیدا می‌کند.

(زیست‌شناسی ۲، تنظیم شیمیایی، صفحه‌های ۵۹ و ۶۰)

-۱۱۴

بررسی موارد:
الف: (نادرست) هورمون کورتیزول باعث افزایش میزان گلوکز خوناب می‌شود و هورمون انسولین باعث کاهش میزان گلوکز خوناب می‌شود.

ب: (نادرست) در نزدیکی دو سر استخوان‌های دراز؛ دو صفحه غضروفی وجود دارد که مفحمات رشد نام دارند. یاخته‌های غضروفی در این صفحات تقسیم می‌شوند و همچنان که یاخته‌های جدیدتر پدید می‌آینند، یاخته‌های استخوانی جانشین یاخته‌های غضروفی قدیمی تر می‌شوند و به این ترتیب، استخوان رشد می‌کند.

ج: (نادرست) در پی ضخم و جذب غذای حاوی اتوکسیتی (کربوهیدرات)، بخش برون ریز، لوزالعمده آنزیم‌های گوارشی و بیکریات و بخش درون ریز آن، هورمون انسولین ترشح می‌کند.

د: (نادرست) با توجه به شکل صفحه ۶۰ کتاب درسی، مجرایهای بخش برون ریز غده لوزالعمده به دوازدهه ارتباط دارد و بخش درون ریز، هورمون‌های خود را به خون ترشح می‌کند.

(زیست‌شناسی ۲، تنظیم شیمیایی، صفحه‌های ۵۶ و ۵۷)

(زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۳۴ و ۳۵)

-۱۱۵

(پیرام میرمیسی)
غدد فوق کلیه بالاتر از غده لوزالعمده و جزایر لانگرها نیز موجود در آن قرار دارند.

(زیست‌شناسی ۲، تنظیم شیمیایی، صفحه‌های ۵۵ و ۵۶)

-۱۱۶

هورمون رشد از بخش پیشین غده زیرمعزی ترشح می‌شود. هورمون‌های آزادکننده و مهارکننده هیپوتالاموسی تاثیری در تنظیم ترشح هورمون ضد ادراری ندارند. هورمون پرولاکتین در دستگاه اینمی نقش دارد و سبب تحریک تولید شیر (نه خروج شیر) در غدد شیری می‌شود.

(زیست‌شناسی ۲، تنظیم شیمیایی، صفحه‌های ۵۶ تا ۵۸)



۴) همانطور که در شکل ۲ فصل حواس می‌بینید، گیرندهای فشار در لایه بیرونی قرار ندارند.

(زیست‌شناسی ۳، اینمن، صفحه‌های ۲۱ و ۲۴)
(زیست‌شناسی ۱، صفحه ۲۵)

-۱۲۵

بعد از اتصال ناقل‌های عصبی به گیرندهای خود بر روی سطح یاخته، مساحت اسکلتی، یک موج تحریکی در طول غشای یاخته ماهیچه‌ای ایجاد می‌شود که به دنبال آن یون کلسیم از شبکه آندوبالاسمی به میان یاخته آزاد می‌شود و در پی آزاد شدن کلسیم، سرهای پروتئین‌های میوزین به رشته‌های اکتین متصل می‌شوند. با اتصال پروتئین‌های میوزین به اکتین و تغییر شکل آن، دو خط Z سارکومر به هم نزدیک می‌شوند و طول سارکومر کوتاه می‌شود. درنهایت این اتفاق سبب کاهش طول ماهیچه می‌شود.

(زیست‌شناسی ۲، دستگاه مرکتی، صفحه‌های ۱۶۸ و ۱۶۹)

-۱۲۶

به دقت به صورت سوال توجه کنید؛ تارچه‌ها، از واحدهای تکراری به نام سارکومر تشکیل شده‌اند. درون هر سارکومر پروتئین‌های میوزین و اکتین قرار دارند. هم چنین مجموعه‌ای از تارچه‌ها و سایر اندامک‌های یاخته‌ای، یک تار ماهیچه‌ای را تشکیل می‌دهند. پس در تار همانند تارچه، رشته‌های پروتئینی اکتین و میوزین مشاهده می‌شود.

(زیست‌شناسی ۳، دستگاه مرکتی، صفحه‌های ۱۶۷ و ۱۶۹)

(زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۱۲۵ و ۲۵)

-۱۲۷

انعکاس‌ها نمونه‌ای از انقباض‌های غیرارادی ماهیچه‌های اسکلتی هستند. بررسی سایر گزینه‌ها:
(۱) سیاری از حرکات بدن انسان، درنتیجه انقباض‌های بیش از ۶۰۰ ماهیچه اسکلتی اتفاق می‌افتد.
(۲) سیاری از ماهیچه‌های اسکلتی به صورت جفت باعث حرکت اندام‌ها می‌شوند.

(۳) بعضی از ماهیچه‌های اسکلتی به استخوان متصل نیستند.

(زیست‌شناسی ۳، دستگاه مرکتی، صفحه‌های ۱۶۵ و ۱۶۶)

-۱۲۸

مواد «ب» و «د» عبارت را به درستی تکمیل می‌کنند.
بررسی موارد نادرست:
(الف) بسیاری از ماهیچه‌های اسکلتی بدن هر دو نوع یاخته تند و کند را دارند.
(ج) یاخته‌های ماهیچه‌ای کند بیشتر از ارثی خود را به صورت هوایی و یاخته‌های ماهیچه‌ای تند بیشتر از ارثی خود را به صورت تنفس بیهوایی بدست می‌آورند.

(زیست‌شناسی ۳، دستگاه مرکتی، صفحه‌های ۱۶۵ و ۱۶۶)

-۱۲۹

تعیرات مرتبط با رشته‌های نازک (اکتین) و ضخیم (میوزین) و هم‌جنین بخش تیره و روشن به صورت زیر بیان شده است:
در هنگام انقباض سارکومر: طول نوار روشن کاهش می‌یابد.
طول نوار تیره، رشته نازک (اکتین) و رشته ضخیم (میوزین) ثابت می‌ماند.
در هنگام استراحت سارکومر: طول نوار تیره، رشته نازک (اکتین) و رشته ضخیم (میوزین) ثابت می‌ماند.

(زیست‌شناسی ۳، دستگاه مرکتی، صفحه‌های ۱۶۹ و ۱۷۰)

-۱۳۰

دقت کنید در بسیاری از ماهیچه‌های اسکلتی، دو نوع تار ماهیچه‌ای کند و تندد مشاهده می‌شود.
مطابق شکل ۱۴ کتاب درسی، مولکول میوزین از دو زنجیره تشکیل شده است.

(زیست‌شناسی ۳، دستگاه مرکتی، صفحه‌های ۱۶۸، ۱۶۹ و ۱۷۰)

(زیست‌شناسی ۱ صفحه ۲۵)

می‌ریزند. در فرایند بروون‌رانی با ادغام غشای ریزکیسه با غشای یاخته، مساحت سطح غشای یاخته‌ای افزایش می‌یابد.

بررسی سایر گزینه‌ها: گزینه ۱: اوزینوفیل‌ها، هسته دو قسمتی دمبلی شکل و دانه‌های روش درشت در میان یاخته‌های خود دارند. گزینه ۳: اوزینوفیل‌ها، هیستامین ترشح نمی‌کنند. گزینه ۴: اوزینوفیل‌ها از طریق آزادسازی محیطی درون دانه‌های خود باعث ازبین رفتن کرم‌های انگل می‌شوند.

(زیست‌شناسی ۳، اینمن، صفحه‌های ۶۷ و ۶۹)

(زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۲۳ و ۲۴)

(موردار، مصی)

-۱۲۱
C تا به ترتیب مویرگ، ماستوسیت و درشت‌خوار می‌باشند.

مونوسیت‌ها، از خون خارج می‌شوند و پس از خروج، تغییر می‌کنند و به درشت‌خوار یا یاخته‌های دردریتی تبدیل می‌شوند. مونوسیت‌ها، دارای هسته تکی خمیده یا لوپایی‌شکل و میان‌یاخته بدون دانه هستند.

بررسی سایر گزینه‌ها: (۱) قرارگرفتن پروتئین‌های مکمل روی غشای میکروب، باعث می‌شود که بیگانه‌خواری آسان‌تر انجام شود.

(۲) یاخته‌های دیواره مویرگ‌ها و بیگانه‌خوارهای یافته با تولید پیکه‌های شیمیایی، گوچه‌های سفید خون را به موضع آسیب فرا می‌خوانند.

(۳) هیستامین باعث گشادی رگ‌ها و افزایش نفوذ‌پذیری آن‌ها می‌شود.

(زیست‌شناسی ۳، اینمن، صفحه‌های ۷۱ و ۷۲)

(زیست‌شناسی ۱، صفحه ۸۳)

-۱۲۲
اینترفرون نوع II در میازده علیه یاخته‌های سرطانی نقش مهمی دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها: (۲) یاخته کشندۀ طبیعی و لنفوسیت‌های T کشندۀ، با ترشح پروفورین و آنزیم، «مرگ برنامه‌ریزی شده» را به راه می‌اندازند.

(۳) اینترفرون نوع II از یاخته‌های کشندۀ طبیعی و لنفوسیت‌های T ترشح می‌شود که هر دو نوعی لنفوسیت محسوب می‌شوند.

(۴) ماستوسیت‌ها و بازووفیل‌ها می‌توانند هیستامین ترشح کنند که هر دو یاخته مربوط به دفاع غیراختصاصی هستند.

(زیست‌شناسی ۳، اینمن، صفحه‌های ۷۱، ۷۲ و ۷۳)

(موردار، مصی)

-۱۲۳
یاخته کشندۀ طبیعی، با ترشح پروتئینی به نام پروفورین منفذی در غشای یاخته‌ی آلدوه به ویروس یا یاخته‌ی سرطانی ایجاد می‌کند.

بررسی سایر گزینه‌ها: (۱) یاخته‌های پادتن‌ساز، پادتن ترشح کنند. همانطور که در شکل ۱۴ می‌بینید، پادتن‌ها می‌توانند سبب فعل کردن پروتئین‌های مکمل شوند.

گزینه (۲) یاخته‌های آلدوه به ویروس، اینترفرون نوع I را ترشح می‌کنند. یاخته‌های اینمی اختصاصی (مانند لنفوسیت T کمک کشندۀ) در صورت آلدوه شدن توسط ویروس HIV می‌توانند اینترفرون نوع I ترشح کنند.

گزینه (۳) پروفورین مترشحه از لنفوسیت T کشندۀ بر یاخته سرطانی موثر است.

(زیست‌شناسی ۳، اینمن، صفحه‌های ۶۹، ۷۰، ۷۱، ۷۲ و ۷۳)

(موردار، مصی)

-۱۲۴
شکل، نشان‌دهنده لایه‌های مختلف پوست می‌باشد. موارد ۱ تا ۳ به ترتیب:

لایه بیرونی (پیدرم)، لایه درونی (درم) و رشته‌های کشسان و کلاژن می‌باشند.

بررسی گزینه‌ها: (۱) در لایه درونی، بافت پیوندی رشته‌ای وجود دارد که رشته‌ها در آن به طرز محکمی به هم تابیده‌اند. رشته‌های کشسان و کلاژن توسط سلول‌های بافت پیوندی ساخته و ترشح می‌شوند.

(۲) در زیر یاخته‌های بافت پوششی، بخشی به نام غشای پایه وجود دارد. غشای پایه، یاخته‌ها را به یکدیگر و به بافت‌های زیر آن، متعلق نگه می‌دارد. غشای پایه، شبکه‌ای از رشته‌های پروتئینی و گلیکوپروتئینی است.

(۳) لایه بیرونی شامل چندین لایه یاخته پوششی است که خارجی‌ترین یاخته‌های آن مرده‌اند.



(حسین ناصیمی)

در صورتی که باری که از باتری می‌گذرد و در خازن ذخیره می‌شود q باشد، داریم:

$$\left. \begin{aligned} U_1 &= q \cdot V \\ U_2 &= \frac{1}{2} q \cdot V \end{aligned} \right\} \Rightarrow \frac{U_2}{U_1} = \frac{1}{2}$$

(فیزیک ۲، الکتریسیته ساکن، صفحه‌های ۳۳۳ و ۳۳۴)

-۱۳۶

(حسین ناصیمی)

ظرفیت اولیه این خازن برابر است با:

$$U = \frac{1}{2} CV^2 \Rightarrow \frac{1}{8} = \frac{1}{2} C (4 \times 10^4)$$

$$\Rightarrow C = \frac{1/8}{2 \times 10^4} = 9 \times 10^{-5} F = 9 \mu F$$

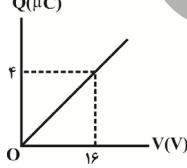
اگر دیالکتریکی با ثابت $\kappa = 2$ را بین صفحات این خازن وارد کنیم، ظرفیت خازن ۲ برابر می‌شود و با توجه به این که ولتاژ دو سر خازن ثابت و برابر با $200V$ است، بار جدید ذخیره شده در خازن برابر است با:

$$Q' = C'V \Rightarrow Q' = (2 \times 90) \times 200 = 36000 \mu C = 36 mC$$

(فیزیک ۲، الکتریسیته ساکن، صفحه‌های ۳۳۴ تا ۲۸)

-۱۳۷

(محمطفی کیانی)

می‌دانیم طبق رابطه $Q = CV$ ، شبب نمودار Q بر حسب V برابر با ظرفیت خازن است. بنابراین ابتدا با محاسبه شبب خط، ظرفیت خازن را بدست می‌آوریم:

$$C = \frac{\Delta Q}{\Delta V} = \frac{4 - 0}{16 - 0} = \frac{1}{4} \mu F$$

اکنون با استفاده از رابطه $U = \frac{1}{2} CV^2$ ، انرژی ذخیره شده در خازن را حساب می‌کنیم.

$$U = \frac{1}{2} CV^2 - \frac{C = \frac{1}{4} \mu F}{V = 40 V} \Rightarrow U = \frac{1}{2} \times \frac{1}{4} \times 1600 \Rightarrow U = 20.0 \mu J$$

(فیزیک ۲، الکتریسیته ساکن، صفحه‌های ۳۳۴ تا ۲۸)

-۱۳۸

(محمطفی کیانی)

وقتی خازن به باتری وصل باشد، اختلاف پتانسیل میان صفحه‌های آن ثابت می‌ماند، اما وقتی فاصله بین دو صفحه خازن سه برابر شود، طبق رابطه

$$C = \kappa \epsilon_0 \frac{A}{d}$$

$$C = \kappa \epsilon_0 \frac{A}{\frac{1}{3} d} = \kappa \epsilon_0 \frac{3A}{d}$$

تفعیلات V و C به برسی گزینه‌ها می‌پردازیم.گزینه «۱»: نادرست – چون V ثابت و C $\frac{1}{3}$ برابر شده است، طبق رابطه

$$\frac{1}{3} = \frac{1}{2} CV^2$$

، انرژی خازن نیز، $\frac{1}{3}$ برابر می‌شود.

$$\frac{1}{3} = \frac{1}{2} CV^2$$

گزینه «۲» نادرست – ظرفیت $\frac{1}{3}$ برابر می‌شود.گزینه «۳»: نادرست – طبق رابطه $E = \frac{V}{d}$ ، چون V ثابت و d سه برابرشده است، بزرگی میدان الکتریکی، $\frac{1}{3}$ برابر می‌شود.

-۱۳۹

(همید رضا عامری)

اگر مقاومت الکتریکی در ولتاژهای مختلف (در دمای ثابت)، مقادیر ثابتی باشد، اصطلاحاً گفته می‌شود آن وسیله از قانون اهم پیروی می‌کند و آن وسیله را مقاومت یا رسانای اهمی می‌نامند.

با این حال وسیله‌های زیادی یافته می‌شود که از این قانون پیروی نمی‌کنند. یکی از این وسیله‌های غیراهمی، دیود نورگسیل (LED) است. نمودار جریان الکتریکی بر حسب اختلاف پتانسیل دو سر چنین دیودی تقریباً شبیه شکل سوال است.

(فیزیک ۲، هریان الکتریکی، صفحه‌های ۳۴۵ تا ۳۴۶)

فیزیک (۲)

-۱۳۱

اگر مقاومت الکتریکی در ولتاژهای مختلف (در دمای ثابت)، مقادیر ثابتی باشد، اصطلاحاً گفته می‌شود آن وسیله از قانون اهم پیروی می‌کند و آن وسیله را مقاومت یا رسانای اهمی می‌نامند.

با این حال وسیله‌های زیادی یافته می‌شود که از این قانون پیروی نمی‌کنند. یکی از این وسیله‌های غیراهمی، دیود نورگسیل (LED) است. نمودار جریان الکتریکی بر حسب اختلاف پتانسیل دو سر چنین دیودی تقریباً شبیه شکل سوال است.

(فیزیک ۲، هریان الکتریکی، صفحه‌های ۳۴۵ تا ۳۴۶)

(سعید منبری)

مقدار انرژی که باتری به مدار می‌دهد، برابر است با:

$$\Delta U = q \Delta V \xrightarrow{q = I \Delta t} \Delta U = (I \Delta t) \Delta V$$

$$\frac{I = 2mA = 2 \times 10^{-3} A, t = \frac{1}{2} h = \frac{1}{2} \times 3600 s}{\Delta V = 1.5 V} \rightarrow \Delta U = 0 / 2 \times 10^{-3} \times \frac{1}{2} \times 3600 \times 1 / 5 \Rightarrow \Delta U = 0 / 540 J = 540 mJ$$

(فیزیک ۲، هریان الکتریکی، صفحه‌های ۳۴۲ تا ۳۴۳)

-۱۳۲

(همید زرین‌کوش)

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

(فیزیک ۲، هریان الکتریکی، صفحه‌های ۳۴۵ تا ۳۴۶)

(حسین ناصیمی)

ابتدا طبق رابطه ظرفیت خازن با توجه به عوامل ساختمنی آن، داریم:

$$C = \kappa \epsilon_0 \frac{A}{d} \xrightarrow{A = 40 \text{ cm}^2 = 40 \times 10^{-4} \text{ m}^2, d = 1 \text{ mm} = 10^{-3} \text{ m}} \frac{C^2}{N \cdot m^2}$$

$$C = \frac{1 \times 9 \times 10^{-12} \times 40 \times 10^{-4}}{10^{-3}} = 36 \times 10^{-12} = 3 / 6 \times 10^{-11} F$$

حال بار ذخیره شده در خازن برابر است با:

$$Q = CV \xrightarrow{C = 3 / 6 \times 10^{-11} F, V = 200 V} Q = 3 / 6 \times 10^{-11} \times 200 = 2 / 16 \times 10^{-8} C$$

(فیزیک ۲، الکتریسیته ساکن، صفحه‌های ۳۳۳ تا ۳۳۴)

-۱۳۴

(حسین ناصیمی)

ظرفیت خازن از رابطه $C = \frac{\kappa \epsilon_0 A}{d}$ محاسبه می‌شود و طبق این رابطه ظرفیت خازن با ثابت دیالکتریک رابطه مستقیم دارد ($C \propto \kappa$). ثابت دیالکتریک هوا برابر یک و ثابت سایر میدان‌های دیالکتریکی‌ها بیشتر از یک است، بنابراین با وارد کردن عایق دیالکتریک بین صفحات خازن، ظرفیت آن افزایش خواهد یافت.

وقتی خازن پُر شده را از مولد جدا می‌کنیم، بار الکتریکی ذخیره شده در آن ثابت می‌ماند و برای ولتاژ خازن می‌توان نوشت:

$$V = \frac{Q}{C} \xrightarrow{\substack{\text{ثابت} \\ \text{کاهش می‌یابد}}} V = \frac{Q}{C + \Delta C}$$

(فیزیک ۲، الکتریسیته ساکن، صفحه‌های ۳۳۳ تا ۳۳۴)



درنتیجه مطابق رابطه بالا مقاومت رئوستا باید $0/8$ برابر شود. باید توجه داشت که طول اولیه مقاومت که در مدار است در طول 20 cm شامل تعدادی حلقه می‌باشد. برای اینکه مقاومت در حالت جدید $0/8$ برابر شود پس می‌بایست تعدادی از حلقه‌ها کم شود که باعث کاهش طول مقاومت در مدار می‌شود و چون تعداد حلقه‌ها در واحد طول مقداری ثابت است، لذا مقاومت در حالت جدید با طولی از رئوستا که در مدار قرار دارد، نسبت مستقیم دارد، در این حالت داریم:

$$R_2 = \rho \frac{L}{A} \Rightarrow \rho_2 \frac{L_2}{A_2} = \rho_1 \frac{L_1}{A_1} \Rightarrow \frac{A_2}{A_1} = \frac{\rho_1}{\rho_2}$$

$$L_2 = 0/8 L_1 = 0/8 \times 20 = 16\text{ cm}$$

$$\Delta L = L_2 - L_1 = 16 - 20 = -4\text{ cm}$$

چون طول مقاومت کاهش یافته، پس لغرنده باید به سمت چپ جایه‌جا شود.
(فیزیک ۲، بیران الکتریکی، صفحه‌های ۵۷ تا ۵۸)

(مرتفنی پیغمبری) -۱۴۴

مطابق رابطه زیر برای دو برابر شدن مدت زمان تخلیه بار الکتریکی درون باتری، جریان الکتریکی خروجی از باتری باید نصف شود. چون بار موجود در باتری ثابت است، داریم:

$$\Delta q = I_1 \Delta t_1 = I_2 \Delta t_2 \Rightarrow I_2 = \frac{I_1}{2}$$

با توجه به ثابت بودن اختلاف پتانسیل دو سر باتری، ولتاژ دو سر مقاومت نیز ثابت می‌ماند و با نصف شدن جریان الکتریکی، مقاومت آن باید دو برابر شود.

$$V_2 = V_1 \Rightarrow R_2 I_2 = R_1 I_1 \Rightarrow \frac{R_2}{R_1} = \frac{I_1}{I_2} = 2$$

با توجه به روابط زیر، برای دو برابر شدن مقاومت الکتریکی، قطر سطح مقطع سیم باید $\frac{\sqrt{2}}{2}$ برابر شود.

$$R = \rho \frac{L}{A} \Rightarrow \frac{R_2}{R_1} = \frac{\rho_2}{\rho_1} \times \frac{L_2}{L_1} \times \frac{A_1}{A_2} \Rightarrow \frac{A_2}{A_1} = \frac{\pi D^2}{4} \times \frac{L_2}{L_1} \Rightarrow \frac{\rho_2}{\rho_1} = \frac{1}{2}$$

$$\frac{R_2}{R_1} = 1 \times 1 \times \left(\frac{D_1}{D_2} \right)^2 \Rightarrow 2 = \left(\frac{D_1}{D_2} \right)^2$$

$$\Rightarrow \frac{D_1}{D_2} = \sqrt{2} \Rightarrow \frac{D_2}{D_1} = \frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

(فیزیک ۲، بیران الکتریکی، صفحه‌های ۵۷ تا ۵۸)

(مرتفنی اسلامی) -۱۴۵

$$R = \frac{V}{I}$$

$$I = \frac{\Delta q}{\Delta t} = \frac{ne}{\Delta t}$$

$$\Rightarrow R = \frac{V}{ne} = \frac{V \Delta t}{ne}$$

$$\Rightarrow R = \frac{12 \times 2 \times 10^{-3}}{1/5 \times 10^{16} \times 1/6 \times 10^{-19}} = \frac{24 \times 10^{-3}}{2/4 \times 10^{-3}} = 10\Omega$$

(فیزیک ۲، بیران الکتریکی، صفحه‌های ۵۷ تا ۵۸)

(سعید منبری) -۱۴۶

ابتدا سطح مقطع دو رسانا را به دست می‌آوریم:

گزینه «۴»: درست – چون V ثابت و C ، $\frac{1}{3}$ برابر شده است، طبق رابطه

$$Q = CV \Rightarrow \frac{1}{3} = \frac{1}{\rho A} \Rightarrow \rho = 3\rho_0$$

(فیزیک ۲، الکتریسیته ساکن، صفحه‌های ۲۱ تا ۳۴)

-۱۴۰

اگر کلید k باز باشد مقاومت از مدار حذف شده و ولتسنج نیروی محکم مولد (ϵ) را نشان می‌دهد. بنابراین $\epsilon = 15V$ است. وقتی کلید بسته است، داریم:

$$V = \epsilon - rI = RI$$

$$12 = 6I \Rightarrow I = 2A$$

از طرفی جریان مدار برابر است با:

$$I = \frac{\epsilon}{R+r} \Rightarrow 2 = \frac{15}{6+r} \Rightarrow r = 1/5\Omega$$

(فیزیک ۲، بیران الکتریکی، صفحه‌های ۵۰ تا ۵۳)

-۱۴۱

چون حجم سیم ثابت می‌ماند، داریم:

$$V_1 = V_2 \Rightarrow A_1 \times L_1 = A_2 \times L_2 \Rightarrow \frac{A_1}{A_2} = \frac{L_2}{L_1} \quad (1)$$

$$R = \rho \frac{L}{A} \Rightarrow \frac{R_2}{R_1} = \frac{\rho_2}{\rho_1} \times \frac{L_2}{L_1} \times \frac{A_1}{A_2}$$

$$\frac{(1)}{R_2} = 1 \times \left(\frac{L_2}{L_1} \right)^2 \Rightarrow \frac{L_2 = 4L_1}{R_2 = 4R_1} \Rightarrow \frac{R_2}{R_1} = (4)^2 = 16$$

(فیزیک ۲، بیران الکتریکی، صفحه‌های ۳۵ تا ۳۷)

-۱۴۲

دقت کنید در حل سؤال، چگالی را با ρ و مقاومت ویژه را با ρ' نشان داده‌ایم. چون دو سیم دارای جرم برابرند، طبق رابطه چگالی داریم:

$$m_A = m_B \Rightarrow \rho_A V_A = \rho_B V_B$$

$$\Rightarrow \rho_A A_A L_A = \rho_B A_B L_B$$

$$\frac{\rho_A = 1/5 \rho_B}{L_A = L_B} \Rightarrow \frac{A_B}{A_A} = 1/5$$

حال طبق رابطه مقاومت رساناهای اهمی داریم:

$$R_A = R_B \Rightarrow \frac{\rho'_A L_A}{A_A} = \frac{\rho'_B L_B}{A_B}$$

$$\frac{L_A = L_B}{A'_A = \frac{\rho'_B}{\rho'_A} A_B} \Rightarrow \frac{\rho'_A}{A_A} = \frac{\rho'_B}{A_B} \Rightarrow \frac{\rho'_A}{\rho'_B} = \frac{A_A}{A_B} = \frac{1}{1/5} = 5 = \frac{1}{\frac{1}{5}} = \frac{5}{1} = 5$$

(فیزیک ۲، بیران الکتریکی، صفحه‌های ۳۵ تا ۳۷)

-۱۴۳

مطابق روابط زیر برای ثابت ماندن جریان الکتریکی، مقاومت مدار باید $0/8$ مقدار اولیه شود.

$$I_1 = I_2 \Rightarrow \frac{\epsilon_1}{R_1} = \frac{\epsilon_2}{R_2} \Rightarrow \frac{\epsilon_2 = 0/8 \epsilon_1}{R_2 = 0/8 R_1}$$

$$\frac{\epsilon_1}{R_1} = \frac{0/8 \epsilon_1}{R_2} \Rightarrow R_2 = 0/8 R_1$$



$$r < 1\Omega \Rightarrow \frac{V_1 - V_2}{I} < 1 \Rightarrow V_1 - V_2 < I$$

$$\Rightarrow I > 12 - 10 \Rightarrow I > 2$$

بنابراین اگر باتری نو باشد، آمپرسنج باید عددی بزرگتر از $2A$ را نشان دهد، و بنابراین تنها گزینه ۴ پاسخ صحیح است.
(فیزیک ۲، هریان الکتریکی، صفحه‌های ۵۰ تا ۵۳)

–۱۴۹ (سعید منبری)

جريان در مدار تک‌حلقه با یک مقاومت خارجی از رابطه $I = \frac{\epsilon}{R+r}$ و اختلاف پتانسیل دو سر مولد از رابطه $V = \epsilon - rI = RI$ بهدست می‌آید و می‌توان نوشت:

$$V = \epsilon - rI = RI = \frac{R\epsilon}{R+r}$$

اختلاف پتانسیل ۵۰ درصد کاهش یافته پس $V' = \frac{V}{2}$ خواهد بود.

برای مقایسه دو حالت داریم:

$$V = \frac{\lambda\epsilon}{\lambda+2} \quad (1)$$

$$V' = \frac{V}{2} = \frac{R'\epsilon}{R'+2} \quad (2)$$

$$\frac{V}{V'} = \frac{\frac{\lambda\epsilon}{\lambda+2}}{\frac{R'\epsilon}{R'+2}} \Rightarrow 2 = \frac{\lambda \times (R'+2)}{R' \times (\lambda+2)} \Rightarrow 2 \times R' = \lambda R' + 16$$

$$\Rightarrow R' = \frac{4}{3}\Omega$$

پس مقاومت جدید باید برابر با $\frac{4}{3}\Omega$ باشد و این یعنی:

$$\Delta R = R' - R = \frac{4}{3} - \lambda = -\frac{20}{3}\Omega$$

پس مقاومت رئوستا باید $\frac{20}{3}\Omega$ کاهش یابد و بنابراین لازم است لغزنده رئوستا به سمت راست حرکت کند.
(فیزیک ۲، هریان الکتریکی، صفحه‌های ۵۰ تا ۵۳)

(سعید امیر نیکوبی نهالی)

اختلاف پتانسیل دو سر مولد برای دو جریان داده شده به صورت زیر نوشته می‌شود:
 $V = \epsilon - rI$

$$\begin{cases} V = \epsilon - \frac{3}{2}r \\ \frac{2}{3}V = \epsilon - 3r \end{cases}$$

با تقسیم دو معادله بر هم، نیروی حرکت مولد را بر حسب r بهدست می‌آوریم:

$$\frac{\frac{2}{3}V}{V} = \frac{\epsilon - 3r}{\epsilon - \frac{3}{2}r} \Rightarrow \epsilon = 6r$$

اگر اختلاف پتانسیل دو سر مولد را صفر قرار دهیم، داریم:

$$V = \epsilon - rI \Rightarrow 0 = 6r - rI \Rightarrow I = 6A$$

(فیزیک ۲، هریان الکتریکی، صفحه‌های ۵۰ تا ۵۳)

$$A_A = \pi r^2$$

$$A_B = \pi(r_2^2 - r_1^2) = \pi((2r)^2 - r^2) = 3\pi r^2$$

طبق رابطه $R = \rho \frac{L}{A}$ نسبت مقاومت دو رسانا را به دست می‌آوریم:

$$R = \rho \frac{L}{A} \Rightarrow \frac{R_A}{R_B} = \frac{\rho_A}{\rho_B} \times \frac{L_A}{L_B} \times \frac{A_B}{A_A} \Rightarrow \frac{\rho_A = \frac{1}{r} \rho_B}{L_B = 1/\delta L_A, A_B = 4\pi r^2} \Rightarrow$$

$$\frac{R_A}{R_B} = \frac{\frac{1}{r} \rho_B}{\rho_B} \times \frac{L_A}{1/\delta L_A} \times \frac{3\pi r^2}{\pi r^2} = \frac{1}{2} \times \frac{2}{3} \times 3 = 1$$

حال طبق رابطه قانون اهم می‌توان نوشت:

$$I = \frac{V}{R} \Rightarrow \frac{I_A}{I_B} = \frac{V_A}{V_B} \times \frac{R_B}{R_A} = \frac{20}{30} \times 1 = \frac{2}{3}$$

(فیزیک ۲، هریان الکتریکی، صفحه‌های ۴۷ تا ۴۹)

–۱۴۷

طبق رابطه $V = \epsilon - rI$ مقاومت درونی مولد (r) برابر اندازه شبیه نمودار $V - I$ می‌باشد. پس نسبت مقاومت درونی دو مولد برابر نسبت اندازه شبیه نمودارهای A و B می‌باشد.

$$V = \epsilon - Ir \Rightarrow 0 = \epsilon - Ir \Rightarrow r = \frac{\epsilon}{I}$$

بررسی گزینه‌ها:

$$\frac{r_A}{r_B} = \frac{\frac{2I}{\epsilon}}{\frac{3I}{\epsilon}} = \frac{2}{3}$$

$$\frac{r_A}{r_B} = \frac{\frac{3I}{\epsilon}}{\frac{2I}{\epsilon}} = 2$$

$$\frac{r_A}{r_B} = \frac{\frac{2I}{\epsilon}}{\frac{3\epsilon}{2I}} = \frac{2}{3}$$

$$\frac{r_A}{r_B} = \frac{\frac{I}{\epsilon}}{\frac{3\epsilon}{2I}} = \frac{4}{3}$$

بنابراین گزینه «۴» صحیح نیست.
(فیزیک ۲، هریان الکتریکی، صفحه‌های ۵۰ تا ۵۳)

–۱۴۸

(بابک اسلامی)

زمانی که کلید باز است، ولتسنج ایده‌آل نیروی حرکت مولد را نشان می‌دهد.
 $\epsilon = V_1$

در حالتی که کلید k بسته است، ولتسنج اختلاف پتانسیل دو سر مولد را نشان می‌دهد.

$$V_2 = \epsilon - Ir \xrightarrow{\epsilon=V_1} V_1 - V_2 = Ir \Rightarrow r = \frac{V_1 - V_2}{I}$$

تفاوت یک باتری نو و فرسوده در مقاومت داخلی آن است و برای یک باتری نو، مقاومت داخلی کمتر از یک اهم می‌باشد. داریم:



عبارت دوم: اتن در واکنش با محلول برم، فراورده ۲۰۱- دی برمواتان تولید می‌کند و رنگ قرمز محلول را از بین می‌برد.

عبارت سوم: از واکنش اتن با آب در حضور اسید، اتانول تولید می‌شود که ماده‌ای فرار است و به هر نسبتی در آب حل می‌شود.

عبارت چهارم: اتن برخلاف گریس ($C_{18}H_{38}$)، واکنش پذیری زیادی دارد؛ زیرا گریس جزو آلکان‌ها است.

(شیمی ۲، قدر هدایای زمینی را بدانیم، صفحه‌های ۳۹، ۴۰ و ۴۲)

(امیرحسین معروفی)

-۱۵۵

فقط عبارت (پ) نادرست است.

بررسی عبارت‌ها:

عبارت آ: اتانول به هر نسبتی در آب حل می‌شود؛ از این رو نمی‌توان محلول آبی سیرشده از آن تهیه کرد.

عبارت ب: کاتالیزگر واکنش سولفوریک اسید است که یکی از فراوردهای مهم پتروشیمیایی است.

عبارت پ: برای تبدیل هر مول ۱-هگزان به هگزان، یک مول گاز هیدروژن لازم است.

عبارت ث: هشتمن عنصر واسطه دوره چهارم، نیکل (Ni) است که به عنوان کاتالیزگر در واکنش هیدروژن دار کردن آلکن‌ها به کار می‌رود.

(شیمی ۲، قدر هدایای زمینی را بدانیم، صفحه‌های ۳۸، ۴۰ و ۴۲)

(میلاد کرمی)

-۱۵۶

نفت خام مخلوطی از هزاران ترکیب شیمیایی است که بخش عمده آن را هیدروکربن‌های گوناگون تشکیل می‌دهند. هیدروکربن‌ها تنها شامل عناصر هیدروژن و کربن می‌باشند.

(شیمی ۲، قدر هدایای زمینی را بدانیم، صفحه ۲۹)

(محمد عظیمیان زواره)

-۱۵۷

۱) درست - زیرا در هیدروکربن‌ها اتم‌های هیدروژن به آرایش هشت‌تایی نمی‌رسند و کمترین شمار اتم‌های هیدروژن در مولکول C_2H_2 می‌باشد.

۲) نادرست - ساختار و خواص گرافیت و الماس با هم تفاوت دارند.

۳) نادرست - در آلکان‌های شاخه‌دار برخی کربن‌ها به سه یا چهار اتم کربن دیگر متصل‌اند.

۴) نادرست - فرمول مولکولی این ترکیب C_9H_{20} می‌باشد.

(شیمی ۲، قدر هدایای زمینی را بدانیم، صفحه‌های ۳۷، ۳۸ و ۴۱)

(بخاره برقی)

-۱۵۱

۱) دمای یک ماده، معیاری برای توصیف میانگین تندی و میانگین انرژی جنبشی ذره‌های سازنده آن است.

۲) انرژی گرمایی یک نمونه ماده، کمیتی است که هم به دما و هم به جرم ماده بستگی دارد.

۳) تغییرات دمایی:

$$|\Delta\theta| = \theta_2 - \theta_1 = |29 - 25| = 4^\circ C$$

$$|\Delta T| = T_2 - T_1 = |298 - 302| = 4 K \Rightarrow |\Delta\theta| = |\Delta T|$$

۴) ترتیب میزان جنبش‌های نامنظم ذرات به صورت: گاز > مایع > جامد می‌باشد.

(شیمی ۲، در پی غزای سالم، صفحه‌های ۵۴ تا ۵۶)

(علی رضا کاظمی)

-۱۵۲

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) ۴، ۳، ۲ - تری متیل هگزان

۲) ۴، ۳ - دی متیل هگزان

۳) ۲، ۳ - دی متیل پنتان

(شیمی ۲، قدر هدایای زمینی را بدانیم، صفحه‌های ۳۹ تا ۴۱)

(حسن رهمنی کوئنده)

-۱۵۳

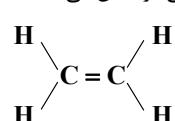
برای به دام انداختن گاز گوگرد دی اکسید خارج شده از نیروگاه‌ها، آن را از روی کلسیم اکسید عبور می‌دهند.

(شیمی ۲، قدر هدایای زمینی را بدانیم، صفحه‌های ۴۳، ۴۵ و ۴۶)

(محمد پارسا فراهانی)

-۱۵۴

ماده‌ای که در کشاورزی به عنوان عمل آورنده استفاده می‌شود، اتن می‌باشد.



همه عبارت‌ها درست هستند.

عبارت اول: نسبت شمار اتم‌های هیدروژن به کربن در اتن و سیکلوهگزان برابر ۲ می‌باشد.



(کتاب آبی)

-۱۶۲

بررسی گزینه‌های نادرست:

گزینه‌ی «۲»: در یخچال صحرایی، آب مایع با جذب گرما، بخار می‌شود. پس انجام یک فرایند گرمائیر باعث خنک شدن مواد غذایی می‌شود.

گزینه‌ی «۳»: یخچال صحرایی از قرار گرفتن دو طرف سفالی درون هم ساخته می‌شود.

گزینه‌ی «۴»: در سطح فوقانی یخچال صحرایی، یک درپوش نخی قرار گرفته است تا تهویه‌ی هوا به خوبی انجام شود.

(شیمی ۲، در پی غزای سالم، صفحه ۶۰)

(کتاب آبی)

-۱۶۳

در توضیحات شکل ۱۳ صفحه ۲۹ کتاب درسی، گفته شده که کمتر از ۵ درصد از نفت خام مصرفی در دنیا برای تولید الیاف و پارچه، شوینده‌ها و ... به کار می‌رود و حدود نیمی از نفت خام به عنوان سوخت در وسایل نقلیه استفاده می‌شود.

میزان مصرف نفت خام در زمینه‌های مختلف:

سوخت وسایل نقلیه: حدود نیمی از آن

تأمین گرما و انرژی الکتریکی: بخش اعظم نیم دیگر

ماده‌ی اولیه برای تولید کالاهای مختلف: کمتر از ۵ درصد

(شیمی ۲، قدر هدایای زمینی را بدانیم، صفحه ۲۹)

(کتاب آبی)

-۱۶۴

برای پالایش نفت خام:

۱- نفت را درون محفظه‌ای بزرگ حرارت می‌دهند، ۲- آن را به برج تقطیر هدایت می‌کنند، ۳- وقتی نفت خام داغ به قسمت پایین برج که دمای بالایی دارد وارد می‌شود، مولکول‌های سبک‌تر و فرارتر از مایع خارج می‌شود و به بالای برج تقطیر حرکت می‌کنند، ۴- به تدریج، با بالارفتن، مولکول‌ها سرد شده و به مایع تبدیل می‌شوند، ۵- هیدروکربن‌ها در سینی‌هایی که در فاصله‌های گوناگون برج قرار دارند، جمع‌آوری می‌شوند.

(شیمی ۲، قدر هدایای زمینی را بدانیم، صفحه ۳۴)

(کتاب آبی)

-۱۶۵

عبارت‌های (آ) و (ت) درست هستند.

بررسی عبارت‌ها:

(محمد عظیمیان/زواره)

-۱۵۸

آ) نادرست - ظرفیت گرمایی (نه ظرفیت گرمایی ویژه)

ب) درست

پ) نادرست - تغییر دمای جسم با ظرفیت گرمایی ویژه آن رابطه عکس دارد.

ت) درست

ث) درست

(شیمی ۲، در پی غزای سالم، صفحه‌های ۵۷ و ۵۸)

(امیرحسین معروفی)

-۱۵۹

سیلیسیم از واکنش میان SiO_2 و کربن در دمای 3000°C تهیه می‌شود.

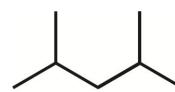
(شیمی ۲، قدر هدایای زمینی را بدانیم، صفحه ۴۷)

(محمد عظیمیان/زواره)

-۱۶۰

* نادرست - فرمول مولکولی هیدروکربن‌های (آ) و (ب) به ترتیب C_7H_{16} و C_8H_{18} می‌باشد.

* درست - زیرا :

 $(\text{CH}_3)_2\text{CHCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3 \rightleftharpoons$

* نادرست - نام صحیح آن طبق قواعد آیوپاک ۲-۴-دی متیل هگزان است.

* نادرست - این هیدروکربن دارای ۳ شاخهٔ فرعی متیل می‌باشد.

(شیمی ۲، قدر هدایای زمینی را بدانیم، صفحه‌های ۳۲، ۳۳ و ۳۶ تا ۳۹)

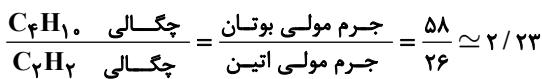
گواه

(کتاب آبی)

-۱۶۱

هر اتم کربن به طور کلی توانایی تشکیل ۴ پیوند اشتراکی را دارد. از این رو اگر بخواهد همزمان هر سه نوع پیوند (یگانه، دوگانه و سه گانه) را داشته باشد، باید توانایی به اشتراک گذاشتن ۶ الکترون را داشته باشد که چنین امکانی برای عنصر کربن وجود ندارد.

(شیمی ۲، قدر هدایای زمینی را بدانیم، صفحه‌های ۳۰ و ۳۱)



(شیمی ۲، قدر هدایای زمینی را برانیم، صفحه‌های ۳۵ و ۳۶)

(کتاب آبی)

-۱۶۹

مواد پوت صحیح هستند. بررسی موارد:

(الف) گازهای موجود در دو ظرف **a** و **c** یکسان هستند و از آنجایی که هر دو سامانه، در دمای یکسانی قرار گرفته‌اند، میانگین انرژی جنبشی ذرات آن‌ها نیز با هم برابر است ولی تعداد ذرات موجود در این سامانه‌ها متفاوت است. انرژی گرمایی یک نمونه ماده، کمیتی است که هم به دما و هم به جرم ماده بستگی دارد. در اینجا دما یکسان است ولی چون جرم نمونه در سامانه **c** از سامانه **a** بیشتر است، پس انرژی گرمایی سامانه **c** از سامانه **a** بیشتر است.

(ب) همانطور که مشاهده می‌کنید اندازهی ذرات تشکیل دهندهی نمونه **b** از نمونه **a** بزرگتر است و توجه کنید که در صورت سوال ذکر شده است که همهی سامانه‌ها دارای گاز تجیب هستند. از آنجایی که گاز آرگون از هلیم بزرگتر است، پس نمونه‌های **a** و **b** به ترتیب می‌توانند گازهای هلیم و آرگون باشند.

(پ) اگر دمای دو نمونه گاز با هم برابر باشد، با تقریب خوبی می‌توانیم بگوییم که میانگین انرژی جنبشی آن‌ها برابر است. اما انرژی گرمایی یک نمونه ماده، کمیتی است که هم به دما و هم به جرم بستگی دارد. دمای نمونه‌های **a** و **b** با هم برابر است ولی چون جرم نمونه **b** بیشتر است، پس انرژی گرمایی آن نیز از نمونه **a** بیشتر است.

(ت) در دمای ثابت میانگین انرژی جنبشی ذرات یک نمونه از ماده ثابت است و با تغییر مقدار ذرات تشکیل دهندهی نمونه، تغییری در میانگین انرژی جنبشی ذرات رخ نمی‌دهد.

(شیمی ۲، در پی غذای سالم، صفحه‌های ۵۶ تا ۵۷)

(کتاب آبی)

-۱۷۰

در جرم‌ها و دمای‌های یکسان، گرمای آزاد شده فلزی بیشتر است که ظرفیت گرمایی ویژه بیشتری دارد.

پس میله آلومنیومی نسبت به سه فلز دیگر گرمای بیشتری به آب داده و دمای آن را بالاتر می‌برد.

(شیمی ۲، در پی غذای سالم، صفحه‌های ۵۶ تا ۵۷)

عبارت (آ): فرمول مولکولی بنزن و نفتالن به ترتیب به صورت C_6H_6 و C_10H_8 است.

$$C_6H_6 = 6 \times 12 + 6 \times 1 = 78 \text{ g/mol}^{-1}$$

$$C_{10}H_8 = 10 \times 12 + 8 \times 1 = 128 \text{ g/mol}^{-1}$$

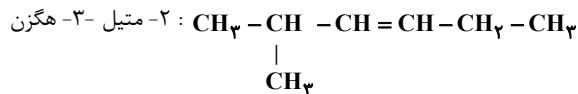
$$128 - 78 = 50 = \text{Tفاوت جرم مولی بنزن و نفتالن}$$

عبارت (ب):

$$\frac{\text{شمار پیوندهای یگانه}}{\text{شمار پیوندهای دوگانه}} = \frac{14}{5} = 2/8$$

عبارت (پ): فرمول شیمیایی سیکلو هپتان به صورت C_7H_{14} است. این ترکیب برخلاف بنزن (C_6H_6) هیدروکربنی سیر شده می‌باشد و فرمول مولکولی آن با فرمول مولکولی ۲-متیل-۳-هگزان یکسان است.

عبارت (پ): فرمول مولکولی سیکلو هپتان



عبارت (ت): با توجه به صفحه ۴۲ کتاب درسی صحیح است.

(شیمی ۲، قدر هدایای زمینی را برانیم، صفحه‌های ۳۶ و ۳۷)

(کتاب آبی)

-۱۶۶

خورشید تنها منبع حیات بخش انرژی است نه یکی از آن‌ها.

(شیمی ۲، در پی غذای سالم، صفحه ۳۹)

(کتاب آبی)

-۱۶۷

مقایسه مورد نظر فقط در ارتباط با ویژگی فرار یود نادرست است. ویژگی‌های مذکور در بقیه موارد با جرم مولی و اندازه مولکول رابطه مستقیم دارد.

(شیمی ۲، قدر هدایای زمینی را برانیم، صفحه‌های ۳۴ و ۳۵)

(کتاب آبی)

-۱۶۸

گازی که برای پر کردن فندک از آن استفاده می‌شود، گاز بوتان (C_4H_{10}) است و فرمول شیمیایی گاز اتین به صورت C_2H_2 می‌باشد. در دما و فشار یکسان، حجم یک مول از همه گازها یکسان است.

۱	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
۲	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۳	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
۴	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۵	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۶	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۷	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۸	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۵	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۶	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۷	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۸	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۹	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۲۰	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۲۱	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۲۲	<input type="checkbox"/>	<input checked="" 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 type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۲۷	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۲۸	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۲۹	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۳۰	<input type="checkbox"/>	<input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/>	<input 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"/>
۴۰	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۴۱	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۴۲	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۴۳	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۴۴	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۴۵	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۴۶	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۴۷	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۴۸	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۴۹	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۵۰	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

۵۱	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۵۲	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۵۳	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
۵۴	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۵۵	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۵۶	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۵۷	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۵۸	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۵۹	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۶۰	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۶۱	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۶۲	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۶۳	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۶۴	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۶۵	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۶۶	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۶۷	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۶۸	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۶۹	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۷۰	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۷۱	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۷۲	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۷۳	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۷۴	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۷۵	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۷۶	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۷۷	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۷۸	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۷۹	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۸۰	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۸۱	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
۸۲	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۸۳	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۸۴	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۸۵	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۸۶	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۸۷	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۸۸	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۸۹	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۹۰	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۹۱	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
۹۲	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۹۳	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۹۴	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۹۵	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۹۶	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۹۷	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۹۸	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۹۹	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۰۰	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

۱۰۱	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۰۲	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۰۳	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
۱۰۴	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
۱۰۵	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۰۶	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۰۷	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۰۸	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۰۹	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۱۰	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۱۱	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۱۲	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۱۳	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۱۴	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۱۵	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۱۶	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۱۷	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۱۸	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۱۹	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۲۰	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۲۱	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۲۲	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۲۳	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۲۴	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۲۵	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۲۶	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۲۷	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۲۸	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۲۹	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۳۰	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۳۱	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۳۲	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۳۳	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۳۴	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۳۵	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۳۶	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۳۷	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۳۸	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۳۹	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۴۰	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۴۱	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۴۲	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۴۳	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۴۴	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۴۵	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۴۶	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۴۷	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۴۸	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۴۹	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۵۰	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

۱۵۱	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۵۲	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۵۳	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۵۴	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۵۵	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۵۶	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۵۷	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۵۸	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۵۹	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۶۰	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۶۱	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
۱۶۲	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۶۳	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
۱۶۴	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۶۵	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
۱۶۶	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۶۷	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
۱۶۸	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
۱۶۹	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۷۰	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

۲۰۱	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۲۰۲	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۲۰۳	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۲۰۴	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
۲۰۵	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
۲۰۶	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
۲۰۷	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
۲۰۸	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۲۰۹	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
۲۱۰	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>