



نقد و تجزیه سوال

سال یازدهم تجربی ۱۴۰۰ آبان ماه ۲۱

مدت پاسخ‌گویی به آزمون: ۱۵۵ دقیقه
تعداد کل سوال‌های تولید شده: ۱۴۰ سوال

نام درس	تعداد سوال	شماره سوال	زمان پاسخ‌گویی	شماره صفحه
فارسی ۲	۲۰	۱-۲۰	۱۵ دقیقه	۳-۵
				آشنا
عربی، زبان قرآن ۲	۱۰	۲۱-۳۰	۱۰ دقیقه	۶
دین و زندگی ۲	۱۰	۳۱-۴۰	۱۰ دقیقه	۷-۸
انگلیسی ۲	۱۰	۴۱-۵۰	۱۰ دقیقه	۹
زمین‌شناسی	۱۰	۵۱-۶۰	۱۰ دقیقه	۱۰
ریاضی ۲	۲۰	۶۱-۸۰	۳۰ دقیقه	۱۱-۱۲
زیست‌شناسی ۲	۲۰	۸۱-۱۰۰	۲۰ دقیقه	۱۳-۱۶
				آشنا
فیزیک ۲	۲۰	۱۰۱-۱۲۰	۳۰ دقیقه	۱۷-۲۰
شیمی ۲	۲۰	۱۲۱-۱۴۰	۲۰ دقیقه	۲۱-۲۳
جمع کل	۱۴۰	—	۱۵۵ دقیقه	—

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)

دفتر مرکزی: خیابان انقلاب، بین صبا و فلسطین پلاک ۹۲۳
تلفن: ۰۲۱۶۴۶۳



۱۵ دقیقه

(ستایش: لطف خدا)
ادبیات تعلیمی
ادبیات پایداری
 (در امواج سند، درس آزاد)
 صفحه ۱۰ تا ۳۷

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سوال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سوال‌های درس **فارسی**، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:
 از هر ۱۰ سوال به چند سوال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟
 عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟
 هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز	چند از ۱۰ آزمون قبل

فارسی (۲)**۱- کدام واژه نادرست معنا شده است؟**

- (۱) یوز: بوزپلنگ، جانوری شکاری، کوچکتر از پلنگ که با آن به شکار آهو و مانند آن می‌روند.
 (۲) کوشک: ساختمانی بلند، وسیع و زیبا که اغلب در میان باغ قرار گرفته است؛ قصر، کاخ
 (۳) مرغزار: سبزه‌زار، زمینی که دارای سبزه و گل‌های کاشته شده است.
 (۴) توقیع: مهر یا امضای پادشاهان و بزرگان در ذیل یا بر پشت فرمان یا نامه

۲- کلمه مشخص شده در همه گزینه‌ها از نظر املایی به جز ... نادرست است.

- (۱) کنون که در چمن آمد گل از (عدم - آدم) به وجود / بنفسه در قدم او نهاد سر به سجود
 (۲) (آفیت- عافیت) چشم مدار از من میخانه نشین / که دم از خدمت رندان زدهام تا هستم
 (۳) جز خون دل که ریزدم از دیده بر کنار / حاصل نشد ز نخل محبت (ثمر- سمر) مرا
 (۴) ای بسا شب که نزاری ز شیستان وصال / یادها کرده و تا روز به خون (غلطیده- غلتیده)

۳- حروف مشترک نام صاحب ابیات زیر کدام است؟

- (الف) در ره عشق وطن از سر جان خاسته‌ایم / تا در این ره چه کند همت مردانه ما
 (ب) چه در کار و چه در کار آزمودن / نباید جز به خود، محتاج بودن

(۴) (ر ا ص ت ی)

(۳) (ر ش ی)

(۲) (پ و ی)

(۱) (رع م ی)

۴- در کدام بیت آرایه «مجاز» دیده می‌شود؟

- (۱) ای باد، بُوی یار بدین مبتلا رسان / در چشم من ز خاک درش تو تی رسان
 (۲) گر هیچ از آن طرف گذری افتتد ز من / خدمت بر و سلام بگوی و دعا رسان
 (۳) گفتی که ناله تو به یار تو می‌رسد / آنجا که ناله می‌رسد، آنجا مرا رسان
 (۴) از دیده غرق آب شدم، مردمی بکن / این آب را نهفته بدان آشنا رسان

۵- همه آرایه‌های «مجاز، تلمیح، تشییه» در تمام ابیات به کار رفته است به جز ...

- (۱) بارها یوسف دل را که به چاه غم توست / دو جهانش به خرید آمده نفوخته‌ام
 (۲) عالمی ریزه‌خور سفره فیضش باشد / آن که از سفره دنیاست به یک نان راضی
 (۳) چرا به سر ننهد هدهد صبا افسر / که وصف شهر سبا را بر سلیمان گفت
 (۴) ای ماه کنعانی تو را یاران به چاه افکنده‌اند / در رشتۀ پیوند ما چنگی زن و بالا بیا

۶- نتش همه کلمات مشخص شده در کمانک برابر هر بیت درست است به جز:

- (۱) از روی تلخ توست چنین مرگ ناگوار / این زهر را به جبهه و اکرده نوش کن (نهاد- صفت)
 (۲) چون می در این دو هفتۀ که محبوس این خُمی / سرجوش زندگانی خود صرف جوش کن (متهم- نهاد)
 (۳) چون صبح در پیالله زرین آفتاب / خونبایی که می‌دهد ایام نوش کن (متهم- مفعول)
 (۴) ساقی صبح کرده ز میخانه می‌رسد / صائب و داع صیر و دل و عقل و هوش کن (متهم- مضافق‌الیه)

۷- در همه گزینه‌ها به جز ... فعل مجھول دیده می‌شود.

- (۱) چنین نوشته بد اختر به سر / که من کشته گردم به دست پدر
 (۲) خوش تر آن باشد که سر دلبران / گفته آید در حدیث دیگران
 (۳) پیداست از نفس زدن و حشت شوار / کز آه کوه کن جگر سنگ خاره سوخت
 (۴) بدین سان شود کشته در کارزار / به زاری سرآید برو روزگار

۸- بیت زیر با کدام بیت تناسب معنایی بیشتری دارد؟

«به آن چه می‌گذرد دل منه که دجله بسی / پس از خلیفه بخواهد گذشت در بغداد»

(۱) نهادی چون قدم در راه از دلیستگی بگذر / که می‌گردد گره در رشته، سنگ راه، سوزن را

(۲) می‌کند سلطنت فانی خود را باقی / پادشاهی که دلش مایل درویشان است

(۳) هر کفی خاک که بر عرصه دشتی بینی / رخ ماهی بود و فرق شهی عالی رای

(۴) می‌کند از هر سر مویم سفیدی راه مرگ / پاییم از خواب گران در سنگ خارا مانده است

۹- بیت «حساب خود اینجا کن، آسوده‌دل شو / میفکن به روز جزا کار خود را» با کدام بیت قرابت معنایی ندارد؟

(۱) حسابی گیر بر انگشت با خوبیش / که آن روز پسین آسان شود بیش

(۲) چون ممکن نیست دانستن شمار مرگ معروفان / ببین تا خود که داند کرد در عالم حساب ایدون

(۳) چشم کودک همچو خر در آخر است / چشم عاقل در حساب آخرست

(۴) بیش از آن کن حساب خود که تو را / دیگری در حساب گیرد سخت

۱۰- مفهوم کلی بیت زیر با کدام بیت در تقابل است؟

«در آن تاریک شب می‌گشت پنهان / فروع خرگه خوارزمشاهی»

(۱) دیوان کنون حکومت دیوان کجا کنند / کانگشتری به دست سلیمان رسید باز

(۲) مدتی شد تا به جان فرمان سلطان می‌بریم / این زمان سلطان ما فرمانبر فرمان ماست

(۳) ز سایه پر و بال هما که در گذرست / زوال دولت ناپایدار معلوم است

(۴) کسی کو پادشاه و مهتر و فرمانروا باشد / به آن کوشد که او را همت و کام و هوا باشد

فارسی (۲)-سؤالات آشنا

۱۱- معنی چند واژه در مقابل آن غلط است؟

(بادپا : تیز تک)، (پایاب: عمیق)، (نبازی: خوار نشمری)، (خود: تاج)، (رستاخیز: مردن)، (خرگه: سراپرده)، (باره: کلبه)، (سینه‌مالان: با حالت سینه‌خیز)

(۴) پنج

(۳) دو

(۲) سه

(۱) چهار

۱۲- در کدام گزینه غلط املایی مشهود نیست؟

(۱) ولی کراحتیت پادشاه دور افکند

(۲) نیک مردی همچو مردان ذاکر و فانی شود

(۳) سیرت راهنمای داری لیکن تو

(۴) خواهم سخنی گفت دهانم بمبنید

۱۳- کدام گزینه در مورد «دوبیتی‌های پیوسته» صحیح نیست؟

(۱) از چند بند هم وزن و هم آهنگ تشکیل شده است.

(۲) ملک‌الشعرای بهار، فریدون تولّی و فرخی بزدی سروده‌هایی در این قالب شعری دارند.

(۳) طرح مضماین سیاسی و اجتماعی موضوع اغلب چهار پاره‌هایست.

(۴) رواج آن از دوره مشروطه بوده و تاکنون ادامه یافته است.

۱۴- ترتیب آرایه‌های «تشبیه، استعاره، مجاز، اغراق، جناس» در کدام گزینه درست آمده است؟

میان شام رستاخیز می‌گشت

الف) در آن باران تیز و برق پولاد

ز هر موجی هزاران نیش می‌رفت

ب) از این سد روان، در دیده شاه

بنای زندگی بر آب می‌دید

ج) ز رخسارش فرومی‌ریخت اشکی

ز آتش هم کمی سوزنده‌تر شد

د) چو آتش در سپاه دشمن افتاد

به زیر دامن شب در سیاهی

ه) نهان می‌گشت روی روشن روز

(۲) ب-الف-د-ه-ج

(۴) ب-الف-ج-د-ه

(۱) الف-ب-ج-د-ه

(۳) الف-ب-ه-ج-د



۱۵- یکی از آرایه‌های مقابله کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) به خوناب شفق در دامن شام / به خون آلوده، ایران کهن دید (تشبیه/ تشخیص)
- (۲) میان موج می‌رقصید در آب / به رقص مرگ، اخترهای انبوه (استعاره/ مراعات‌نظریه)
- (۳) از این سد روان در دیده شاه / ز هر موجی هزاران نیش می‌رفت (تشبیه/ استعاره)
- (۴) چه اندیشید آن دم، کس ندانست / که مژگانش به خون دیده تر شد (مجاز/ تشبیه)

۱۶- تعداد مستند در کدام ابیات، یکسان است؟

- | | | | |
|--|----------|--|----------|
| در گوشه تن‌هایی من بنده گم نام
خواب خوشم حرام شد باده خوش‌گوار هم
من بر این‌م مگرم بخت موافق نشود
که رخ خوب تو دیباچه هر امید است | (۳) ب، ج | الف) در عالم زیبایی تو خواجه معروفی
ب) ساقی از این مقام شد صبح نشاط، شام شد
ج) در سرم هست که خاک کف پای تو شوم
د) با وجود تو نمانده است امیدی ما را | (۴) ب، د |
|--|----------|--|----------|

۱۷- در کدام بیت ترکیب‌های وصفی بیشتری دیده می‌شود؟

- | | |
|--|---|
| به رقص مرگ، اخترهای انبوه
خیال تازه‌ای در خواب می‌دید
دل شب می‌درید و پیش می‌رفت
خدا دارد چه افسرها که رفته | (۱) میان موج می‌رقصید در آب
(۲) در آن سیماپاگون امواج لرزان
(۳) خروشان، زرف، بی‌پهنا، کف‌آلود
(۴) ز مستی بر سر هر قطعه زین خاک |
|--|---|

۱۸- معنای کدام عبارت در مقابله آن نادرست آمده است؟

- (۱) امیر از آن جهان آمده، به خیمه فرود آمد و جامه بگردانید: امیر که از مرگ نجات یافته بود وارد خیمه شد و لباس‌هایش را عوض کرد.
- (۲) این دبیر کافی، به نشاط قلم درنهاد تا نزدیک نماز پیشین، از این مهمات فارغ شده بود: این نویسنده لایق با شادمانی دست از کار کشید زیرا کارهای مهم را تا نزدیک نماز ظهر انجام داده بود.
- (۳) تا خویشن را ضیعتکی حلal خرند و فراختر بتوانند زیست: تا زمین زراعتی کوچکی برای خود بخرند و بتوانند راحت‌تر زندگی کنند.
- (۴) مرا سخت دربایست نیست. وزر و ویل این چه به کار آید؟: به آن‌ها نیازی ندارم و زیر بار گناه و عذاب آن نمی‌روم.

۱۹- مفهوم ابیات همه گزینه‌ها به جز گزینه ... یکسان است.

- | | |
|--|--|
| ای دو صد لعنت بر این تقلید باد
تا شوی واقف بر اسرار نهان
خنک رهروی را که آگاهی است
تقلید کن آن قدر که تحقیق شود | (۱) خلق را تقلیدشان بر باد داد
(۲) بگذر از تقلید ای جان جهان
(۳) عبادت به تقلید گمراهی است
(۴) گر راز مرا ندانی انکار مکن |
|--|--|

۲۰- مفهوم کدام بیت با سایر ابیات تفاوت دارد؟

- | | |
|--|--|
| طعم مکن که در او بوی مهربانی نیست
که بی‌وفایی دور فلک نهانی نیست
که خانه ساختن آبین کاروانی نیست
که دیگرت خبر از لذت معاوی نیست | (۱) دوام پرورش اندر کنار مادر دهر
(۲) چه حاجت است عیان را به استماع بیان
(۳) دل ای رفیق در این کاروان سرای مبند
(۴) چو بتپرست بهصورت چنان شدی مشغول |
|--|--|

١٠ دقیقه	هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال	عربی، زبان قرآن (۲)
من آیاتِ الأخلاق	لطفاً قبل از شروع باشگویی به سؤال‌های درس عربی، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید: از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید باشخ صحیح بدهید؟ عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟ هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟	
صفحة ۱ تا ۱۶	هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز	چند از ۱۰ آزمون قبل

عین الأصح و الأدق في الجواب للترجمة من أو إلى العربية أو المفهوم (٢١ - ٢٦):

٢١- (يا أيها الذين آمنوا لا يسخر قوم من قوم عسى أن يكونوا خيراً منهم و لا نساءٌ من نساءٍ عسى أن يكنَّ خيراً منها):

- (١) کسانی که ایمان آورده‌اند گروهی را ریشخند کنند چه بسا از آنها بهتر باشند و زنانی نباید زنانی را مسخره کند شاید از آنها بهتر باشند.
- (٢) ای کسانی که ایمان آورده‌اید نباید گروهی، گروهی را مسخره کند شاید بهتر از آنها باشند و نه زنانی، زنانی را شاید که از آنها بهتر باشند.
- (٣) ای کسانی که ایمان آورده‌اید قومی، قوم دیگر را مسخره نمی‌کند شاید آنها بهترین باشند و نه زنانی، زنانی را چه بسا از آنها بهتر باشند.
- (٤) ای کسانی که ایمان آورده‌اید یک قوم نباید قومی را ریشخند کند شاید بهتر از آنها باشند و نه زنانی، زنانی را شاید بهترین آنها باشند.

٢٢- «على صديقك أن لا يذكر عيوب الآخرين لأن أكبر العيب أن يصعب ما فيه مثله!»:

- (١) بر دوست تو واجب است که عیوب دیگران را ذکر نکند، چرا که عیوب جویی کند از آنچه مانندش را دارد!
- (٢) دوست تو باید عیوب‌های دیگران را ذکر نکند، زیرا بزرگ‌ترین عیوب آن است که همانند آن را عیوب دار کند!
- (٣) دوست عیوب‌های دیگران را ذکر نمی‌کند، زیرا عیوب جویی از چیزی که همانند آن در خودت هست بزرگ‌ترین عیوب است!
- (٤) نباید دوست تو عیوب‌های دیگران را ذکر کند، زیرا بزرگ‌ترین عیوب این است که از آنچه مانندش در او هست عیوب جویی کند!

٢٣- «ينهانا الله في كتابه من إستهزاء الآخرين عسى أن يكونوا في أرفع درجات عند الله!»:

- (١) خداوند در کتاب ما را از تمسخر دیگران نهی می‌کند؛ شاید که در رتبه‌های بالاتر نزد او باشند!
- (٢) خداوند در کتابش ما را از عیوب جویی دیگران باز می‌دارد؛ شاید که در مقامات بالاتری نزد خداوند هستند!
- (٣) خدا ما را در کتاب خود از ریشخند کردن دیگران باز می‌دارد؛ شاید که در بالاترین مقامات نزد خدا باشند!
- (٤) ما در کتاب خدا، از تمسخر دیگران نهی شده‌ایم؛ زیرا که در بالاترین مقامات نزد خداوند هستند!

عین الصحيح:

١) صدیقی الحنون أقرب شخص لى وأتكلّم معه كثيرة!؛ دوست خیلی مهربانم فرد نزدیکی به من است و با او خیلی صحبت می‌کنم!

٢) إنَّ الطَّفْلَ الصَّغِيرَ يَرِي كُلَّ خَيْرٍ فِي أَمِّهِ وَ يَلْجأُ إِلَيْهَا!؛ کوک کوچک هر خوبی را در مادر می‌بیند و به او پناه می‌برد!

٣) إنَّ الْخَوْفَ مِنَ الْأَلْمِ أَسْوَأُ مِنْ نَفْسِ الْأَلْمِ؛ قطعاً ترس از درد بدتر از خود درد است!

٤) قد تكون جملة قصيرة خيراً من جملة طويلة لبيان عقائدها: یک جمله کوتاه بهتر از یک جمله طولانی برای بیان عقیده‌هایمان است!

٢٤- «دانش‌آموزان صادق از همشارک‌گردی خود عیوب جویی نمی‌کنند!»:

- (١) لا يَعِيبُ الطَّلَابُ الصادقونَ زَمِيلَهِمْ!
- (٢) الطَّلَابُ الصادقونَ لَا تَعَيِّنُونَ زَمَلَاءَهُمْ!
- (٣) لا يَعِيبُونَ الطَّلَابُ الصادقونَ زَمِيلَهِمْ!

٢٥- «عین الخطأ في المفهوم: (إنَّ اللَّهَ تَوَابُ رَحِيمٌ)»:

- (١) گفتم منم اهل خط، گفتی که بخشیدم، بیا
- (٢) خداوند بخشندۀ دست‌گیر
- (٣) روا مدار که در پیچ و خم گذار عمر
- (٤) این درگه ما درگه نومیدی نیست

عین الخطأ:

١) الميّت: من خرجت روحة من جسمه و جمعه «موتى»!

٣) عَسَى: يدل على الرجاء و متراوفة «رمى»!

٢٨- «عین العبارة التي ماجأء فيها مضاد الكلمة:

١) بئس العمل الفسوق و من يفعل ذلك فهو من الظالمين!

٣) أَحَلَ اللَّهُ النَّعْمَ الْكَثِيرَةَ فِي الْأَرْضِ وَ حَرَمَ بعضاها!

٢٩- «عین ما ليس فيه اسم التفضيل:

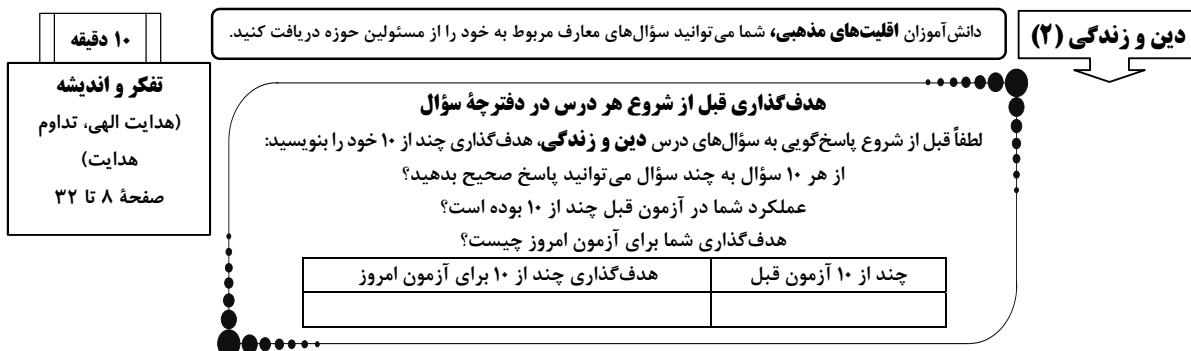
١) (وَلَا تَهْنُوا وَ لَا تَحْزَنُوا وَ أَتَمْ الْأَعْلَوْنَ)

٣) إنما الخير في إرشاد الآخرين إلى تعلم العلوم و الفنون!

٣٠- «عین معنی «خير» مختلفاً عن البيعة:

١) الخير في ما وقع فعلی الناس الاهتمام بهذا الموضوع!

٣) ما تفعلوا من خير فإنَّ الله به عليم!



۳۱- نمرة ارزشمند رفتار مؤمنانه و پذیرش فراخوان خدا و پیامبر او چیست؟

- (۱) برتری رتبه در دنیا و آخرت
(۲) بخشیدن زندگی حقیقی به انسان

(۳) نداشت دستاویز و دلیل در مقابل خداوند
(۴) تقلیل در پیام الهی

۳۲- احتیاج دائمی انسان به داشتن برنامه‌ای که پاسخگوی نیازهایش باشد، موجب چه چیزی شده است؟

(۱) همواره شاهد ارائه برنامه‌های متفاوت از جانب مکاتب بشری باشیم.

(۲) هر انسان برای انتخاب برنامه‌ای جامع دست به تجربه و آزمون زند.

(۳) تمامی انسان‌ها به دنبال کسب معرفت و تشخیص بایدها و نبایدها می‌باشند.

(۴) انسان با این سؤال مهم و اساسی رویه‌رو می‌شود که «آنده او چگونه است؟»

۳۳- دو نتیجه‌ای که از پاسخ به نیازهای برتر برای انسان حاصل می‌شود، کدام‌اند؟

(۱) دستیابی به سرمایه‌های ویژه- اعتلای اندیشه انسان در افق بالاتر

(۲) تضمین سعادت انسان- اعتلای اندیشه انسان در افق بالاتر

(۳) دستیابی به سرمایه‌های ویژه- ایجاد آرامش در زندگی

(۴) تضمین سعادت انسان- ایجاد آرامش در زندگی

۳۴- پاسخ مناسب و راهگشا به سؤال‌های اساسی و بنیادین انسان باید وجد کدام ویژگی‌ها باشد؟

(۱) همه‌جانبه و کاملاً درست و قابل اعتماد باشد، یعنی به نیازهای مختلف انسان به صورت هماهنگ پاسخ دهد.

(۲) همه‌جانبه و کاملاً درست و قابل اعتماد باشد، یعنی با توجه به عمر محدود آدمی که برای تجربه کردن همه راههای پیشنهادی کافی نیست، احتمالی و مشکوک نباشد.

(۳) کاملاً درست و قابل اعتماد و جامع و همه‌جانبه باشد، یعنی با توجه به زیاد و گوناگون بودن راههای پیشنهادی، نیازمند به آزمودن نباشد.

(۴) کاملاً درست و قابل اعتماد و جامع و همه‌جانبه باشد، یعنی با توجه به ارتباط کامل و تنگاتنگ ابعاد وجودی آدمی، برای تشخیص صحت آن، نیازی به آزمون و خطا نباشد.

۳۵- محتوای برنامه هدایت انسان که از سوی خداوند فرستاده می‌شود، در برگیرنده چیست و از چه طریقی به دست بشر می‌رسد؟

(۱) نیازهای برتر و اساسی- تفکر و تعقل
(۲) نیازهای برتر و اساسی- پیامبران

(۳) پاسخ به سؤالات بنیادین- تفکر و تعقل
(۴) پاسخ به سؤالات بنیادین- پیامبران

۳۶- اگر از ما بپرسید: «چرا خداوند متعال فقط یک دین برای هدایت بشر فرستاده است؟» در پاسخ چه خواهیم گفت؟

- (۱) زیرا به سبب ویژگی‌های مشترک (فطرت) خداوند یک برنامه کلی به انسان‌ها ارزانی داشته تا آنان را به هدف مشترک که در خلق‌شان قرار دارد، برساند.

- (۲) چون فکر و اندیشه مردم به صورت تدریجی رشد می‌کند؛ لذا پیامبران همان اصول ثابت دین الهی را در خور فهم و اندیشه انسان‌ها بیان می‌کردند.

- (۳) زیرا عامل ماندگاری یک پیام تبلیغ و تفسیر آن است و پیامبران در طول تاریخ با ایمان استوار و تلاش بی‌مانند دین الهی را تبلیغ می‌کردند.

- (۴) چون باید فضیلت‌های اخلاقی که مشترک میان انسان‌ها است جزء سبک زندگی و آداب و فرهنگ مردم شود و دشمنان دین نتوانند آن را از بین ببرند.

۳۷- علت اختلاف اهل کتاب در قرآن چه چیزی ذکر شده است و «دوری از شرک» به کدام حیطه از برنامه‌های اسلام اشاره دارد؟

- (۱) ناآگاهی‌های آنان نسبت به دعوت حق - عرصه ایمان
- (۲) ناآگاهی‌های آنان نسبت به دعوت حق - عرصه ایمان

- (۳) رشك و حسدی که میان آنان بود - عرصه ایمان
- (۴) رشك و حسدی که میان آنان بود - عرصه ایمان

- (۵) تداوم کدام موضوع باعث شد که تعالیم الهی جزء سبک زندگی و آداب و فرهنگ مردم شود و دشمنان دین نتوانند آن را به راحتی کنار بگذارند؟

- (۱) ایمان استوار و تلاش بی‌مانند پیامبران برای تبلیغ دین الهی برای جاودانگی خداپرستی و عدالت‌طلبی

- (۲) تلاش برای عدم تحریف تبلیغات پیامبران گذشته و روشن کردن تبلیغات اصیل و صحیح

- (۳) تبیین اصول ثابت دین الهی مناسب با درک مردم و درخور فهم اندیشه انسان‌ها

- (۴) تلاش برای رشد تدریجی و مداوم فرهنگ و دانش مردم در شرایط و زمان‌های مختلف

- (۵) رهارود ورود اسلام به سرزمین‌های دیگر از قبیل ایران و عراق و ... چه بود و ابتدایی بودن سطح فرهنگ و زندگی اجتماعی به کدام‌یک از عوامل تجدید نبوت اشاره دارد؟

- (۱) نهضت علمی و فرهنگی بزرگی آغاز شد. - رشد تدریجی سطح فکر مردم

- (۲) موجبات بینیازی جامعه از امام معصوم را فراهم آورد. - رشد تدریجی سطح فکر مردم

- (۳) نهضت علمی و فرهنگی بزرگی آغاز شد. - تحریف تعلیمات پیامبر پیشین

- (۴) موجبات بینیازی جامعه از امام معصوم را فراهم آورد. - تحریف تعلیمات پیامبر پیشین

- (۵) آمدن پیامبر جدید و آوردن کتاب نو نشانگر چیست و ظهور دانشمندان و عالمان فراوان با ورود اسلام به سرزمین‌های دیگر بیانگر چه موضوعی است؟

- (۱) بخشی از تعلیمات پیامبر قبلی، اکنون نمی‌تواند پاسخگوی نیازهای مردم باشد. - پویایی و روزآمد بودن دین مبین اسلام

- (۲) تمام تعلیمات پیامبر قبلی، اکنون نمی‌تواند پاسخگوی نیازهای مردم باشد. - پویایی و روزآمد بودن دین مبین اسلام

- (۳) تمام تعلیمات پیامبر قبلی، اکنون نمی‌تواند پاسخگوی نیازهای مردم باشد. - آمادگی جامعه بشری برای دریافت برنامه کامل زندگی

- (۴) بخشی از تعلیمات پیامبر قبلی، اکنون نمی‌تواند پاسخگوی نیازهای مردم باشد. - آمادگی جامعه بشری برای دریافت برنامه کامل زندگی

**زبان انگلیسی (۲)****هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سوال**

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سوالات‌های درس زبان انگلیسی، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:
 از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟
 عملکرد شما در آزمون قابل چند از ۱۰ بوده است؟
 هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز	چند از ۱۰ آزمون قبل
--------------------------------------	---------------------

۱۰ دقیقه

Understanding People (Get Ready,..., Vocabulary Development, Grammar)
 صفحه ۳۱ تا ۱۵

PART A: Grammar and Vocabulary

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

- 41- Although medical science has made great progress in the last 50 years, we still know ... about the brain.
 1) little 2) few 3) a few 4) lots of
- 42- Believe in yourselves! Believe in your ability to do ... good in this world! God sent us here for a purpose, and that was to improve the world in which we live.
 1) many 2) some 3) a lot 4) a
- 43- With more than 190 countries and 7 billion people on earth, it is not hard to imagine why so ... cultures exist.
 1) some 2) a little 3) much 4) many
- 44- My aunt is going to take her children on holiday ... the fact that schools start tomorrow.
 1) besides 2) despite 3) above 4) across
- 45- Many years ago, thousands of Irish families left their ... land and went to America in search of a better life.
 1) foreign 2) oral 3) native 4) fluent
- 46- For the new candidates, having good spoken and written communication ... in English and Spanish is an advantage, but not essential.
 1) differences 2) ranges 3) skills 4) regions

PART B: Reading Comprehension

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

About a hundred years ago, Zamenhof invented a new language called Esperanto to improve understanding between people of different countries. He showed Esperanto to his friends to find out what they thought about it. Later in the same year, he went to study at a university in Moscow. He wanted to improve Esperanto. Zamenhof's friends then worked hard to spread the new language. They tried to persuade schools throughout the world to teach it. However, only a few people today speak Esperanto because more and more people use English as a foreign language.

The failing of Esperanto consisted of various reasons: its grammar, background, and language learners' reaction. Zamenhof's original goal was to eliminate the gap among people by creating an international language. Hopefully, people will remember that Esperanto's real mission is to facilitate exchanges between languages and cultures. The world is a richer place when it speaks with many voices and it will be a more peaceful place if all can be heard.

- 47- The passage primarily intends to say that Zamenhof and his friends worked hard to
 1) make Esperanto an international language
 2) speak a new language instead of English
 3) encourage people to teach Esperanto
 4) understand people who speak Esperanto
- 48- The underlined word "they" in the passage refers to
 1) Zamenhof's friends 2) countries 3) people 4) teachers
- 49- Which of the following is TRUE, according to the passage?
 1) Esperanto was invented by a Russian about a century ago.
 2) Zamenhof invented Esperanto with the help of some friends.
 3) Many people all over the world welcomed the new language.
 4) Esperanto could not take the place of English at all.
- 50- It can be concluded from the passage that
 1) schools throughout the world teach Esperanto
 2) a lot of people still speak Esperanto today
 3) English is much more popular than Esperanto
 4) nowadays, nobody likes to speak Esperanto



۱۰ دقیقه

زمین‌شناسی

- زمین‌شناسی
آفرینش کیهان و تکوین
زمین / منابع معدنی
وذخایر انرژی، زیربنای
تمدن و توسعه (از ابتدای
فصل تا ابتدای اکتشاف
معدن)
صفحه‌های ۹ تا ۳۱

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس زمین‌شناسی هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:

از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟

عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟

هدف‌گذاری شما برای آزمون آمروز چیست؟

هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون آمروز	چند از ۱۰ آزمون قبل
--------------------------------------	---------------------

۵۱-طبق نظریه... سیاره‌ها در مدار... به دور... می‌گردند.

(۱) بطلمیوس- بیضوی- زمین

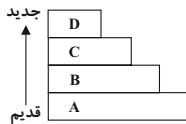
(۲) کپلر- دایره‌ای- خورشید

۵۲-در روز پنجم تیرماه، در کدام عرض جغرافیایی، زاویه تابش خورشید بیشتر است؟

(۱) ۲۰ درجه جنوبی

(۲) ۲۰ درجه شمالی

۵۳-با توجه به شکل زیر، کدام گزینه در ارتباط با توالی مراحل تکوین کره زمین، صحیح نیست؟



(۱) سنگ‌کره، A: آب‌کره

(۲) سنگ‌کره، B: هوکره

(۳) هوکره، C: آب‌کره

(۴) آب‌کره، D: زیست‌کره

۵۴-کدام گزینه، کاربرد کمتری در تقسیم‌بندی واحدهای زمانی زمین‌شناسی دارد؟

(۱) پیدایش نخستین گیاهان گل دار

(۲) برخورد ورقه عربستان به ورقه ایران (تشکیل زاگرس)

(۳) دور شدن ورقه عربستان از ورقه آفریقا (تشکیل دریای سرخ)

(۴) پیدایش نخستین پستانداران و دایناسورها

۵۵-شکل زیر در ایجاد کدام پدیده مؤثر نبوده است؟

(۱) گسترش بستر اقیانوس اطلس

(۲) ایجاد رشته کوه هیمالیا

(۳) تشکیل دریای سرخ

(۴) ایجاد پشتۀ میان اقیانوسی

۵۶-کدام گزینه، در مورد مقایسه غلظت عنصر موجود در پوسته زمین صحیح نیست؟

 $Cu < Mn < P < Ti$ (۴) $Cu < Mn < P < Si$ (۳) $Mn < Mg < K < Ca$ (۱)

۵۷-درصد وزنی کدام گروه از کانه‌ها در پوسته زمین کمتر است؟

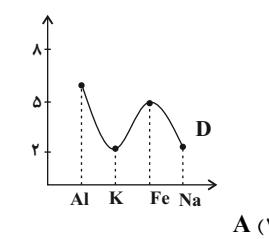
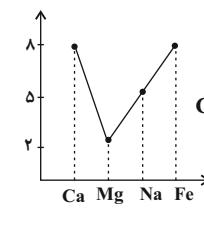
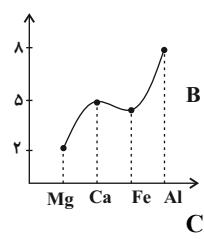
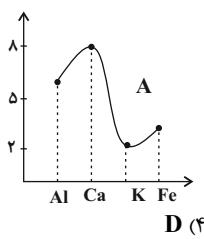
(۱) پیروکسن‌ها

(۲) آمفیبولوها

(۳) فلدسپارهای سدیم و کلسیم

(۴) فلدسپارهای پتاسیم

عنصر	درصد فراوانی در پوسته زمین
Al	۸/۰۰
Ca	۵/۰۶
Na	۲/۳۲
K	۲/۷۷
Mg	۱/۶۸
Fe	۵/۸۰



۵۹-برای تهیه آهن، سرب و مس به ترتیب از کدام کانه‌ها می‌توان استفاده کرد؟

(۱) مگنتیت، گالن، کرنودوم

(۲) هماتیت، گالن، پیریت

(۳) پیریت، کرومیت، کالکوپیریت

(۴) مگنتیت، گالن، کالکوپیریت

۶۰-در کدام سنگ، به ترتیب احتمال تشکیل «سرپ و اورانیم» وجود دارد؟

(۱) گچ و ماسه‌سنگ

(۲) آهک و ماسه‌سنگ

(۳) شیل و آهک

(۴) گچ و شیل



۳۰ دقیقه

ریاضی (۲)

هندرسه تحلیلی و جبر

هندرسه (ترسیم‌های هندسی

تا پایان درس اول)

(صفحه‌های ۱ تا ۳۰)

ریاضی (۲)

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

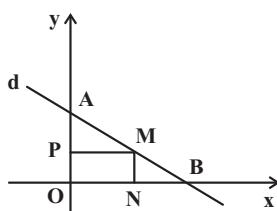
لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس ریاضی (۲). هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:

از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟

عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟

هدف‌گذاری شما برای آزمون آمروز چیست؟

هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون آمروز	چند از ۱۰ آزمون قبل

۶۱- در شکل مقابل خط d به معادله $x + 2y - 4 = 0$ محورهای x و y را به ترتیب در نقاط B و A قطع می‌کند و M وسط پاره‌خط AB است.مساحت مستطیل $OPMN$ کدام است؟

۲ (۱)

۴ (۲)

۶ (۳)

۸ (۴)

۶۲- اگر قرینه نقطه $(-a, -b)$ نسبت به نقطه $(2, 3)$ روی خط $y = x + 5$ قرار گیرد، اندازه پاره‌خط AB چقدر است؟

۱۳ (۴)

۱۹ (۳)

۱۷ (۲)

۱۵ (۱)

۶۳- نقطه $(2, -2)$ وسط پاره‌خطی با دو انتهای $(-1, 4)$ و $(4, -6)$ است. مجموع طول و عرض قرینه نقطه B نسبت به نقطه $(-2, 6)$ کدام است؟

-۱۲ (۴)

۱۲ (۳)

-۱۱ (۲)

۱۱ (۱)

۶۴- دایره‌ای به مرکز $(1, 2)$ و مماس بر خط به معادله $x + 2y + 1 = 0$ محور x ها را با کدام طول (ها) قطع می‌کند؟

۲ (۴)

۴ و ۵ (۳)

۱ (۱)

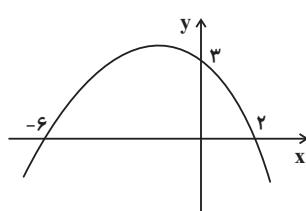
۶۵- اگر α و β ریشه‌های حقیقی معادله $x^3 - 2x^2 - 2x - 2 = 0$ باشد، حاصل $\alpha - \beta$ کدام است؟

۱ (۴)

۲ (۳)

۳ (۲)

۴ (۱)



۶۶- بیشترین مقدار سهمی مقابل کدام است؟

۷ (۱)

۵ (۲)

۶ (۳)

۴ (۴)

۶۷- حاصل ضرب جواب‌های متمایز معادله $(x^3 + 2x)^3 - 2x^3 - 4x - 3 = 0$ کدام است؟

-۶ (۴)

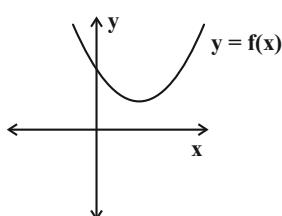
۳ (۳)

-۳ (۲)

۶ (۱)

۶۸- اگر نمودار سهمی $y = 2ax^3 + cx + b$ فقط از ناحیه سوم عبور نکند، آن‌گاه کدام گزینه همواره درست است؟ $b < 0$ (۴) $ab < 0$ (۳) $a < 0$ (۲) $c < 0$ (۱)

آزمون بعدی شما (۵ آذر) از صفحات ۲۵ تا ۴۱ کتاب درسی است که در کتاب آبی با کد ۵۳۲۷ شامل ۲ پیمانه جدید (از سؤال ۲۷۱ تا ۳۰۰) می‌باشد.



-۶۹- در منحنی سهمی درجه دوم $f(x) = x^2 - (m+2)x + 9$ که به شکل زیر است، حدود m کدام است؟

$$-2 < m < 6 \quad (1)$$

$$-8 < m < 6 \quad (2)$$

$$-2 < m < 4 \quad (3)$$

$$-8 < m < 8 \quad (4)$$

-۷۰- اگر بین ریشه‌های x_1 و x_2 از معادله $x^2 - 3x - 2m + 1 = 0$ برقرار باشد، m کدام است؟

$$\frac{1}{2} \quad (4)$$

$$-2 \quad (3)$$

$$\text{صفر} \quad (2)$$

$$-\frac{3}{2} \quad (1)$$

-۷۱- اگر نقطه $(-1, 5)$ رأس سهمی به معادله $f(x) = ax^2 + bx + c$ باشد، آن‌گاه $a + b - c$ کدام است؟

$$2 \quad (4)$$

$$-2 \quad (3)$$

$$1 \quad (2)$$

$$-1 \quad (1)$$

-۷۲- اگر $x = 3$ یکی از جواب‌های معادله $\frac{x^2 - x}{x^2 - 4} + k = \frac{x+5}{x-2} - \frac{7x-2}{x+2}$ باشد، مربع جواب دیگر معادله کدام است؟

$$\frac{25}{9} \quad (4)$$

$$\frac{9}{4} \quad (3)$$

$$\frac{9}{25} \quad (2)$$

$$\frac{4}{9} \quad (1)$$

-۷۳- اگر $\frac{x-1}{2x}$ باشد، حاصل $x - \sqrt{2x^2 - 5x + 2} = 2$ کدام است؟

$$\frac{3}{2} \quad (4)$$

$$\frac{1}{4} \quad (3)$$

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

$$1 \quad (1)$$

-۷۴- فرض کنید d خطی باشد که فاصله اش از نقطه A برابر یک باشد. چند نقطه روی d می‌توان یافت که فاصله اش از A برابر ۲ باشد؟

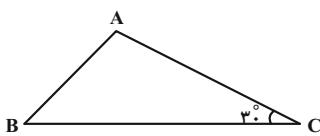
$$2 \quad (4)$$

$$1 \quad (3)$$

$$2 \quad (2)$$

$$3 \quad (1)$$

-۷۵- فرض کنید در مثلث ABC ، $\hat{C} = 30^\circ$ و نیز عمودمنصف ضلع BC ضلع AC را در نقطه D قطع کند، آن‌گاه اندازه زاویه \hat{ADB} کدام است؟



$$45^\circ \quad (1)$$

$$70^\circ \quad (2)$$

$$60^\circ \quad (3)$$

$$75^\circ \quad (4)$$

-۷۶- L و d دو خط متقاطع در صفحه‌اند، چند نقطه وجود دارد که از این دو خط به یک فاصله بوده و از نقطه تقاطع آن‌ها به فاصله یک واحد باشد؟

$$4 \quad (4)$$

$$6 \quad (3)$$

$$4 \quad (2)$$

$$2 \quad (1)$$

۴) شمار

-۷۷- در شکل مقابل، پاره‌خط OA نیمساز زاویه A می‌باشد. اندازه پاره‌خط AM کدام است؟

$$\sqrt{13} \quad (1)$$

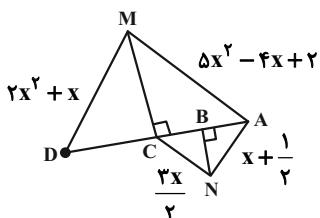
$$2\sqrt{13} \quad (2)$$

$$\sqrt{12} \quad (3)$$

$$2\sqrt{12} \quad (4)$$



-۷۸- در شکل زیر، اگر MC عمودمنصف پاره‌خط AD و NB عمودمنصف پاره‌خط AC باشد، مقدار x کدام است؟



$$1 \quad (1)$$

$$2 \quad (2)$$

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

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

-۷۹- در مثلثی به اضلاع ۵، ۶ و ۸ مجموع فاصله محل برخورد نیمسازهای داخلی از سه ضلع مثلث کدام است؟

$$4 \quad (4)$$

$$3/75 \quad (3)$$

$$3/5 \quad (2)$$

$$3/25 \quad (1)$$

-۸۰- در مثلث ABC رابطه $\frac{\hat{A}}{2} = \frac{\hat{B}}{3} = \frac{\hat{C}}{4}$ بین زاویه‌ها برقرار است. زاویه حاده بین نیمسازهای داخلی دو زاویه \hat{A} و \hat{C} چند درجه است؟

$$70^\circ \quad (4)$$

$$60^\circ \quad (3)$$

$$50^\circ \quad (2)$$

$$40^\circ \quad (1)$$



۲۰ دقیقه

زیست‌شناسی (۲)

زیست‌شناسی (۲)

تنظیم عصبی

صفحه‌های ۱ تا ۱۸

حوال

صفحه‌های ۱۹ تا ۳۶

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس زیست‌شناسی (۲)، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:

از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟

عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟

هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز	چند از ۱۰ آزمون قبل

۸۱- کدام گزینه، عبارت زیر را به طور مناسب تکمیل می‌کند؟

در صورت آسیب شدید به ... اختلال در ... انتظار نیست.»

(۱) هیپوکامپ- به خاطر سپاری اطلاعات و خاطرات مربوط به پس از آسیب دیدگی، قابل

(۲) هیپوتالاموس- تنظیم فاصله بین موج‌های R متوالی در منحنی نوار قلب، دور از

(۳) پل مغزی- تنظیم ترشح مایع محافظت‌کننده از چشم در سطح خارجی قرنیه، قابل

(۴) تalamوس- پردازش اولیه و تقویت پیام‌های حسی گیرنده‌های حس ویژه سقف حفره بینی، دور از

۸۲- چند عبارت از نظر درستی یا نادرستی، مشابه جمله زیر هستند؟

«بخش اصلی مغز که در پردازش اولیه و تقویت اطلاعات حسی مؤثر است، بالاتر از مرکز تنظیم میزان فعالیت گره سینوسی- دهلیزی قرار دارد.»

الف) پایین‌ترین بخش مغز همانند مرکز تنظیم خواب، بر روی نیروی وارد شده به دیواره رگ‌های خون‌رسان به کلیه‌ها مؤثر است.

ب) پردازش اطلاعات حسی وارد شده به بخش حاوی درخت زندگی در مغز انسان، تفکر و عملکرد هوشمندانه را به دنبال دارد.

ج) بخش‌های تنظیم‌کننده تنفس در ساقه مغز، خروج ناگهانی هوا از بینی جهت بیرون راندن ذرات خارجی از مجرای تنفسی را کنترل می‌کنند.

د) هر بخشی از مغز که در یادگیری نقش دارد، جهت افزایش میزان ماده خاکستری، بخش‌های چین خورده فراوان دارد.

۱) (۱) ۲) (۲) ۳) (۳) ۴) (۴)

۸۳- کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی، تکمیل می‌کند؟

در دستگاه عصبی جانورانی که مغز آن‌ها، از چند گره به هم جوش خورده تشکیل شده است،»

(۱) عصب‌دهی شاخک‌ها، توسط نخستین گره موجود در طناب عصبی شکمی صورت می‌گیرد.

(۲) فاصله میان گره‌های عصبی موجود در طناب عصبی شکمی نسبت به یکدیگر متفاوت می‌باشد.

(۳) رشته‌های عصبی مؤثر در عصب‌دهی پاهای جلویی نسبت به پاهای عقبی، واحد طول بیشتری می‌باشد.

(۴) گرهی که به پاهای عقبی عصب‌دهی می‌کند، به انتهای بدن جانور نسبت به سر جانور نزدیک‌تر است.

۸۴- کدام گزینه، عبارت زیر را به طور صحیح، تکمیل می‌کند؟

«به طور معمول، در مغز گوسفند، فاصله بین ... نسبت به فاصله بین ... کمتر است.»

(۱) پل مغزی و بطن‌های ۱ و ۲- اپی‌فیز و تalamوس‌ها

(۲) پیازهای بوبایی و مخچه- بطن چهارم و مغز میانی

(۳) غده اپی‌فیز و بطن سوم مغزی- بصل النخاع و تalamوس‌ها

(۴) پیازهای بوبایی و کیاسمهای بینایی- اپی‌فیز و برجستگی‌های چهارگانه

آزمون بعدی شما (۵ آذر) از صفحات ۲۸ تا ۴۴ کتاب درسی است که در کتاب آبی با کد ۵۳۷ شامل ۲ پیمانه جدید (از سؤال ۳۷۱ تا ۴۰۰) می‌باشد.



۸۵- به طور معمول، هر بخشی از چشم انسان که ... به طور حتم ... در تماس است.

(۱) در منظم کردن پرتوهای نوری نقش دارد - در سطح جلوی خود با نوعی مایع

(۲) به بافت چربی محافظت‌کننده از چشم اتصال دارد - تنها با لایه‌های دارای مویرگ‌های خونی

(۳) یاخته‌های آن نوعی ویتامین محلول در چربی را برای انجام فعالیت اصلی خود مصرف می‌کنند - با هر بخش متصل به عدسی

(۴) قسمت عمده حجم کره چشم را تشکیل می‌دهد - با بخشی که میزان نور ورودی به چشم را تغییر می‌دهد،

۸۶- چند مورد، عبارت زیر را به طور نادرست، تکمیل می‌کند؟

«فردی با اندازه طبیعی کره چشم دچار دوربینی شده است. به طور معمول، در این فرد»

* بخشی از لایه بیرونی کره چشم که پل مغزی در حفاظت از آن نقش دارد، در مجاورت مایع تغذیه کننده بخش رنگین چشم قرار دارد.

* بخشی از چشم که افزایش فعالیت در آن سبب واضح دیدن اجسام نزدیک می‌شود، تحت تاثیر بخش پیکری دستگاه عصبی قرار می‌گیرد.

* بخشی از چشم که اختلال در آن سبب این بیماری شده است، مواد حاصل از سوخت و ساز خود را از طریق زلایه به رگ خونی می‌فرستد.

* بخشی از شبکیه که در امتداد محور نوری کره چشم قرار دارد، در روشنایی نسبت به تاریکی، میزان مصرف ویتامین A کمتری را دارد.

۴۴

۳۳

۲۲

۱۱

۸۷- عبارات زیر درباره یاخته‌های پوششی موجود در بخش حلزونی گوش انسان سالم بیان شده‌اند. کدام گزینه صحیح بیان شده است؟

الف) همگی حجم سیتوپلاسم یکسانی دارند.

ب) فاصله ماده ژلاتینی با همه آن‌ها یکسان است.

ج) همه آن‌ها در مجاورت گیرنده‌های مژک‌دار قرار دارند.

د) همگی با مایعی که بخش حلزونی را پر کرده است، تماس دارند.

(۱) تعداد موارد صحیح با تعداد هسته هر گیرنده نوری ملخ برابر است.

(۲) تعداد موارد غلط با تعداد بطن‌های مغز گوسفند برابر است.

(۳) تعداد موارد صحیح با تعداد دنریت گیرنده‌های شیمیایی دون موهای حسی مگس برابر است.

(۴) تعداد موارد غلط با تعداد تalamوس‌های موجود در مغز انسان سالم و بالغ برابر است.

۸۸- کدام گزینه درباره همه گیرنده‌های حواس ویژه انسان سالم و بالغ که بر درک صحیح مزء غذاها مؤثر هستند، صحیح است؟

(۱) زوائد سیتوپلاسمی آن‌ها، در معرض حرکت‌های شیمیایی قرار می‌گیرند.

(۲) به فعالیت صحیح برخی یاخته‌های ترشح‌کننده آنزیم آمیاز وابسته می‌باشند.

(۳) با یاخته‌های عصبی پیازهای بوبایی، ارتباط سیناپسی برقرار می‌کنند.

(۴) با یاخته‌های سنگفرشی متصل به غشاء پایه در تماس قرار می‌گیرند.

۸۹- با توجه به گیرنده‌های بیان شده در گفتار ۳ فصل ۲ کتاب زیست‌شناسی (۲)، کدام گزینه از نظر درستی یا نادرستی با سایرین متفاوت است؟

(۱) هر گیرنده مژک‌دار موجود در خط جانی ماهی‌ها، با دو رشتہ عصبی ارتباط دارد.

(۲) هر گیرنده شیمیایی در پای مگس، دارای دو رشتہ عصبی درون موهای حسی روی پاهاست.

(۳) هر گیرنده مکانیکی صدا در پای جیرجیرک، در محل اتصال بند اول و دوم پاهای جلوی آن قرار دارد.

(۴) هر گیرنده نوری در واحدهای بینایی چشم زنبورعلی، توانایی ایجاد تصویر موزاییکی از گل‌ها را ندارد.

۹۰- کدام یک از عبارت‌های زیر در رابطه با گیرنده‌های حواس پیکری انسان سالم به درستی، بیان شده است؟

(۱) گیرنده‌ای که یک یاخته تغییر شکل یافته می‌باشد، به طور حتم در بخش‌های گوناگون بدن پراکنده است.

(۲) گیرنده سازش‌ناپذیر تنها در لایه‌ای از پوست قرار دارد که گیرنده‌ای با پوشش پیوندی نیز در آن مشاهده می‌شود.

(۳) گیرنده حس وضعیت در بافت پیوندی اتصال‌دهنده ماهیچه به استخوان، تنها به تغییر میزان کشش ماهیچه حساس است.

(۴) پیام تولید شده در گیرنده‌ای که اطراف قاعده موجود دارد، می‌تواند مسیر مشابهی با پیام گیرنده فشار داشته باشد.



سوال‌های آشنا

۹۱- کدام گزینه در ارتباط با پدیده سازش گیرنده‌های حسی در انسان، نادرست است؟

- (۱) الزاماً با عدم ارسال پیام عصبی همراه نیست.
- (۲) می‌تواند برای هر گیرنده با انتهای دارینه آزاد رخ دهد.
- (۳) هر گونه تغییر شدت محرک از بروز این پدیده جلوگیری می‌کند.
- (۴) در طی بروز این پدیده ممکن است پردازش اطلاعات مهم‌تری در مغز انجام گیرد.

۹۲- کدام گزینه عبارت زیر را به درستی، کامل می‌کند؟

«در انسان سالم و بالغ، برای مشاهده اجسام در نور زیاد»

- (۱) نزدیک – در پی انقباض ماهیچه‌های جسم مژگانی، تارهای آویزی کشیده و قطر عدسی زیاد می‌شود.
- (۲) دور – با به استراحت رفتن ماهیچه‌های جسم مژگانی، تارهای آویزی شل و عدسی باریک‌تر می‌شود.
- (۳) نزدیک – با انقباض ماهیچه‌های جسم مژگانی، تارهای آویزی شل و قطر عدسی بیشتر می‌شود.
- (۴) دور – میزان مصرف انرژی در هر ماهیچه صاف عنیبه برخلاف جسم مژگانی افزایش می‌یابد.

۹۳- عبارات زیر درباره چشم انسان بیان شده است. کدام گزینه درباره این عبارات صحیح است؟

«به طور معمول، در یک فرد سالم و بالغ، بخش رنگین جلوی چشم»

الف) دارای یاخته‌هایی است که همگی در تولید و ذخیره انرژی نقش دارند.

ب) بر میزان تجزیه ماده حساس به نور در گیرنده‌های نوری اثر دارد.

ج) با ساختاری در تماس قرار می‌گیرد که به تارهای آویزی متصل است.

د) همانند لایه دارای گیرنده‌های نوری، در بخش‌های خود ضخامت متفاوتی دارد.

(۱) تعداد موارد صحیح با تعداد هسته گیرنده مخروطی برابر است.

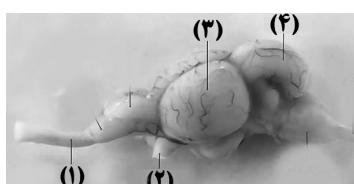
(۲) تعداد موارد غلط با تعداد رگ‌های خونی در هر عصب بینایی برابر است.

(۳) تعداد موارد صحیح با تعداد مژک‌های کوتاه‌تر یاخته گزینه در خط جانبی ماهی برابر است.

(۴) تعداد موارد غلط با تعداد هسته هر گیرنده چشایی در جوانه چشایی انسان برابر است.

۹۴- کدام گزینه، عبارت زیر را به طور مناسب تکمیل می‌کند؟

«در شکل رویه رو، بخش شماره، معادل بخشی از دستگاه عصبی انسان است که»



۱) ۳- جایگاه پردازش نهایی همه اطلاعات حسی ورودی به مغز انسان است.

۲) ۱- آکسون مربوط به یاخته‌های عصبی گیرنده‌های بینایی، در آن همایه برقرار می‌کند.

۳) ۴- برای تنظیم وضعیت بدن و تعادل آن از گیرنده‌های نوری و تعادلی پیام دریافت می‌کند.

۴) ۲- پیام‌های بینایی را فقط پس از پردازش اولیه به سمت قشر مخ مربوطه هدایت می‌کند.

۹۵- چند مورد از عبارت‌های زیر، نادرست است؟

الف) در گوش انسان، اتصالی بین استخوان چکشی و دیواره گوش میانی وجود ندارد.

ب) در گوش میانی انسان، کوچک‌ترین استخوان گوش میانی، بین دو استخوان دیگر قرار دارد.

ج) در گوش انسان، بخشی که در جمع‌آوری صدا نقش دارد، در قسمتی از ساختار خود توسط استخوان محافظت می‌شود.

د) در گوش انسان، بخشی که هوا را بین حلق و گوش میانی جابه‌جا می‌کند، در تمام قسمت‌های خود با استخوان گیجگاهی محافظت می‌شود.



۹۶- در ارتباط با هر یاخته موجود در سقف حفره بینی که قابلیت تولید و هدایت پیام عصبی را دارد، کدام گزینه صحیح می‌باشد؟

الف) در غشای خود پروتئینی دارد که برای انتقال یون‌های سدیم و پتاسیم، چار تغییر شکل می‌شود.

ب) پیام‌های عصبی حسی را از طریق آسه خود به یاخته‌های عصبی موجود در پیاز بویایی ارسال می‌کند.

ج) دارای زوائد یاخته‌ای است که با مولکول‌های بودار حل شده در ماده مخاطی بینی در تماس قرار می‌گیرند.

د) از طریق رشته‌های عصبی موجود در ساختار خود، پیام‌های عصبی تولید شده را به مغز منتقل می‌کند.

۱) مورد «الف» همانند مورد «د» صحیح است.

۲) مورد «ب» برخلاف مورد «ج» صحیح است.

۳) مورد «الف» برخلاف مورد «ب» غلط است.

۴) مورد «ج» همانند مورد «د» غلط است.

۹۷- در جوانه چشایی بدن انسان سالم، کدام گزینه تنها درباره بیشترین یاخته‌های موجود در ساختار آن، صادق است؟

۱) می‌توانند با بافت پوششی سنگفرشی اطراف خود در تماس مستقیم باشند.

۲) پیام عصبی حسی چشایی را به نوعی رشته عصبی منتقل می‌کنند.

۳) بر اثر تحريك با مولکول‌های غذا، کانال‌های یونی غشای آن‌ها باز می‌شود.

۴) توانایی آزادسازی بخشی از انرژی دریافتی خود به شکل گرما را دارا می‌باشد.

۹۸- در طی پتانسیل آرامش غشای بخشی از دارینه یک یاخته عصبی حسی پتانسیل عمل غشای بخشی از آسه یاخته عصبی رابط

۱) برخلاف – ورود یون‌های سدیم به مایع اطراف نورون‌ها با مصرف انرژی ATP انجام می‌شود.

۲) همانند – امکان دارد کانال‌های دریچه‌دار سدیمی و پتاسیمی بطور همزمان بسته باشند.

۳) برخلاف – همواره در تمامی مراحل جهت انتقال یون پتاسیم، از درون یاخته به بیرون آن است.

۴) همانند – انتشار تسهیل شده یون‌های مشبت توسط کانال‌های نشتشی همانند دریچه‌دار صورت می‌گیرد.

۹۹- همه رشته‌های عصبی که به دستگاه عصبی خود اختار انسان سالم تعلق دارند، می‌توانند.....

۱) حالت آرامش را در بدن برقرار نمایند.

۲) تحت شرایطی، پتانسیل الکتریکی غشای خود را تغییر دهند.

۳) توسط نوعی یاخته غیرعصبی، در تمام طول خود عایق‌بندی شوند.

۴) پیام‌های عصبی را از جسم یاخته‌ای موجود در خود تا انتهای خود هدایت کنند.

۱۰۰- کدامیک از گزینه‌های زیر در رابطه با بخشی از مغز که در تنظیم گرسنگی در بدن انسان سالم و بالغ نقش دارد، صحیح می‌باشد؟

۱) معادل قسمت(هایی) از مغز گوسفند است که دو بخش آن به کمک رابط(هایی) به هم متصل‌اند.

۲) با ترشح نوعی ناقل عصبی می‌تواند در نهایت ترشح بzac را در دهان افزایش دهد.

۳) تنها بخشی از مغز می‌باشد که در تنظیم فشار خون در بدن نقش دارد.

۴) آسیب به آن می‌تواند سبب اختلال در هم‌ایستایی بدن شود.



۳۰ دقیقه

فیزیک (۲)

الکتریسیته ساکن
 (بار الکتریکی، پایستگی و
 کوانتیده بودن بار الکتریکی،
 قانون کولن، میدان
 الکتریکی، میدان الکتریکی
 حاصل از یک ذره باردار،
 خطوط میدان الکتریکی و
 انرژی پتانسیل الکتریکی)
 (صفحه‌های ۱ تا ۲۱)

فیزیک (۲)**هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سوال**

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سوال‌های درس فیزیک (۲)، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:

از هر ۱۰ سوال به چند سوال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟

عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟

هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز	چند از ۱۰ آزمون قبل

۱۰۱- چهار جسم خنثای A، B، C و D را مطابق جدول سری الکتریسیته مالشی زیر در نظر بگیرید. جسم A را با جسم C و جسم B را با جسم D مالش می‌دهیم. سپس جسم B را با کلاهک الکتروسکوپ بدون باری تماس می‌دهیم. پس از آن، جسم B را دور کرده و جسم C را به کلاهک الکتروسکوپ نزدیک می‌کنیم. مشاهده می‌کنیم که ورقه‌ها ابتدا بسته و سپس باز می‌شوند. بار ورقه‌ها به ترتیب قبل از بسته شدن و پس از باز شدن کدام

است؟

انتهای مثبت سری
A
B
C
D
انتهای منفی سری

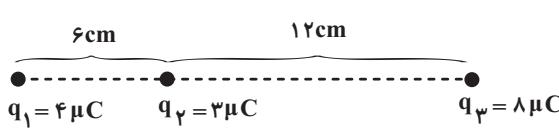
- (۱) منفی- مثبت
- (۲) مثبت- مثبت
- (۳) منفی- منفی
- (۴) مثبت- منفی

۱۰۲- دو بار ناهمنام q_1 و q_2 که بزرگی $q_2 > q_1$ درصد بیشتر از q_1 است، در فاصله r از هم قرار دارند. اگر $\frac{3}{4}$ از بار q_2 را به بار q_1 انتقال دهیم و فاصله r را 50% درصد افزایش دهیم، اندازه نیروی الکتریکی بین دو بار چند برابر خواهد شد؟

$$\frac{1}{6} \quad (۱) \quad \frac{1}{90} \quad (۲) \quad \frac{1}{9} \quad (۳) \quad \frac{1}{6} \quad (۴)$$

۱۰۳- سه بار الکتریکی نقطه‌ای مطابق شکل زیر در یک امتداد قرار گرفته‌اند. اگر بار q_2 به 3 cm را وارد بر بار q_2

$$چند نیوتون تغییر می‌کند؟ (k = ۹ \times 10^9 \frac{\text{N} \cdot \text{m}^2}{\text{C}^2})$$



$$\frac{5}{3} \quad (۱)$$

$$\frac{85}{3} \quad (۲)$$

$$\frac{135}{3} \quad (۳)$$

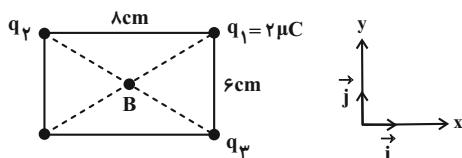
$$\frac{40}{3} \quad (۴)$$

آزمون بعدی شما (۵ آذر) از صفحات ۱۶ تا ۲۷ کتاب درسی است که در کتاب آبی با کد ۵۳۲۲ شامل ۲ پیمانه جدید (از سوال ۱۳۱ تا ۱۶۰) می‌باشد.



۱۰۴ - مطابق شکل زیر، سه ذره باردار روی مستطیلی قرار گرفته‌اند و نیروی خالص وارد بر بار q_1 ، در SI به صورت $\bar{F} = 5\hat{i} + \hat{j}$ است. اگر q_1 را در نقطه

B قرار دهیم، اندازه نیروی وارد بر آن از طرف بارهای q_2 و q_3 چند نیوتن خواهد شد؟



۱۸/۴ (۱)

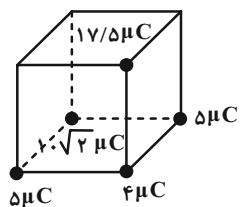
۳۲/۸ (۲)

۴/۶ (۳)

۸/۲ (۴)

۱۰۵ - پنج بار الکتریکی مطابق شکل زیر، در ۵ رأس یک مکعب مریع به ضلع ۳۰ cm قرار گرفته‌اند. اندازه نیروی وارد بر بار $4\mu C$ از طرف بارهای دیگر چند

$$(k = 9 \times 10^9 \frac{N \cdot m^2}{C^2}) \text{ نیوتون است؟}$$



۹\sqrt{2} (۱)

۱۳\sqrt{2} (۲)

۹ (۳)

۱۳ (۴)

۱۰۶ - بزرگی میدان الکتریکی حاصل از بار $4\mu C$ در فاصله ۲۰ cm از آن چند نیوتون بر کولن است؟ ($k = 9 \times 10^9 \frac{N \cdot m^2}{C^2}$)

۲/۷\times 10^6 (۴)

9\times 10^5 (۳)

2/7\times 10^5 (۲)

9\times 10^4 (۱)

۱۰۷ - اگر فاصله از یک ذره باردار در یک راستا ۳۰ cm افزایش یابد، اندازه میدان حاصل از آن ۸۴ درصد کاهش می‌یابد. فاصله اولیه چند سانتی‌متر است؟

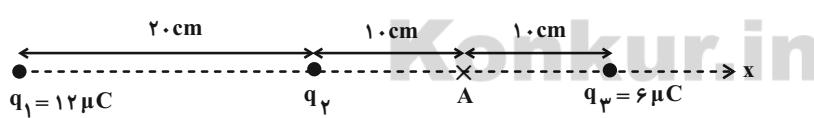
۴۰ (۴)

۳۰ (۳)

۲۰ (۲)

۱۰ (۱)

۱۰۸ - در شکل زیر، اگر میدان الکتریکی برایند در نقطه A برابر با $9 \times 10^6 \text{ N/C}$ واحد SI باشد، اندازه بار q_2 برحسب میکروکولن کدام است؟



$$(k = 9 \times 10^9 \frac{N \cdot m^2}{C^2})$$

-۳ (۱)

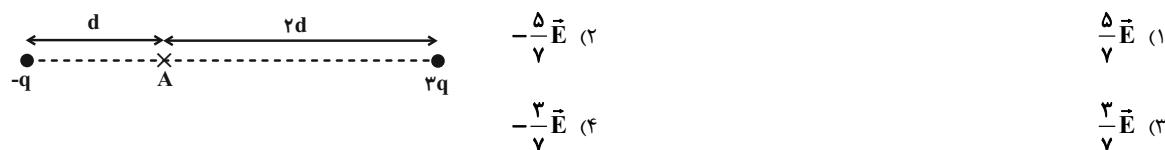
۳ (۲)

-۴/۵ (۳)

۴/۵ (۴)

۱۰۹ - در شکل زیر، میدان برایند حاصل از دو ذره الکتریکی در نقطه A برابر با \vec{E} است. اگر دو ذره را با یکدیگر تماس دهیم و دوباره به سر جایشان

برگردانیم، میدان برایند در نقطه A برابر با کدام است؟



$$-\frac{\Delta}{\gamma} \vec{E} (۲)$$

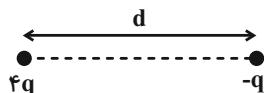
$$\frac{\Delta}{\gamma} \vec{E} (۱)$$

$$-\frac{3}{\gamma} \vec{E} (۴)$$

$$\frac{3}{\gamma} \vec{E} (۳)$$



- ۱۱۰- در شکل زیر، میدان برایند در نقطه M (که روی شکل نمایش داده نشده) صفر است. اگر علامت بار $-q$ - قرینه شود، میدان برایند در نقطه N صفر می‌شود. فاصله MN چند برابر d است؟



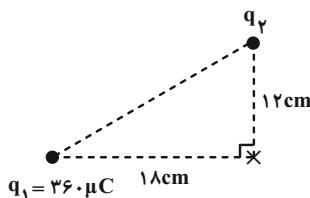
$$\frac{2}{3}d \quad (۲)$$

$$\frac{1}{3}d \quad (۳)$$

d (۱)

$$\frac{4d}{3} \quad (۴)$$

- ۱۱۱- در شکل زیر، اندازه میدان الکتریکی برایند در رأس قائم مثلث $\frac{N}{C}$ است. اندازه بار q_2 چند میکروکولون است؟



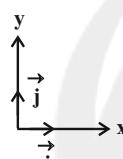
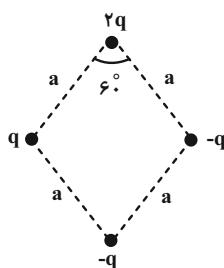
$$150 \quad (۲)$$

$$240 \quad (۴)$$

$$(k = 9 \times 10^9 \frac{N \cdot m^2}{C^2})$$

120 (۱)

180 (۳)



$$-8E\vec{i} + \frac{4}{3}E\vec{j} \quad (۱)$$

$$-8E\vec{i} - \frac{4}{3}E\vec{j} \quad (۲)$$

$$8E\vec{i} - 8E\vec{j} \quad (۳)$$

$$8E\vec{i} - 4E\vec{j} \quad (۴)$$

- ۱۱۲- در شکل زیر با فرض $q > 0$ ، میدان برایند حاصل از بارها در مرکز لوزی کدام است؟



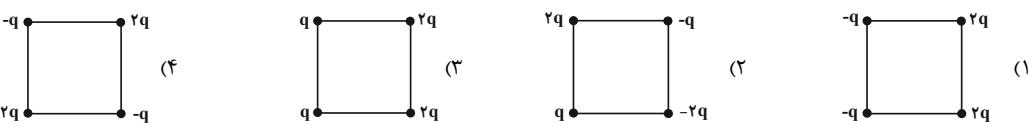
$$(k = 9 \times 10^9 \frac{N \cdot m^2}{C^2})$$

 $\sqrt{2}$ (۱) $2\sqrt{2}$ (۲)

2 (۳)

4 (۴)

- ۱۱۳- در شکل زیر بزرگی میدان الکتریکی برایند ناشی از بارهای الکتریکی نقطه‌ای q_1 و q_2 در نقطه A چند برابر نقطه B است؟



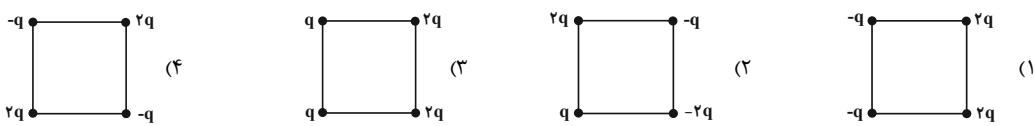
$$(k = 9 \times 10^9 \frac{N \cdot m^2}{C^2})$$

 $\sqrt{2}$ (۱) $2\sqrt{2}$ (۲)

2 (۳)

4 (۴)

- ۱۱۴- اندازه میدان الکتریکی برایند در مرکز کدامیک از مربع‌های زیر بیشتر از سایر شکل‌های است؟ (طول ضلع تمام مربع‌ها یکسان است).



- ۱۱۵- بادکنکی کروی به جرم $11g$ که بار الکتریکی $q = 27 / 5nC = 27 / 5 \times 10^{-9} C$ به طور یکنواخت روی آن توزیع شده است را داخل میدان الکتریکی قائم و یکنواختی

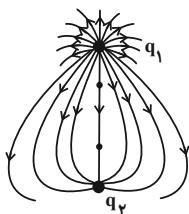
قرار می‌دهیم. اگر بادکنک به صورت معلق بماند، اندازه میدان الکتریکی بر حسب نیوتن بر کولون و جهت آن کدام است؟

$$(g = 10 \frac{N}{kg})$$

(۴) $2 / 5 \times 10^6$ (۳) $2 / 5 \times 10^6$ (۲) 4×10^6 (۱) 4×10^6 , پایین



۱۱۶- در شکل زیر که خطوط میدان الکتریکی را اطراف دو بار الکتریکی نقطه‌ای نشان می‌دهد، کدام گزینه صحیح است؟



$$|q_1| > |q_2| \text{ و } q_1 > 0 \quad (1)$$

$$|q_1| > |q_2| \text{ و } q_1 < 0 \quad (2)$$

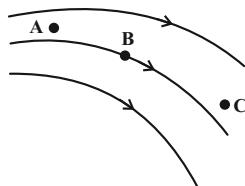
$$|q_1| = |q_2| \text{ و } q_1 > 0 \quad (3)$$

$$|q_1| < |q_2| \text{ و } q_1 > 0 \quad (4)$$

۱۱۷- با توجه به شکل مقابل که خطوط میدان الکتریکی \vec{E} را در فضا نشان می‌دهد، کدام گزینه صحیح است؟

(۱) اندازه میدان در نقطه **C** صفر است. زیرا خط میدانی از آن عبور نمی‌کند.

(۲) اگر بار منفی را در نقطه **B** قرار دهیم، جهت نیروی وارد بر آن عمود بر خط میدانی است که از آن نقطه می‌گذرد.



(۳) از نقطه **A** چندین خط میدان می‌گذرد که یکدیگر راقطع می‌کنند و بزرگ‌ترین آن در جهت مسیر خطوط میدان است.

(۴) میدان در نقطه **A** قوی‌تر از میدان در نقطه **B** است.

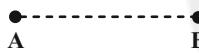
۱۱۸- مطابق شکل زیر، بار الکتریکی منفی q از نقطه **A** تا **B** در نزدیکی کره‌ای با بار منفی جایه‌جا می‌شود. در این جایه‌جایی کار میدان الکتریکی کره روی ذره باردار ... و انرژی پتانسیل ذره باردار ... می‌یابد.

(۱) منفی- کاهش

(۲) منفی- افزایش

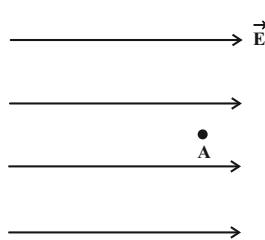
(۳) مثبت- کاهش

(۴) مثبت- افزایش



۱۱۹- مطابق شکل زیر، یک پروتون در نقطه **A** با تندی $10^5 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ در خلاف جهت خطوط میدان الکتریکی یکنواخت به بزرگی $400 \frac{\text{N}}{\text{C}}$ پرتاب می‌شود. پس از چند سانتی‌متر جایه‌جایی، این پروتون متوقف می‌شود؟ ($e = 1/16 \times 10^{-19} \text{ C}$ ، $m_p = 1/16 \times 10^{-47} \text{ kg}$)

از چند سانتی‌متر جایه‌جایی، این پروتون متوقف می‌شود؟ (۱) ۵ (۲) ۱۲/۵ (۳) ۲۵ (۴) ۵۰



۱) ۵

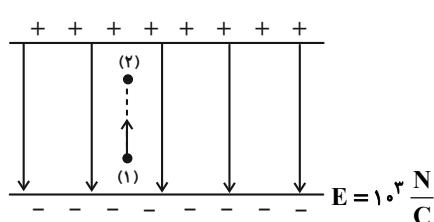
۲) ۱۲/۵

۳) ۲۵

۴) ۵۰

۱۲۰- مطابق شکل زیر، ذره بارداری به جرم یک گرم و بار $C/5\sqrt{15}$ را در راستای قائم و در خلاف جهت خطوط میدان به سمت بالا پرتاب می‌کنیم. اگر ذره

پس از 16 cm جایه‌جایی متوقف شود، تندی اولیه پرتاب چند متر بر ثانیه است؟ ($g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$)



۱) $4\sqrt{15}$

۲) ۲

۳) $8\sqrt{15}$

۴) ۴



۲۰ دقیقه

شیمی (۲)

شیمی (۲)

قدرت هدایای زیمنی را بدانید
 (از ابتدای فصل تا ابتدای نفت،
 هدایای شگفت‌انگیز)
 صفحه‌های ۱ تا ۲۸

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس شیمی (۲)، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:

از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟

عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟

هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز	چند از ۱۰ آزمون قبل

۱۲۱ - عبارت کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) دانش شیمی به ما کمک می‌کند تا ساختار دقیق مواد را شناسایی کنیم، به رفتار آن‌ها پی‌بریم و بهره‌برداری درست از آن‌ها را بیاموزیم.
- (۲) گسترش فناوری به میزان دسترسی به مواد مناسب وابسته است، به طوری که کشف و درک خواص یک ماده جدید پرچمدار توسعه فناوری است.
- (۳) گسترش صنعت خودرو و الکترونیک به ترتیب مدیون شناخت و دسترسی به فولاد و اجزایی است که از موادی به نام رساناهای ساخته می‌شوند.
- (۴) انسان‌های پیشین از برخی مواد طبیعی مانند چوب، سنگ، خاک، پشم و پوست بهره می‌بردند.

۱۲۲ - همه عبارت‌های زیر درست هستند؛ به جز ...

- (۱) مقایسه میزان تولید یا مصرف نسبی برخی مواد در جهان به صورت «مواد معدنی <فلزها> سوخت‌های فسیلی» است.
- (۲) پراکنندگی منابع می‌تواند دلیلی بر پیدایش تجارت جهانی باشد.
- (۳) علم شیمی را می‌توان مطالعه هدف‌دار، منظم و هوشمندانه رفتار عنصرها و مواد برای یافتن روندها و الگوهای رفتار فیزیکی و شیمیایی آن‌ها دانست.
- (۴) هلیم با اینکه در گروه ۱۸ جدول دوره‌ای عنصرها جای دارد، عنصری از دسته S بوده و آرایش الکترونی لایه ظرفیت آن متفاوت است.

۱۲۳ - چند مورد از عبارت‌های زیر درباره عناصر گروه ۱۴ جدول دوره‌ای درست است؟

- از بالا به پایین خصلت فلزی برخلاف خصلت نافلزی افزایش می‌یابد.
- سبک‌ترین عنصر گروه، دارای نماد یک حرفی است.
- دو عنصر دارای نماد دو حرفی بوده و با حرف S شروع می‌شوند که هر دو رسانایی الکتریکی دارند.
- دومین عنصر همانند سومین عنصر مقاومت ناچیزی در برابر ضربه دارد.

۱ (۴)

۲ (۳)

۳ (۲)

۴ (۱)

۱۲۴ - با توجه به جدول زیر، اختلاف شمار خانه‌هایی که به درستی تکمیل شده‌اند با خانه‌هایی که به نادرستی تکمیل شده‌اند، کدام است؟

عنصر	خواص فیزیکی یا شیمیایی	گوگرد	سدیم	سیلیسیم
رسانایی الکتریکی	ندارد	دارد	دارد	دارد
رسانایی گرمایی	دارد	دارد	دارد	ندارد
سطح صیقلی	دارد	دارد	است	دارد
چکش خوار	است	است	خیر	خیر
اشتراک الکترون				بله

۱ (۴)

۲ (۳)

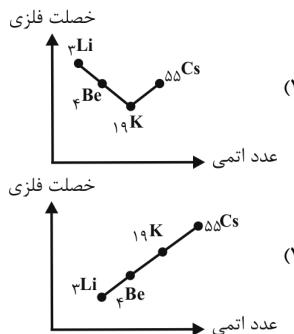
۳ (۲)

۴ (۱)

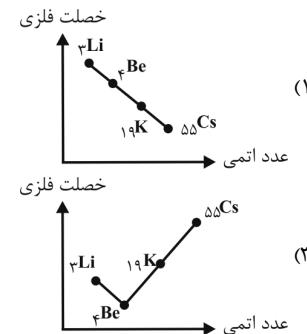
آزمون بعدی شما (۵ آذر) از صفحات ۲۲ تا ۳۲ کتاب درسی است که در کتاب آبی با کد ۵۳۳۲ شامل ۲ پیمانه جدید (از سؤال ۲۸۱ تا ۳۰۰) می‌باشد.



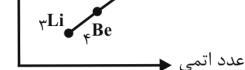
۱۲۵ - در کدام نمودار خصلت فلزی عناصر به درستی نشان داده شده است؟



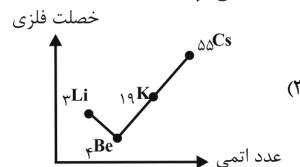
(۲)



(۱)



(۴)



(۳)

۱۲۶ - با توجه به جدول زیر که بخشی از جدول دوره‌ای عناصر را نشان می‌دهد، چه تعداد از عبارت‌های زیر نادرست هستند؟ (نماد عنصرها فرضی است.)

	گروه ۱	گروه ۲	گروه ۱۶	گروه ۱۷	گروه ۱۸
دوره ۲	R	—	D	Z	L
دوره ۳	X	C	T	—	—

- آرایش الکترونی گونه‌های L , Z^- و X^+ به $2p^6$ ختم می‌شود و واکنش‌پذیری L از Z کمتر و از C بیشتر است.
- شعاع اتمی D از Z بیشتر و واکنش‌پذیری Z از عناصر زیرین خود در جدول کمتر است.
- T در طبیعت به رنگ زرد یافت می‌شود و شدت واکنش بین عناصر Z و R ، از شدت واکنش بین Z و X ، کمتر است.
- میل به از دست دادن الکترون در C از X بیشتر است.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۲۷ - چند مورد از مقایسه‌های زیر با توجه به آرایش الکترونی آخرین زیرلایه اتم‌های داده شده درست است؟

ب) رسانایی الکتریکی: $3p^3 > 3p^1 > 3s^3$

آ) خاصیت فلزی: $2s^2 > 2s^1 > 2s^2$

ت) واکنش‌پذیری: $3p^5 > 3p^4 > 3p^6$

پ) شعاع اتمی: $4s^1 > 4p^1 > 3p^5$

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۲۸ - هالوژن دوره ... جدول تناوبی در دمای اتاق به آرامی با گاز هیدروژن واکنش می‌دهد و ... عنصر از عناصر گروه چهاردهم شبه‌فلزند.

۴ سوم -

۳ سوم -

۲ دوم -

۱ دوم - ۲

۱۲۹ - کدام گزینه جاهای خالی عبارت زیر را به درستی تکمیل نمی‌کند؟

«در جدول دوره‌ای عناصرها در هر ... با افزایش عدد اتمی، ...»

(۱) دوره - نیروی جاذبه‌ای که هسته به الکترون‌ها وارد می‌کند، افزایش می‌یابد.

(۲) گروه - تعداد پروتون‌های هسته افزایش می‌یابد.

(۳) دوره - تعداد لایه‌های الکترونی تغییر نمی‌کند.

(۴) گروه - شعاع اتمی کاهش می‌یابد.

۱۳۰ - کدام گزینه عبارت داده شده را به درستی کامل می‌کند؟

«عناصر دسته D دوره چهارم جدول دوره‌ای ...»

(۱) به جز دو مورد همگی دارای نماد شیمیایی دو حرفی هستند.

(۲) اغلب در طبیعت به حالت آزاد نیستند و به شکل ترکیب‌های مولکولی مانند اکسیدها و کربنات‌ها و... یافت می‌شوند.

(۳) در آرایش الکترونی مرتب شده آن‌ها، همگی دارای آخرین زیرلایه الکترونی تمام پر هستند.

(۴) می‌توانند باعث ایجاد رنگ‌های قرمز و سبز در پاکوت و زمرد شوند.



۱۳۱ - کدام مطلب درباره Sc_{21} و Br_{35} درست است؟

(۱) اسکاندیم برخلاف برم، عنصری از عناصر اصلی است.

(۲) هر دو فلزاتی متعلق به دوره چهارم جدول دورهای هستند.

(۳) هر دو عنصر می‌توانند یون پایداری تشکیل دهند که دارای آرایش الکترونی پایدار است.

(۴) شمار الکترون‌های لایه آخر هر دو اتم یکسان است.

۱۳۲ - کدام گزینه جاهای خالی را به درستی کامل می‌کند؟

«اتم عنصر X دارای ۱۰ الکترون با =۲ =۱ است و آخرین زیرلایه آن به Fe^{+4} ختم می‌شود، این عنصر در گروه ... جدول تابعی جای دارد و جزء فلزات ... است و فرمول اکسید این عنصر می‌تواند به صورت ... باشد.»

(۱) اول – اصلی - XO (۲) اول – اصلی - XO_2 (۳) یازدهم – واسطه - XO_2 (۴) یازدهم – واسطه - XO

۱۳۳ - چند مورد از ویژگی‌های زیر متعلق به عنصر طلا است؟

(آ) چکش خواری

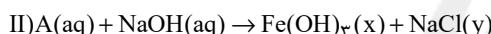
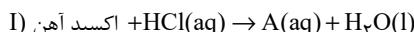
(پ) واکنش پذیری ناچیز

ب) توانایی بازتاب زیاد پرتوهای خورشیدی

ت) رسانایی الکتریکی و حفظ آن در شرایط دمایی متفاوت

(۱) (۱) (۲) (۳) (۴)

۱۳۴ - دو واکنش زیر مربوط به شناسایی نوع کاتیون آهن است، کدام مطلب درست است؟ ($\text{Fe} = 56, \text{O} = 16; \text{g.mol}^{-1}$)



(۱) نسبت شمار کاتیون به آنیون در هر دو ترکیب A و اکسید آهن، یکسان و برابر با ۳ است.

(۲) حالت فیزیکی X و Y به ترتیب (aq) و (s) است.

(۳) نسبت مجموع ضرایب مواد در معادله موازن شده واکنش (I) به واکنش (II) برابر $1/2$ است.

(۴) در هر گرم از این اکسید آهن، 0.04 گرم آهن وجود دارد.

۱۳۵ - کدام واکنش به طور طبیعی انجام می‌شود؟

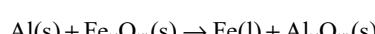


۱۳۶ - برای استخراج کدام عنصر نمی‌توان از حرارت دادن اکسید آن عنصر با کربن استفاده کرد؟

(۱) آهن (۲) سیلیسیم (۳) پاتاسیم (۴) نقره

۱۳۷ - واکنش زیر به واکنش ... معروف است. اگر در این واکنش ۱۱۲ گرم آهن منابع تولید شود، به تقریب ... گرم آلومینیم با خلوص 80% مصرف می‌شود.

(بلزه درصدی واکنش را 80% در نظر بگیرید، واکنش موازن شود و $\text{Al} = 27, \text{Fe} = 56; \text{g.mol}^{-1}$ و $80\% \text{ Na}_2\text{O}$)



(۱) هابر، $48/4$ (۲) هابر، $84/4$ (۳) ترمیت، $84/4$ (۴) ترمیت، $84/4$

۱۳۸ - کدام اکسید آهن به عنوان رنگ قرمز در نقاشی به کار می‌رود و از واکنش $1/5$ کیلوگرم از آن با خلوص 80% با مقدار کافی گاز کربن

مونوکسید، چند گرم آهن خالص به دست می‌آید؟ (گزینه‌ها را از راست به چپ بخوانید.) ($\text{Fe} = 56, \text{O} = 16; \text{g.mol}^{-1}$)

(۱) آهن (II) اکسید، $933/3$ (۲) آهن (III) اکسید، $1312/5$ (۳) آهن (III) اکسید، 445 (۴) آهن (III) اکسید، 840

۱۳۹ - اگر بازده همه واکنش‌های زیر 80% درصد باشند، از سوختن کامل کدامیک از موارد زیر، جرم آب تولیدی، بیشتر است؟

(C = 12, H = 1, O = 16; g.mol⁻¹)

(۱) ۴۶ گرم اتانول (C₂H₅OH) (۲) درصد خالص

(۳) ۳۰ گرم C₂H₆ (۴) درصد خالص

۱۴۰ - اگر واکنش موازن نشده KNO₃(s) → K₂O(s) + N₂(g) + O₂(g)، با یک مول واکنش‌دهنده آغاز شود، با تجزیه شدن به تقریب چند درصد

از آن، جرم فراورده جامد با جرم واکنش‌دهنده باقی‌مانده برابر خواهد شد؟ ($N = 14, O = 16, K = 39; \text{g.mol}^{-1}$)

(۱) (۲) (۳) (۴) ۶۸

(۱) (۲) (۳) ۵۲

(۱) (۲) ۲۷



دفترچه پاسخ آزمون

۱۴۰۰ آبان ۲۱

یازدهم تجربی

طراحان

سعید جعفری، عارفه سادات طباطبایی‌زاد، محمدجواد قورچیان، افسین کیانی، محمد نورانی	فارسی (۲)
ولی برجری، محمد داوریناهی، محمدعلی کاظمی نصرآبادی، سیدمه‌محبی مومنی، رضا بزدی	عربی، زبان قرآن (۲)
محمد آقاصالح، محمد رضابی‌پنا، مرتضی محسنی کبیر، احمد منصوری	دین و زندگی (۲)
رحمت‌الله استبری، علی شکوهی، فربا طاهری، عقیل محمدی‌روشن	زبان انگلیسی (۲)
بهزاد سلطانی، آزاده وجیدی‌موثق، آرین فلاخ‌اسدی، سحر صادقی، روزبه اسحقیان	زمین‌شناسی
علی ساوجی، امیرعلی کتبایی، زهرا محمودی، مرتضی نوری، مجتبی نادی، سهیل سهیلی، سجاد داوطلب، وحید راحی، سعید پناهی	ریاضی (۲)
سبحان بهاری، علی جوهری، امیررضا رمضانی‌علوی، وحید کریم‌زاده، ایمن موسویان، سحر زرافشان	زیست‌شناسی (۲)
زهرا آقامحمدی، بیتا خورشید، شهرام آموزگار، محمد گودرزی، هاشم زمانیان، مهدی حسین‌دوست، محمد جعفر مفتاح، مصطفی کیانی، عبدالرضا امینی‌نسب	فیزیک (۲)
ایمان حسین‌زاد، فرزاد رضایی، فرزانه حریری، رضا سلیمانی، محمدرضا پور‌جاوید، رسول عابدینی‌زواوه، محمد اسدی، روزبه رضوانی، احمد رضا جشانی‌پور	شیمی (۲)

گزینشگران، مسئولین درس و ویراستاران

نام درس	گزینشگر	مسئول درس	ویراستاران استاد	گروه ویراستاری	مسئول درس مستندسازی
فارسی	محمدجواد قورچیان	محمدجواد قورچیان	-	الهام محمدی، مرتضی منشاری	الناظر متعتمدی
عربی، زبان قرآن	میلاد نقشی	میلاد نقشی	-	فاطمه منصورخاکی، اسماعیل یونس پور، درویشعلی ابراهیمی	مهرداد یعقوبیان
دین و زندگی	محمدابراهیم مازنی	محمدابراهیم مازنی	-	سکینه گلشنی، احمد منصوری	محمد‌مهدی طباطبایی
زبان انگلیسی	رحمت‌الله استبری	رحمت‌الله استبری	-	محدثه مرآتی، فاطمه تقذی، سعید آقچه‌لو	سپیده جلالی
زمین‌شناسی	بهزاد سلطانی	بهزاد سلطانی	-	آرین فلاخ‌اسدی	محیا عباسی
ریاضی	محمد بحیرابی	محمد بحیرابی	-	علی مرشد، امیر‌محمد سلطانی	مجتبی خلیل‌ارجمندی
زیست‌شناسی	محمد‌مهدی روزبه‌نی	محمد‌مهدی روزبه‌نی	-	امیرحسین بهروزی‌فرد	مهساسادات هاشمی
فیزیک	حمید زرین کفش	حمید زرین کفش	-	زهرا آقامحمدی	محمد رضا اصفهانی
شیمی	ایمان حسین‌زاد	ایمان حسین‌زاد	-	هادی مهدی‌زاده، مهلا تایش‌نیا، یاسر راش	الهه شهبازی

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	امیررضا پاشاپوری‌گانه (اختصاصی) - امیرحسین رضافر (عمومی)
مسئول دفترچه	لیلا نورانی (اختصاصی) - آفرین ساجدی (عمومی)
مسئول دفترچه	مدیر گروه: مازیار شیروانی مقدم
مسئول دفترچه: آتنه اسفندیاری (اختصاصی) - مهدی یعقوبیان (عمومی)	مسئول دفترچه: آتنه اسفندیاری (اختصاصی) - مهدی یعقوبیان (عمومی)
حروف نگاری و صفحه آرایی	فرزانه تفتح‌الله زاده
ناظر چاپ	حمید محمدی

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)



(عارفه‌سادات طباطبایی نژاد)

۶- گزینه «۲»

واژه «محبوب» مسنند است و نهاد جمله «تو» محدود است.

[تو] محبوب این خُم هستی: مسنند

(دستور زبان فارسی، ترکیبی)

(اغشیان کیانی)

۷- گزینه «۳»

در این بیت، فعل مجھول وجود ندارد.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: کشته گردم

گزینه «۲»: گفته آید

گزینه «۴»: کشته شود

(دستور زبان فارسی، صفحه‌های ۲۱ و ۳۲)

(عارفه‌سادات طباطبایی نژاد)

۸- گزینه «۳»

مفهوم مشترک بیت صورت سؤال و گزینه «۳» ناپایداری قدرمندان است.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: ترک وابستگی‌ها

گزینه «۲»: تأکید بر توجه به درویشان

گزینه «۴»: وابستگی به زندگی با وجود نزدیک بودن مرگ

(مفهوم، صفحه ۳۳)

(محمد نورانی)

۹- گزینه «۲»

گزینه‌های «۱»، «۳» و «۴» تأکید دارند که به حساب خود برسید قبل از این که دیگران به حساب شما برسند. (اینده‌نگر باش) در حالی که بیت گزینه «۲» به این موضوع اشاره دارد که چون مرگ معروفان نامشخص است پس کسی نمی‌تواند در عالم حسابگر باشد و ارتباطی با بیت صورت سؤال ندارد.

(مفهوم، صفحه ۳۳)

(سعید بعفری)

۱۰- گزینه «۱»

پیام بیت صورت پرسش اشاره به زوال حکومت خوارزمشاه دارد؛ ولی بیت گزینه «۱» اشاره به این می‌کند که سلیمان حکومت از دست رفته‌اش را دوباره به دست آورد.

(مفهوم، صفحه ۳۸)

فارسی (۲)

(محمد پوادر قورهپان)

۱- گزینه «۳»

مرغزار: سبزه‌زار، زمینی که دارای سبزه و گل‌های خودرو است.

(واژه، ترکیبی)

(اغشیان کیانی)

۲- گزینه «۴»

املای درست، «غلتیده» است.

املای درست واژه‌ها:

عدم- عافیت- ثمر

(املا، ترکیبی)

(محمد پوادر قورهپان)

۳- گزینه «۱»

بیت اول از رهی معیری و بیت دوم از پرونین اعتضامی است.

حروف (رع م ی) مشترک هستند.

(تاریخ ادبیات، ترکیبی)

(سعید بعفری)

۴- گزینه «۴»

«آب» مجاز از «اشک چشم» است.

(آرایه‌های ادبی، صفحه ۱۲۲)

(محمد نورانی)

۵- گزینه «۲»

در بیت گزینه «۳» تلمیح وجود ندارد.

مجاز: عالم مجاز از مردم عالم / تشییه: سفره دنیا

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: تشییه: یوسف دل، چاه غم / مجاز: جهان مجاز از مردم جهان / تلمیح: بیت اشاره دارد به داستان در چاه انداختن حضرت یوسف

گزینه «۳»: تشییه: صبا به هدهد / تلمیح: داستان حضرت سلیمان / مجاز: شهر مجاز از مردم شهر

گزینه «۴»: تشییه: رشتہ پیوند / تلمیح: داستان حضرت یوسف / مجاز: چنگ مجاز از دست

(آرایه‌های ادبی، ترکیبی)



(کتاب یامع)

۱۶- گزینه «۳»

الف) «خواجه معروف»، «بنده گمنام». ۲ مسند

ب) «شام، حرام، حرام»: ۳ مسند

ج) «خاک کف پای تو، موافق، بر این»: ۳ مسند

د) «دیپاچه هر امید»: ۱ مسند

(ستور زبان فارسی، ترکیبی)

(کتاب یامع)

۱۷- گزینه «۲»

ترکیب‌های وصفی به ترتیب به صورت زیر است:

گزینه «۱»: «اخترهای انبوہ»

گزینه «۲»: «آن امواج»، «سیماب گون امواج»، «امواج لزان»، «خیال تازه»

گزینه «۳»: صفت ندارد.

گزینه «۴»: «هر قطعه»، «این خاک»، «جه افسرها»

(ستور زبان فارسی، ترکیبی)

(کتاب یامع)

۱۸- گزینه «۲»

معنی درست عبارت گزینه «۲»: این نویسنده کاردان و شایسته با خوشحالی، شروع به نوشتمن کرد و تا قبل از نماز ظهر این کارهای مهم را تمام کرده بود.

(مفهوم، صفحه ۱۸ تا ۲۰)

(کتاب یامع)

۱۹- گزینه «۴»

نکوهش «تقلید و مخرب بودن یا زیان‌آور بودن آن» مفهوم مشترک ابیات

گزینه‌های «۱»، «۲» و «۳» است، اما در بیت گزینه «۴» شاعر به نوعی تقلید را

روا می‌داند و به آن توصیه می‌کند.

(مفهوم، صفحه ۲۳)

(کتاب یامع)

۲۰- گزینه «۴»

مفهوم مشترک گزینه‌های «۱»، «۲» و «۳»: بی‌وفایی دنیا و فلک

مفهوم گزینه «۴». اسیر صورت و ظاهر شدن و بی‌خبر ماندن از لذت معانی

(مفهوم، صفحه ۲۳)

فارسی (۲)- سوالات آشنا

(کتاب یامع)

۱۱- گزینه «۱»

پایاب: جایی از رودخانه که بنوان از آن گذشت (بی‌پایاب: عمیق، بی‌گدار) خود: کلاه جنگی / رستاخیز: برخاستن مردگان، جنبش، روز محشر / باره: اسب (واژه، ترکیبی)

(کتاب یامع)

۱۲- گزینه «۳»

غلط‌های املایی سایر گزینه‌ها و شکل درست آن‌ها:

گزینه «۱»: کراحتی ← کراحت

گزینه «۲»: ذایل ← زایل

گزینه «۴»: هلال ← حلل

(اما، ترکیبی)

(کتاب یامع)

۱۳- گزینه «۲»

ملک الشurai بهار، فریدون مشیری و فریدون توللی، سروده‌هایی در قالب چهارپاره (دوبیتی‌های پیوسته) دارند.

(تاریخ ادبیات، صفحه ۱۳۲)

(کتاب یامع)

۱۴- گزینه «۱»

الف) باران تیر: اضافه تشیبی / مصراع دوم کنایه دارد.

ب) سد روان: استعاره از رود سند / تشیبی موج به نیش

ج) رخسار: مجاز از چشم / مصراع دوم کنایه دارد.

د) سوزنده‌تر از آتش: اغراق

ه) روی و روز: جناس

(آرایه‌های ادبی، ترکیبی)

(کتاب یامع)

۱۵- گزینه «۴»

در این بیت تشیبی دیده نمی‌شود. «دم» و «دیده» مجاز

تشویح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: «خوناب شفق»: اضافه تشیبی / «دامن شام». تشخیص

گزینه «۲»: «رقض مرگ و رقصیدن ستارگان». تشخیص و استعاره / «موج و آب». معراجات نظری

گزینه «۳»: «سد روان»: استعاره / «موج مثل نیش». تشیبی (آرایه‌های ادبی، ترکیبی)



(رفاه یزدی-گرگان)

«خودپسندی»: اظهار پشیمانی از گناه و عزم بر ترک آن، که غلط است، این عبارت توصیف «التبوه» می‌باشد.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: «مرده»: کسی که روحش از جسمش خارج شد و جمعش «مردگان» است اکه صحیح است.

گزینه «۳»: «شاید، امید است»: فعلی که بر امید دلالت دارد و متراوتش «شاید» است که صحیح است.

گزینه «۴»: «به یکدیگر لقب‌های زشت دادن» نامیدن دیگران با نام‌های زشت! که صحیح است.

(تعریف کلمات)

(محمدعلی کاظمی نصرآبادی)

۲۸- گزینه «۱»**تشریح گزینه‌های دیگر:**

گزینه «۲»: «العلماء (دانایان) ≠ الجاهلون (نادانان)

اکابر (بزرگ‌ترین‌ها) ≠ اصغر (کوچک‌ترین‌ها)

گزینه «۳»: «أحل (حلال کرد) ≠ حرم (حرام کرد)

گزینه «۴»: التواضع (فروتنی) ≠ العجب (خودپسندی)

العليا (برتر، بالاتر) ≠ أدنى (پست‌ترین)

(متراووف و متضاد)

(محمد داورپناهی- بنور)

۲۹- گزینه «۴»

سؤال خواسته در کدام گزینه اسم تفضیل نیست.

«علم»: فعل مضارع به معنی «می‌دانم»

«من می‌دانم که آن جا کتابخانه‌ای بزرگ وجود دارد.»

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: «الاعلن» اسم تفضیل جمع «أعلى» به معنی بالاتر و برتر

گزینه «۲»: «اللتیا» اسم تفضیل به معنی پست‌تر

گزینه «۳»: «الآخرین» اسم تفضیل به معنی دیگران

(قواعد)

(سیده‌همیا مؤمنی)

۳۰- گزینه «۲»

گزینه «۲»: «خبر (أصدقائكم) + مضافق‌الیه»؛ بهترین دوستانتان (اسم تفضیل

است).

ترجمه: «کسی که به شما عیوبتان را هدیه کند، از بهترین دوستان شمامست!»

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: «الخير» در این گزینه مصدر و به معنای «خبر، خوبی» است.

ترجمه: «خبر در آن چیزی است که اتفاق می‌افتد پس مردم باید به این موضوع

توجه کنند!»

گزینه «۳»: «خبر» در این گزینه مصدر و به معنای «خبر، خوبی» است.

ترجمه: «هر آنچه از خوبی انجام دهد، همانا خداوند به آن آگاه است!»

گزینه «۴»: «الخير» در این گزینه مصدر و به معنای «خبر، خوبی» است.

ترجمه: «خوبی باقی می‌ماند تا صاحب آن، نتیجه‌اش را ببیند!»

(قواعد)

عربی، زبان قرآن (۲)

۲۱- گزینه «۲»
 «بِأَيْمَانِ الَّذِينَ آمَنُوا» ای کسانی که ایمان آورده‌اید / «لَا يَسْخُرْ»: نباید ... مسخره کنند، ریشخند کند / «قَوْمٌ مِّنْ قَوْمٍ»: گروهی، گروهی را، یک گروه را / «عَسَى»: شاید، چه بسا / «أَنْ يَكُونُوا خَيْرًا مِّنْهُمْ». بهتر از آن‌ها باشند / «وَ لَا نَسَاءٌ مِّنْ نَسَاءٍ» و نه زنانی، زنانی را / «عَسَى أَنْ يَكُنَّ خَيْرًا مِّنْهُنَّ»: شاید (چه بسا) از آن‌ها بهتر باشند

(ترجمه)

۲۲- گزینه «۴»
 «عَلَىٰ صَدِيقٍ ... أَنْ لَا يَذْكُرْ»: نباید دوست تو ذکر کند / «أَكْبَرُ الْعَيْبِ»: بزرگ‌ترین عیب / «أَنْ يَعِيبْ»: که عیب‌جویی کند، که عیب‌دار کند / «مَا فِيهِ»: از آنچه که در او هست، از آنچه در خودش است

(ترجمه)

۲۳- گزینه «۳»
 «نَبَّهَ»: نهی می‌کند، بازمی‌دارد / «فِي كِتَابِهِ»: در کتابش، در کتاب خود / «إِسْتَهْزَاءٌ»: ریشخند کردن، تمسخر / «عَسَى»: شاید / «أَنْ يَكُونُوا»: که باشند / «فِي أَرْفَعِ درجاتِ»: در بالاترین مقامات

(ترجمه)

۲۴- گزینه «۳»
تشریح گزینه‌های دیگر:
 گزینه «۱»: «أَقْرَبُ شَخْصٍ»: نزدیک‌ترین شخص
 گزینه «۲»: «أَمْتَةٌ»: مادرش
 گزینه «۴»: «قَدْ تَكُونُ»: گاهی می‌باشد

(ترجمه)

۲۵- گزینه «۱»
تشریح گزینه‌های دیگر:
 گزینه «۲»: «تَعْبِيُونَ»: جمع مذکور مخاطب است در حالی که به جمع مذکور غایب نیاز داریم، در این گزینه «زملاء» نیز جمع آمده است و نادرست است.
 گزینه «۳»: فعل در اول جمله باید مفرد باید وقتی فاعلش اسم ظاهر است.
 گزینه «۴»: «زملاء»: جمع است و نادرست می‌باشد.

(ترجمه)

۲۶- گزینه «۳»
 مفهوم عبارت سؤال و سایر گزینه‌ها «توبه‌پذیری خداوند» است. اما گزینه «۳» از انجام عملی که نتیجه آن پشیمانی است، مخاطب را بر حذر می‌دارد.

(مفهوم)



(اعمد منصوری)

۳۷- گزینه «۳»

قرآن کریم در سوره آل عمران می فرماید: «قطعاً دین نزد خداوند اسلام است و اهل کتاب در آن، راه مخالفت نپیمودند مگر پس از آن که به حقانیت آن آگاه شدند، آن هم به دلیل رشک و حسدی که میان آشان وجود داشت». اسلام در عرصه ایمان از ما خواسته است تا با اندیشه در خود و جهان هستی به ایمان قلبی دست پیدا کنیم، ایمان به ۱- خدای بگانه و دوری از شرک ۲- فرستادگان الی و ...

(تداوم هدایت، صفحه‌های ۲۳ و ۲۴)

(مرتضی محسنی کبیر)

۳۸- گزینه «۱»

یکی از عوامل و علل فرستادن پیامبران متعدد، استمرار و پیوستگی در دعوت بود، لازمه ماندگاری یک پیام تبلیغ دائمی و مستمر آن است، پیامبران الهی با ایمان استوار و تلاش بی مانند، در طول زمان‌های مختلف، دین الهی را تبلیغ می‌کردند، آنان سختی‌ها را تحمل می‌کردند تا خدابرستی، عدالت‌طلبی و کرامت‌های اخلاقی میان انسان‌ها جاودان بمند و گسترش یابد و شرک، ظلم و رذایل اخلاقی از بین برود. این تداوم سبب شد تا تعالیم دینی جزء سبک زندگی و ادب و فرهنگ مردم شود و دشمنان دین نتوانند آن را به راحتی کنار بگذارند.

(تداوم هدایت، صفحه ۲۵)

(اعمد منصوری)

۳۹- گزینه «۳»

با ورود اسلام به سرزمین‌های دیگری مانند ایران، عراق و ... نهضت علمی و فرهنگی بزرگی آغاز شد و دانشمندان و عالمان فراوان ظهرور کردند. به علت ابتدایی بودن سطح فرهنگ و زندگی اجتماعی و عدم توسعه کتابت، تعلیمات انبیا به تدریج فراموش می‌شد که مؤید تحریف تعلیمات پیامبر پیشین از علل ارسال رسول متعدد است.

(تداوم هدایت، صفحه‌های ۲۵ و ۲۶)

(مرتضی محسنی کبیر)

۴۰- گزینه «۴»

آمدن پیامبر جدید و آوردن کتاب جدید نشانگر این است که بخشی از تعلیمات پیامبر قبلی، اکنون نمی‌تواند پاسخ‌گوی نیازهای مردم باشد. با ورود اسلام به سرزمین‌های دیگر مانند ایران، عراق، مصر و شام نهضت علمی و فرهنگی بزرگی آغاز شد و دانشمندان و عالمان فراوانی ظهرور کردند. این موضوع بیانگر آمادگی جامعه بشری برای دریافت برنامه کامل زندگی است.

(تداوم هدایت، صفحه‌های ۲۹ و ۳۱)

دین و زندگی (۲)

(محمد رضایی بقا)

بنابر آیه شریفه «یا ائمہ الذين آمنوا استَبَّجُوا اللَّهُ وَالرَّسُولُ إِذَا عَاكِمَ لَمَا يَحْبِبُكُمْ؛ ای کسانی که ایمان اورده‌اید، دعوت خدا و پیامبر را پذیرید؛ آن گاه که شما را به چیزی فرامی‌خواند که به شما زندگی حقیقی می‌بخشد.»، ثمرة رفتار مؤمنانه و پذیرش فراخوان خدا و پیامبر او، بخشیدن زندگی حقیقی به انسان است.

(هدایت الهی، صفحه ۹)

(محمد آقامصالح)

احتجاج دائمی انسان به داشتن برنامه‌ای که پاسخ‌گوی نیازهایش باشد و سعادت او را تضمین کند، سبب شده است (ریشه یا علت) که در طول تاریخ همواره شاهد ارائه برنامه‌های متفاوت و گاه متصاد از جانب مکاتب بشری باشیم. (میوه یا معلول)

(هدایت الهی، صفحه ۱۲)

(محمد آقامصالح)

پاسخ صحیح به نیازهای برتر، سعادت انسان را تضمین می‌کند. نیازهای برتر به تدریج به سؤال‌هایی تبدیل می‌شود که انسان تا پاسخ آن‌ها را نیابد، آرام نمی‌گیرد.

(هدایت الهی، صفحه ۱۳)

(محمد رضایی بقا)

پاسخ به نیازهای برتر و سؤال‌های اساسی باید حداقل دو ویژگی داشته باشد:
 (الف) کاملاً درست و قابل اعتماد باشد؛ زیرا هر پاسخ احتمالی و مشکوک تعبیره و آزمون است. در حالی که عمر محدود آدمی برای چنین تجزیه‌های کافی نیست، به خصوص که راه‌های پیشنهادی هم سیار زیاد و گوناگون است.
 (ب) همه‌جانبه باشد؛ به طوری که به نیازهای مختلف انسان به صورت هماهنگ پاسخ دهد؛ زیرا بعد از جسمی و روحی، فردی و اجتماعی و دنیوی و آخری وی، پیوند و ارتباط کامل و تنگانگی با هم دارد و نمی‌توان برای هر بعدی جداگانه برنامه‌ریزی کرد.

(هدایت الهی، صفحه ۱۴)

(محمد رضایی بقا)

خداؤنده برنامه هدایت انسان را که در برگیرنده پاسخ به سؤالات بنیادین است، از طریق پیامبران می‌فرستد.

(هدایت الهی، صفحه ۱۵)

(مرتضی محسنی کبیر)

به سبب ویژگی‌های مشترک (فطرت) در انسان‌ها، خداوند یک برنامه کلی به آن‌ها ارزانی داشته تا آن را به هدف مشترکی که در حلقت‌شان قرار داده است برساند، این برنامه، اسلام نام دارد که معنای تسلیم بودن در برابر خداوند است.

(تداوم هدایت، صفحه‌های ۲۳ و ۲۴)

۳۱- گزینه «۲»

(بنابر آیه شریفه «یا ائمہ الذين آمنوا استَبَّجُوا اللَّهُ وَالرَّسُولُ إِذَا عَاكِمَ لَمَا يَحْبِبُكُمْ؛ ای کسانی که ایمان اورده‌اید، دعوت خدا و پیامبر را پذیرید؛ آن گاه که شما را به چیزی فرامی‌خواند که به شما زندگی حقیقی می‌بخشد.»، ثمرة رفتار مؤمنانه و پذیرش فراخوان خدا و پیامبر او، بخشیدن زندگی حقیقی به انسان است.)

(هدایت الهی، صفحه ۹)

۳۲- گزینه «۱»

احتجاج دائمی انسان به داشتن برنامه‌ای که پاسخ‌گوی نیازهایش باشد و سعادت او را تضمین کند، سبب شده است (ریشه یا علت) که در طول تاریخ همواره شاهد ارائه برنامه‌های متفاوت و گاه متصاد از جانب مکاتب بشری باشیم. (میوه یا معلول)

(هدایت الهی، صفحه ۱۲)

۳۳- گزینه «۴»

پاسخ صحیح به نیازهای برتر، سعادت انسان را تضمین می‌کند. نیازهای برتر به تدریج به سؤال‌هایی تبدیل می‌شود که انسان تا پاسخ آن‌ها را نیابد، آرام نمی‌گیرد.

(هدایت الهی، صفحه ۱۳)

۳۴- گزینه «۲»

پاسخ به نیازهای برتر و سؤال‌های اساسی باید حداقل دو ویژگی داشته باشد:
 (الف) کاملاً درست و قابل اعتماد باشد؛ زیرا هر پاسخ احتمالی و مشکوک تعبیره و آزمون است. در حالی که عمر محدود آدمی برای چنین تجزیه‌های کافی نیست، به خصوص که راه‌های پیشنهادی هم سیار زیاد و گوناگون است.

(ب) همه‌جانبه باشد؛ به طوری که به نیازهای مختلف انسان به صورت هماهنگ پاسخ دهد؛ زیرا بعد از جسمی و روحی، فردی و اجتماعی و دنیوی و آخری وی، پیوند و ارتباط کامل و تنگانگی با هم دارد و نمی‌توان برای هر بعدی جداگانه برنامه‌ریزی کرد.

(هدایت الهی، صفحه ۱۴)

۳۵- گزینه «۴»

خداؤنده برنامه هدایت انسان را که در برگیرنده پاسخ به سؤالات بنیادین است، از طریق پیامبران می‌فرستد.

(هدایت الهی، صفحه ۱۵)

۳۶- گزینه «۱»

به سبب ویژگی‌های مشترک (فطرت) در انسان‌ها، خداوند یک برنامه کلی به آن‌ها ارزانی داشته تا آن را به هدف مشترکی که در حلقت‌شان قرار داده است برساند، این برنامه، اسلام نام دارد که معنای تسلیم بودن در برابر خداوند است.

(تداوم هدایت، صفحه‌های ۲۳ و ۲۴)



(فرنگی طاهری)

ترجمه جمله: «برای مقاصلیان جدید، داشتن مهارت‌های ارتباطی گفتاری و نوشتاری خوب به زبان انگلیسی و اسپانیایی یک مزیت است، اما ضروری نیست.»

- | | | | |
|----------|----------|----------|----------|
| ۱) تفاؤت | ۲) محدود | ۳) منطقه | ۴) مهارت |
|----------|----------|----------|----------|

(واژگان)

«۴۶-گزینه ۳»

ترجمه جمله: «اگرچه علم پژوهشی در طی پنجاه سال گذشته پیشرفت زیادی کرده است، [اما] هنوز اطلاعات کمی در مورد مغز داریم.»

زبان انگلیسی (۲)

«۴۱-گزینه ۱»

ترجمه جمله: «اگرچه علم پژوهشی در طی پنجاه سال گذشته پیشرفت زیادی کرده است، [اما] هنوز اطلاعات کمی در مورد مغز داریم.»

نکته مهم درسی:

(عقیل محمدی روش)

با توجه به معنی جمله و این که بحث در مورد یک چیز غیرقابل شمارش (اطلاعات) است، نمی‌توانیم از "few" و "a few" استفاده کنیم (رد گزینه‌های «۲» و «۳»). همچنین با توجه به معنا و نیامدن اسم بعد از جای خالی، به کار بردن "lots of" نادرست است (رد گزینه «۴»).

(کرامر)

«۴۲-گزینه ۲»

ترجمه جمله: «به خودتان باور داشته باشید! به توانایی تان در انجام کارهای خبر در این دنیا ایمان داشته باشید. خدا ما را به خاطر یک هدف به اینجا فرستاد و آن بهبود بخشیدن دنیایی بود که در آن زندگی می‌کنیم.»

نکته مهم درسی:

با توجه به این که بعد از جای خالی یک اسم غیرقابل شمارش ("good" به معنای «کار خیر») آمده است، از "a" و "many" نمی‌توان استفاده کرد (رد گزینه‌های «۱» و «۴»). از طرفی، چون بعد از جای خالی اسم آمده، به کار بردن "a lot" صحیح نیست (رد گزینه «۳»).

(کرامر)

«۴۳-گزینه ۴»

ترجمه جمله: «با وجود بیش از ۱۹۰ کشور و ۷ میلیارد نفر روی زمین، نصویر این که چرا تعداد زیادی فرهنگ وجود دارد دشوار نیست.»

نکته مهم درسی:

با توجه به این که بعد از جای خالی اسم قابل شمارش "cultures" آمده، استفاده از "a little" و "much" اشتباه است (رد گزینه‌های «۲» و «۳»). همچنین، با توجه به معنا و این که بحث در مورد کثرت فرهنگ‌ها است، به کار بردن "some" صحیح نیست (رد گزینه «۱»). به باد داشته باشید که صفت تشیدیدکننده "so" نمی‌تواند با "some" به کار برود.

(کرامر)

«۴۴-گزینه ۲»

ترجمه جمله: «حاله‌ام قرار است بجهه‌هایش را به مسافرت ببرد، با وجود این حقیقت که فردا مدارس آغاز به کار می‌کنند.»

- | | |
|-----------------------|-----------------------------------|
| ۱) علاوه‌بر، به علاوه | ۲) علی‌رغم این که، با وجود این که |
| ۳) بالای | ۴) سراسر، از این‌سو به آنسو |

(واژگان)

«۴۵-گزینه ۳»

ترجمه جمله: «سال‌ها پیش، هزاران خانواده ایرلندی سرزمین بومی خود را ترک کردند و در جست‌وجوی زندگی بهتر به آمریکا رفتند.»

- | | |
|----------|---------------|
| ۱) خارجی | ۲) شفاهی |
| ۳) بومی | ۴) روان، مسلط |

(واژگان)

(علی شکوهی)

«۴۷-گزینه ۱»

ترجمه جمله: «این متن عمدتاً می‌خواهد بگوید که زامن‌هف و دوستانش سخت تلاش کردن تا ...

«زبان اسپرانتو را به یک زبان بین‌المللی تبدیل کنند.»

(درک مطلب)

(علی شکوهی)

«۴۸-گزینه ۱»

ترجمه جمله: «کلمه زیر خطدار "they" در متن به ... اشاره دارد.»

«دوستان زامن‌هف

(درک مطلب)

(علی شکوهی)

«۴۹-گزینه ۴»

ترجمه جمله: «کدام‌یک از موارد زیر، براساس متن درست است؟»

«اسپرانتو به هیچ‌وجه نتوانست جای انگلیسی را بگیرد.»

(درک مطلب)

(علی شکوهی)

«۵۰-گزینه ۳»

ترجمه جمله: «از متن می‌توان نتیجه گرفت که ...

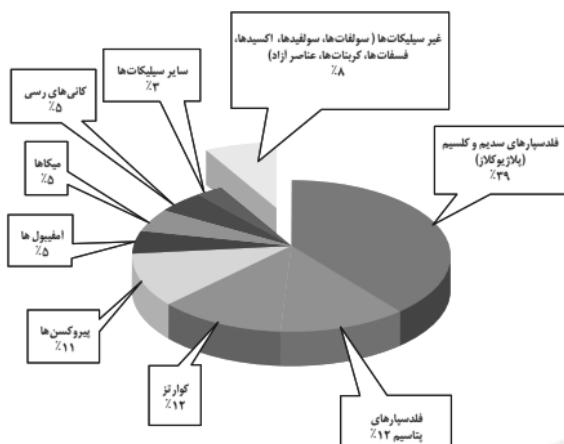
«انگلیسی خیلی محبوب‌تر از اسپرانتو است.»

(درک مطلب)



(روزبه اسماقیان)

«۵۷- گزینه ۲»



(زمین‌شناسی، منابع معدنی و ذخایر انرژی، زیربنای تمدن و توسعه، صفحه ۳۸)

(آزاده وهدی موافق)

«۵۸- گزینه ۳»

با توجه به مقایسه درصد وزنی عناصر با میانگین عناصر پوسته زمین (غلظت کلارک)، عناصر Ca و Mg و Fe و Na در نمودار شکل C، بی‌هنگاری مشبت دارند و کانسنج آن‌ها می‌تواند به عنوان کانه استخراج گردد.

(زمین‌شناسی، منابع معدنی و ذخایر انرژی، زیربنای تمدن و توسعه، صفحه‌های ۳۹ و ۴۶)

(سراسری افق کشور، صفحه ۱۵)

«۵۹- گزینه ۴»

کانه، بخش ارزشمند یک کانسنج است.

عنصر اقتصادی	ترکیب شیمیایی	کانه
آهن	Fe_3O_4	مگنتیت
سرب	PbS	گالان
مس	CuFeS ₂	کالکوپیریت

(زمین‌شناسی، منابع معدنی و ذخایر انرژی، زیربنای تمدن و توسعه، صفحه ۳۹)

(سراسری قارچ از کشور، صفحه ۹۹)

«۶۰- گزینه ۳»

ذخایر سرب و روی موجود در سنگ‌های آهکی، مس و اورانیم موجود در ماسه‌سنگ‌ها، نمونه‌هایی از کانسنج‌های رسوی مهم هستند.

(زمین‌شناسی، منابع معدنی و ذخایر انرژی، زیربنای تمدن و توسعه، صفحه ۳۱)

زمین‌شناسی

«۵۱- گزینه ۲»

طبق نظریه نیکولاوس کوپرنیک، زمین همراه با ماه، مانند دیگر سیاره‌ها در مدار دایره‌ای و مخالف حرکت عقریه‌های ساعت به دور خورشید می‌گردد. یوهانس کپلر با اصلاح نظریه کوپرنیک، دریافت که سیارات در مدارهای بیضوی، به دور خورشید در حرکت می‌باشند.

(زمین‌شناسی، آفرینش کیهان و تکوین زمین، صفحه ۱۱)

«۵۲- گزینه ۳»

در روز اویل تبریمه، خورشید بر مدار $23^{\circ}/5$ درجه شمالی قائم می‌تابد. سپس در طول تابستان بر مدارهای کمتر از $23^{\circ}/5$ درجه شمالی، قائم است.

(زمین‌شناسی، آفرینش کیهان و تکوین زمین، صفحه ۱۵)

«۵۳- گزینه ۱»

ترتیب و قوع رخدادهای زمین‌شناسی در تکوین زمین: ۱- سنگ‌کره (A)، ۲- هوکره (B)، ۳- آب‌کره (C)، ۴- زیست‌کره (D)

(زمین‌شناسی، آفرینش کیهان و تکوین زمین، صفحه‌های ۱۴ و ۱۵)

«۵۴- گزینه ۳»

معیار تقسیم‌بندی واحدهای زمانی مختلف زمین‌شناسی، به حواضد مهمی همچون پیدایش یا انقراض گونه خاصی از جانداران، حواضد کوهزاری، پیشروی یا پسروی جهانی دریاها، عصرهای یخ‌بندان و ... بستگی دارد.

(زمین‌شناسی، آفرینش کیهان و تکوین زمین، صفحه ۱۷)

«۵۵- گزینه ۲»

شكل مربوط به مرحله گسترش از چرخه ویلسون است. در این مرحله، مواد مذاب سست کرده در محل شکاف ایجاد شده به بستر اقیانوس رسیده و پشتنهای میان اقیانوسی تشکیل می‌شوند و پوسته گسترش بستر اقیانوس می‌شود مانند بستر اقیانوس اطلس (دور شدن آمریکای جنوبی از افریقا) و دریای سرخ (دور شدن عربستان از افریقا).

(زمین‌شناسی، آفرینش کیهان و تکوین زمین، صفحه‌های ۱۸ و ۱۹)

«۵۶- گزینه ۲»

غلظت عنصر منگنز در پوسته زمین کمتر از منزیزم می‌باشد.

عنصر	درصد براساس جرم
اکسیژن	۴۵٪/۰
سیلیسیم	۲۷٪/۰
آلومینیم	۸٪/۰
آهن	۵٪/۰
کلسیم	۵٪/۰
سدیم	۲٪/۳٪
پتاسیم	۲٪/۷٪
منزیزم	۱٪/۸٪
تیتانیم	۰٪/۸٪
فسفر	۰٪/۱٪
منگنز	۰٪/۱٪
روی	۰٪/۱٪
مس	۰٪/۰٪
سرب	۰٪/۰٪۱۶

(زمین‌شناسی، منابع معدنی و ذخایر انرژی، زیربنای تمدن و توسعه، صفحه ۱۶)



محل تقاطع دایره با محور x ها نقطه $(0, x)$ می‌باشد. بنابراین فاصله مرکز با این نقطه برابر $\sqrt{5}$ می‌شود. مختصات مرکز دایره $(1, 2)$ می‌باشد.

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

$$(x-2)^2 = 4 \Rightarrow \begin{cases} x-2 = 2 \\ x-2 = -2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 4 \\ x = 0 \end{cases}$$

(ریاضی ۲، هندسه تحلیلی و هیر، صفحه‌های ۸ تا ۱۰)

(زهرا معموری)

۶۵- گزینه «۱»

$$x^2 - 2x - 2 = 0 \xrightarrow{x=\beta} \beta^2 - 2\beta - 2 = 0 \Rightarrow \beta^2 = 2\beta + 2$$

$$\beta^2 - \beta + \alpha = 2\beta + 2 - \beta + \alpha = \beta + \alpha + 2$$

جمع دو ریشه

$$S = -\frac{-2}{1} = 2 \Rightarrow 2+2=4$$

(ریاضی ۲، هندسه تحلیلی و هیر، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۲)

(زهرا معموری)

۶۶- گزینه «۴»

معادله این سهمی با توجه به ریشه‌های -6 و 2 به صورت $y = a(x+6)(x-2)$ است مطابق شکل باید نقطه $(0, 2)$ در آن صدق کند.

$$3 = -12a \Rightarrow a = -\frac{1}{4} \Rightarrow y = -\frac{1}{4}(x+6)(x-2)$$

پس مختصات رأس سهمی، که x_1 و x_2 محل برخورد سهمی با محور x ها است، به صورت زیر هست:

$$x_S = \frac{x_1 + x_2}{2} = \frac{-6 + 2}{2} = -2$$

$$y_S = y(-2) = -\frac{1}{4} \times 4 \times (-4) = 4$$

(ریاضی ۲، هندسه تحلیلی و هیر، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۲)

(مفتحی نادری)

۶۷- گزینه «۳»

به کمک تغییر متغیر مناسب $x^2 + 2x = t$ داریم:

$$(x^2 + 2x)^2 - 2(x^2 + 2x) - 3 = 0 \Rightarrow t^2 - 2t - 3 = 0$$

$$\Rightarrow (t+1)(t-3) = 0 \Rightarrow \begin{cases} t+1 = 0 \Rightarrow t = -1 \\ t-3 = 0 \Rightarrow t = 3 \end{cases}$$

$$\therefore t = -1 \Rightarrow x^2 + 2x = -1 \Rightarrow x^2 + 2x + 1 = 0$$

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

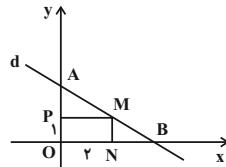
$$\therefore t = 3 \Rightarrow x^2 + 2x = 3 \Rightarrow x^2 + 2x - 3 = 0$$

$$\Rightarrow (x-1)(x+3) = 0 \Rightarrow \begin{cases} x = 1 \\ x = -3 \end{cases}$$

$$\therefore (1)(-1) \times (-3) = +3 = حاصل ضرب جواب‌ها$$

(ریاضی ۲، هندسه تحلیلی و هیر، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۲)

(علی ساویه)



۶۱- گزینه «۱»

ابتدا مختصات نقاط A و B را می‌یابیم.

$$x = 0 \xrightarrow{d} 0 + 2y - 4 = 0 \Rightarrow y = 2 \Rightarrow A(0, 2)$$

$$y = 0 \xrightarrow{d} x + 0 - 4 = 0 \Rightarrow x = 4 \Rightarrow B(4, 0)$$

سپس مختصات M وسط پاره خط AB را به دست می‌آوریم:

$$M = \frac{A+B}{2} = \left(\frac{0+4}{2}, \frac{2+0}{2} \right) = (2, 1)$$

از اینجا نتیجه می‌گیریم که $OP = 1$ و $ON = 2$. در نتیجه:

$$S_{OPMN} = 2 \times 1 = 2$$

(ریاضی ۲، هندسه تحلیلی و هیر، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۲)

(امیرعلی کندرایی)

قرینه نقطه $A(3, -2)$ نسبت به نقطه $B(a, 2)$ برابر $(2a-3, 2x2+a)$ است، پس:

$$(2a-3, 4+a) \in (y = x+5) \Rightarrow 4+a = 2a-3+5$$

$$\Rightarrow a = 2 \Rightarrow A(3, -2), B(2, 2) \Rightarrow |AB| = \sqrt{1+16} = \sqrt{17}$$

(ریاضی ۲، هندسه تحلیلی و هیر، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۲)

(زهرا معموری)

۶۳- گزینه «۱»

$$\begin{cases} x_M = \frac{x_A + x_B}{2} \Rightarrow 2 = \frac{4+x_B}{2} \Rightarrow x_B = 0 \\ y_M = \frac{y_A + y_B}{2} \Rightarrow -2 = \frac{-1+y_B}{2} \Rightarrow y_B = -3 \end{cases} \Rightarrow B \left| \begin{array}{l} x = 0 \\ y = -3 \end{array} \right.$$

قرینه نقطه B را با B' نمایش می‌دهیم:

$$x_C = \frac{x_B + x_{B'}}{2} \Rightarrow 6 = \frac{0+x_{B'}}{2} \Rightarrow x_{B'} = 12$$

$$y_C = \frac{y_B + y_{B'}}{2} \Rightarrow -2 = \frac{-3+y_{B'}}{2} \Rightarrow y_{B'} = -1$$

$$B' \left| \begin{array}{l} x_{B'} = 12 \\ y_{B'} = -1 \end{array} \right. \Rightarrow x_{B'} + y_{B'} = 11$$

(ریاضی ۲، هندسه تحلیلی و هیر، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۲)

(مرتضی نوری)

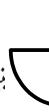
۶۴- گزینه «۲»

ابتدا شعاع دایره را محاسبه می‌کنیم:

$$r = \frac{|2+2+1|}{\sqrt{2^2+1^2}} = \frac{5}{\sqrt{5}} = \sqrt{5}$$



بیان آموزشی



(ویدیو راهنمایی)

«۷۱- گزینهٔ ۱»

معادلهٔ سه‌می با رأس $S(x_S, y_S)$ به صورت زیر به دست می‌آید:

$$y = a(x - x_S)^2 + y_S \Rightarrow y = a(x + 1)^2 + 5$$

$$\xrightarrow{(1, 13)} 13 = 4a + 5 \Rightarrow a = 2$$

$$y = 2(x + 1)^2 + 5 = 2(x^2 + 2x + 1) + 5 = 2x^2 + 4x + 7$$

$$\Rightarrow a + b - c = -1$$

(ریاضی ۳، هندسه تحلیلی و همیز، صفحه‌های ۵ تا ۱۴)

«۷۲- گزینهٔ ۲»

با جای‌گذاری $x = 3$ در معادلهٔ داده شده، مقدار k را به دست می‌آوریم:

$$\frac{6}{5} + k = 8 - \frac{19}{5} \Rightarrow k = 3$$

$$\Rightarrow \frac{x^2 - x}{x^2 - 4} + 3 = \frac{x + 5}{x - 2} - \frac{7x - 2}{x + 2} \xrightarrow{x(x-2)(x+2)}$$

$$x^2 - x + 3(x^2 - 4) = (x + 5)(x + 2) - (7x - 2)(x - 2)$$

$$4x^2 - x - 12 = -6x^2 + 24x + 6 \Rightarrow 10x^2 - 24x - 18 = 0$$

$$\xrightarrow{+2} 5x^2 - 12x - 9 = 0 \Rightarrow \begin{cases} x = 3 \\ x = -\frac{3}{5} \Rightarrow x^2 = \frac{9}{25} \end{cases}$$

(ریاضی ۳، هندسه تحلیلی و همیز، صفحه‌های ۵ تا ۱۴)

(مبحثی تاریخی)

«۷۳- گزینهٔ ۳»

$$x - \sqrt{2x^2 - 5x + 2} = 2 \Rightarrow x - 2 = \sqrt{2x^2 - 5x + 2}$$

$$\text{طرفین معادله بعنوان } 2 \xrightarrow{x^2 - 4x + 4 = 2x^2 - 5x + 2}$$

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

$$\Rightarrow \begin{cases} x + 1 = 0 \Rightarrow x = -1 \\ x - 2 = 0 \Rightarrow x = 2 \end{cases}$$

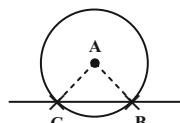
$$\Rightarrow \frac{x-1}{2x} \xrightarrow{x=2} \frac{1}{4} \text{ حاصل}$$

(ریاضی ۳، هندسه تحلیلی و همیز، صفحه‌های ۵ تا ۱۴)

(سعید پناهی)

«۷۴- گزینهٔ ۴»

مکان هندسی نقاطی که از نقطه دلخواه A به فاصله ۲ باشد دایره‌ای به مرکز A و شعاع ۲ می‌باشد و نقطه A از خط d به فاصله ۱ است لذا خط d دایرة مورد نظر را در ۲ نقطه قطع می‌کند. پس دو نقطه مطلوب یافت می‌شود.

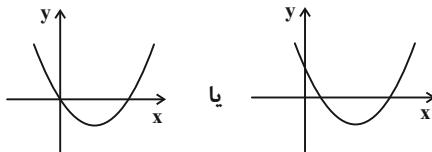


(ریاضی ۳، هندسه، صفحه‌های ۵ تا ۱۴)

(سیویل سوییل)

«۶۸- گزینهٔ ۱»

نمودار $y = 2ax^2 + cx + b$ زمانی که فقط از ناحیه سوم نگذرد به صورت زیر است:



نمودار سه‌می سرپالا است. پس $a > 0$

عرض از مبدأ صفر یا مثبت است، پس $b \geq 0$ باشد.

$$\frac{-c}{4a} > 0 \xrightarrow{a > 0} -c > 0 \Rightarrow c < 0$$

(ریاضی ۳، هندسه تحلیلی و همیز، صفحه‌های ۵ تا ۱۴)

(سبار اوطلب)

«۶۹- گزینهٔ ۳»

با توجه به شکل سه‌می می‌توان نتیجه گرفت که معادله درجه دوم

$$x^2 - (m+2)x + 9 = 0$$

ریشه حقیقی ندارد. $(\Delta < 0)$, $(\Delta > 0)$ ضریب x^2 و $(a)x^2$ باشد.

$$\Delta \Rightarrow (m+2)^2 - 4(1)(9) < 0 \Rightarrow (m+2)^2 < 36$$

$$\Rightarrow |m+2| < 6 \Rightarrow -6 < m+2 < 6 \xrightarrow{-2} -8 < m < 4 \quad (1)$$

$$x \text{ ضریب } \Rightarrow m+2 > 0 \Rightarrow m > -2 \quad (2)$$

اشترآک (۱)، (۲) $\rightarrow -2 < m < 4$

(ریاضی ۳، هندسه تحلیلی و همیز، صفحه‌های ۵ تا ۱۴)

(علی ساوچی)

«۷۰- گزینهٔ ۴»

در معادله $x^2 - 3x - 2m + 1 = 0$ ، مجموع ریشه‌ها از رابطه زیر به دست

می‌آید:

$$S = x_1 + x_2 = \frac{-b}{a} = \frac{-(-3)}{1} \Rightarrow x_1 + x_2 = 3$$

این رابطه به همراه رابطه $2x_1 - 3x_2 = 6$ یک دستگاه تشکیل می‌دهند:

$$\begin{cases} 2x_1 - 3x_2 = 6 \\ x_1 + x_2 = 3 \end{cases} \xrightarrow{x_2} \begin{cases} 2x_1 - 3x_1 = 6 \\ 3x_1 + 3x_1 = 9 \end{cases} \Rightarrow x_1 = 15 \Rightarrow x_1 = 3$$

$$9 - 9 - 2m + 1 = 0 \Rightarrow m = \frac{1}{2}$$

بنابراین یکی از ریشه‌های معادله $x_1 = 3$ است که با جایگذاری آن در

معادله خواهیم داشت:

$$9 - 9 - 2m + 1 = 0 \Rightarrow m = \frac{1}{2}$$

(ریاضی ۳، هندسه تحلیلی و همیز، صفحه‌های ۵ تا ۱۴)



عمودمنصف پاره خط AC بوده پس $NA = NC$ می باشد:

$$\frac{3x}{2} = x + \frac{1}{2} \Rightarrow 3x = 2x + 1 \Rightarrow x = 1 \quad (2)$$

$$\text{اشتراك (1), (2)} \rightarrow x = 1$$

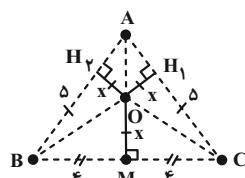
(ریاضی ۲، هندسه، صفحه های ۲۶ تا ۳۰)

(سبار داوطلب)

گزینه «۴» -۷۹

x فاصله محل برخورد نیمسازهای داخلی با هر ضلع مثلث می باشد.

چون نقطه O مشترک روی نیمسازهای است، پس فاصله آن تا سه ضلع برابر است. x



چون مثلث متساوی الساقین است AM علاوه بر نیمساز، میانه و عمودمنصف هم هست و نقطه برخورد نیمسازها روی عمودمنصف AM است.

$$\text{راطیه فیثاغورس} \rightarrow AM = \sqrt{5^2 - 4^2} = 3$$

مساحت را میتوان از دو طریق پیدا کرد و مقدار x را یافت. پس:

$$S_{\Delta ABC} = \frac{BC \times AM}{2} = \frac{8 \times 3}{2} = 12$$

$$S_{\Delta ABC} = \frac{1}{2}(AB \times x + AC \times x + BC \times x) = 12$$

$$\Rightarrow S = \frac{1}{2}(5x + 5x + 8x) = 12 \Rightarrow 18x = 24 \Rightarrow x = \frac{24}{18} = \frac{4}{3}$$

$$3x = 3 \times \frac{4}{3} = 4 \quad \text{مجموع خواسته شده}$$

(ریاضی ۲، هندسه، صفحه های ۲۶ تا ۳۰)

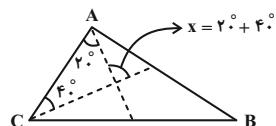
(زهرا معموری)

گزینه «۳» -۸۰

$$\frac{\hat{A}}{2} = \frac{\hat{B}}{3} = \frac{\hat{C}}{4} = t \Rightarrow \hat{A} = 2t, \hat{B} = 3t, \hat{C} = 4t$$

$$\hat{A} + \hat{B} + \hat{C} = 180^\circ \Rightarrow 9t = 180^\circ \Rightarrow t = 20^\circ$$

$$\Rightarrow \hat{A} = 40^\circ, \hat{B} = 60^\circ, \hat{C} = 80^\circ$$

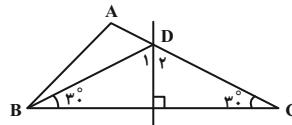


(ریاضی ۲، هندسه، صفحه های ۲۶ تا ۳۰)

(سعید پناهی)

گزینه «۳» -۷۵

شکل را به صورت زیر رسم می کیم:



چون نقطه D روی عمودمنصف BC قرار دارد. لذا $DB = DC$ پس

$$\hat{DBC} = 30^\circ$$

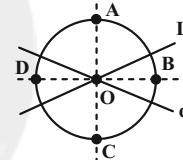
$$\Rightarrow \hat{D}_2 = 60^\circ, \hat{D}_1 = 60^\circ \Rightarrow \hat{ADB} = 180^\circ - 120^\circ = 60^\circ$$

(ریاضی ۲، هندسه، صفحه های ۲۶ تا ۳۰)

(مهدی تاری)

گزینه «۲» -۷۶

اگر L و d متقاطع باشند، همه نقاطی که روی نیمسازهای زوایای بین این دو خط قرار بگیرد از این دو خط به یک فاصله اند. همچنین همه نقاطی که از نقطه تقاطع آنها به فاصله یک واحد باشد روی دایره ای به مرکز O و شعاع ۱ قرار خواهند داشت. لذا ۴ نقطه با شرایط ذکر شده خواهیم داشت. یعنی نقاط A, B, C و D جواب مسئله هستند.



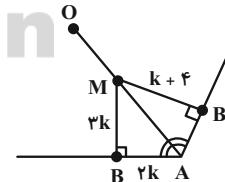
(ریاضی ۲، هندسه، صفحه های ۲۶ تا ۳۰)

(وهدی، افتخاری)

گزینه «۲» -۷۷

چون نقطه M روی نیمساز زاویه A قرار دارد، پس فاصله این نقطه تا دو ضلع زاویه A یکسان است. پس داریم: $2k = k + 4 \Rightarrow k = 2$ پس در مثلث قائم الزاویه ABM چون اندازه دو ضلع برابر $= 6$ و $2k = 4$ می باشد، طبق قضیه فیثاغورس داریم:

$$(AM)^2 = 6^2 + 4^2 = 52 \Rightarrow AM = 2\sqrt{13}$$



(ریاضی ۲، هندسه، صفحه های ۲۶ تا ۳۰)

(وهدی، افتخاری)

گزینه «۱» -۷۸

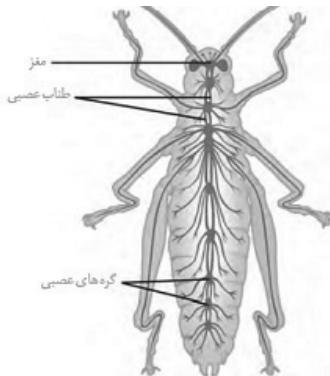
عمودمنصف پاره خط AD بوده پس $MA = MD$ می باشد:

$$5x^2 - 4x + 2 = 2x^2 + x \Rightarrow 3x^2 - 5x + 2 = 0 \Rightarrow \begin{cases} x = 1 & \text{ق ق} \\ x = \frac{2}{3} & \text{ق ق} \end{cases} \quad (1)$$



۳) همان طور که در شکل زیر مشاهده می‌کنید، طول پاهای عقبی حشرات نسبت به پاهای جلویی آن‌ها بیشتر است. بنابراین رشته‌های عصبی ای که به پاهای عقبی عصب‌دهی می‌کنند نسبت به رشته‌های عصبی مؤثر در عصب‌دهی پاهای جلویی، طول بیشتری دارند.

۴) مطابق شکل، گرهی که به پاهای عقبی حشرات عصب‌دهی می‌کند، به سر جانور نسبت به انتهای بدن، نزدیک‌تر می‌باشد.



(زیست‌شناسی ۲، تنظیم عصبی، صفحه ۱۸)

۴-گزینه «۳» (وهدی کریم‌زاده)

مطابق فعالیت ۷ فصل ۱ کتاب درسی زیست‌شناسی (۲)، غده ای فیز در لبه پایین طن سوم قرار دارد (در مجاورت یکدیگر هستند). در حالی که بصل النخاع و تalamوس‌ها در فاصله بیشتری از یکدیگر قرار دارند.

(زیست‌شناسی ۲، تنظیم عصبی، صفحه‌های ۱۵ و ۱۶)

۵-گزینه «۱» (وهدی کریم‌زاده)

عدسی در جلوی خود با مایع زالیه و قرنیه در جلوی خود با اشک در تماس است. عدسی و قرنیه هر دو در منظم کردن پرتوهای نور نقش دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۲) بافت چری روی کره چشم از چشم محافظت می‌کند و با صلبیه در تماس است. صلبیه در بخش جلویی با قرنیه در تماس است. قرنیه فاقد موبرگ خونی است.

(۳) در شبکیه، گیرنده‌های نوری حضور دارند. یاخته‌های استوانه‌ای و مخروطی برای ساخت ماده حساس به نور ویتمین A مصرف می‌کنند. مقدار مصرف این ویتمین در یاخته‌های استوانه‌ای بیشتر است. تارهای اویزی به عدسی متصل هستند. این تارها با شبکیه در تماس نیستند. (با جسم مذکوی تماس دارند).

(۴) قسمت عمده حجم کره چشم را زجاجیه تشکیل می‌دهد. عنبه میزان نور ورودی به چشم را تنظیم می‌کند. عنبه و زجاجیه با یکدیگر تماس ندارند.

(زیست‌شناسی ۲، هواس، صفحه‌های ۲۳ و ۲۵)

۶-گزینه «۳» (امین موسویان)

در فردی که کره چشم اندازه طبیعی دارد ولی به دوربینی مبتلا است، همگرایی عدسی کمتر از مقدار طبیعی خود است. مواد حاصل از سوخت و ساز یاخته‌های عدسی، توسط زالیه به خون داده می‌شوند.

بررسی سایر موارد:

مورد اول) پل مغزی ترشح اشک را که در حفاظت از قرنیه نقش دارد، تنظیم می‌کند. قرنیه در مجاورت زالیه قرار دارد. زالیه، عنبه (بخش رنگین چشم) را تغذیه نمی‌کند.

زیست‌شناسی (۲)

(سبدان بغاری)

هیپوتalamوس در تنظیم تعداد ضربان قلب مؤثر است، اگر آسیبی به این بخش وارد شود، در تنظیم تعداد ضربان قلب اختلال ایجاد می‌گردد، بنابراین امکان دارد فاصله بین دو موج R متوالی در منحنی ضربان قلب تغییر کند و در تنظیم آن اختلالی پیش آید.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) دقت کنید در کتاب درسی اشاره شده که اگر هیپوکامپ آسیب ببیند (و یا حتی با جراحی برداشته شود)، در به یاد آوردن خاطرات مربوط به قبل از آسیب دیدگی مشکلی ایجاد نمی‌شود، بلکه در به خاطر سپاری اطلاعات جدید مشکل ایجاد می‌شود.

(۳) سطح خارجی قرنیه چشم، توسط اشک پوشیده شده که از چشم محافظت می‌کند. تنظیم ترشح اشک توسط پل مغزی انجام می‌شود.

(۴) گیرندهای بویایی در سقف حفره بینی قرار دارند. این گیرندهای پیام خود را به پیازهای بویایی می‌فرستند و بدون عبور از تalamوس‌ها، به بخش مربوطه در قشر مخ ارسال می‌کنند. در نتیجه، اگر آسیبی به تalamوس‌ها وارد شود، پردازش اولیه پیام‌های گیرندهای بویایی دچار مشکل نمی‌شود.

(زیست‌شناسی ۲، ترکیبی، صفحه‌های ۱۱، ۱۲، ۲۳ و ۲۴)
(زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۵۴ و ۵۵)

۷-گزینه «۳» (علی بوهری)

پردازش اولیه و تقویت اطلاعات حسی، در تalamوس‌ها انجام می‌شود. هیپوتalamوس در تنظیم ضربان قلب نقش دارد، بنابراین در فعالیت گرده سینوسی - دهلیزی جهت کنترل ضربان قلب مؤثر است. اما دقت کنید تalamوس جزو بخش‌های اصلی مغز نیست، بخش‌های اصلی مغز شامل مخ، مخچه و ساقه مغز است. بنابراین عبارت موردنظر نادرست است.

(الف) پایین‌ترین بخش مغز، بصل النخاع است. مرکز تنظیم خواب هیپوتalamوس است. هر دو بخش بصل النخاع و هیپوتalamوس در تنظیم فشارخون نقش دارند. فشارخون، نیروی وارد شده به دیواره رگ‌های خونی می‌باشد. (درست)

(ب) بخشی از مغز با ساختار درخت زندگی، مخچه است. تفکر و عملکرد هوشمندانه از وظایف بخش خاکستری مخ است. (نادرست)

(ج) پل مغزی و بصل النخاع در تنظیم فعالیت تنفس نقش دارند. مرکز انکاس عطسه (خروج ناگهانی هوا از بینی و دهان) فقط بصل النخاع است. (نادرست)

(د) قشر مخ و هیپوکامپ در یادگیری نقش دارند. چین‌خوردگی از ویژگی‌های قشر مخ است. (نادرست)

(زیست‌شناسی ۲، تنظیم عصبی، صفحه‌های ۱۰، ۱۱ و ۱۵)
(زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۵۶، ۵۷ و ۵۸)

۸-گزینه «۲» (امیر رضا رفیان علوی)

همان‌طور که می‌دانید مغز حشرات از چند گرده به هم جوش خورده تشکیل شده است. با توجه به شکل ستون بعدی که دستگاه عصبی حشرات را نشان می‌دهد، فاصله میان گره‌های موجود در طناب عصبی شکمی بیکسر جانور نسبت به یکدیگر مستقل است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) مطابق شکل ستون بعدی، عصب‌دهی شاخک‌های جانور، توسط گره‌های به هم جوش خورده (مغز) صورت می‌گیرد. گره‌های موجود در طناب عصبی شکمی در عصب‌دهی به این ساختارها نقش ندارند.



﴿علی پوهری﴾

﴿گزینه ۹﴾

با توجه به شکل ۲ صفحه ۲۱ کتاب یازدهم، گیرنده‌های اطراف قاعدهٔ موضع را از طریق رشته‌ای ارسال می‌کنند که در ادامه با پیام گیرنده فشار هم‌مسیر می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) در پخش حواس پیکری انسان، گیرنده‌ها از بخشی از یاخته تشکیل شده‌اند. گیرنده‌های بخش حواس ویژه پک یاختهٔ تغییر شکل یافته هستند.

(۲) گیرنده درد، سازش ناپذیر است. طبق شکل کتاب، این گیرنده در لایه‌ای قرار دارد که سایر گیرنده‌ها در لایه‌ای پایین‌تر مشاهده می‌شوند.

(۳) گیرنده حس وضعیت در زردی، به کشیده شدن زردی حساس است، نه ماهیچه. (زیست‌شناسی ۲، مواس، صفحه‌های ۲۰ تا ۲۶)

﴿کتاب آبی﴾

﴿گزینه ۱۰﴾

گیرنده‌های درد، گیرنده‌هایی با انتهای دارینه آزاد هستند که سازش پیدا نمی‌کنند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: «سازش می‌تواند به صورت عدم ارسال پیام یا با ایجاد پیام عصبی کمتر همراه باشد.

گزینه ۳: «سازش زمانی رخ می‌دهد که گیرنده‌ها برای مدتی در معرض محرك ثابتی قرار بگیرند.

گزینه ۴: «در زمان سازش گیرنده‌ها، مغز می‌تواند اطلاعات مهم‌تری را پردازش کند.

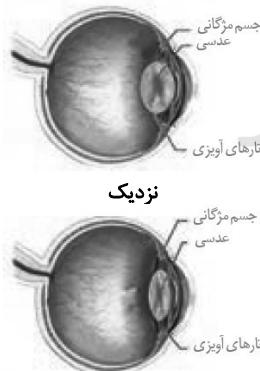
(زیست‌شناسی ۲، مواس، صفحه‌های ۲۰ تا ۲۶)

﴿کتاب آبی با تغییر﴾

﴿گزینه ۱۱﴾

با تغییر همگرایی عدسی چشم، می‌توان اجسام دور و نزدیک را واضح دید. هنگام دیدن اشیای نزدیک، با انقباض ماهیچه‌های جسم مژگانی، تارهای اویزی شل و عدسی ضخیم می‌شود.

توجه کنید با به استراحت رفتن ماهیچه‌های جسم مژگانی، تارهای اویزی کشیده و عدسی باریک‌تر می‌شود، اما این حالت برای دیدن جسم دور رخ می‌دهد. در زمان نور زیاد، ماهیچه‌های حلقوی عنبه منقبض می‌شوند و ماهیچه‌های شعاعی منقبض نیستند.



دور

(زیست‌شناسی ۲، مواس، صفحه‌های ۲۵ و ۲۶)

﴿کتاب آبی با تغییر﴾

﴿گزینه ۱۲﴾

همه موارد صحیح است.

بررسی موارد:

(الف) عنبه دارای یاخته‌های زنده است. در این یاخته‌ها، با انجام تنفس یاخته‌ای، ATP تولید شده و در سایر فرایندهای یاخته‌ای این ماده مصرف می‌شود. هم‌چنین یاخته‌های ماهیچه‌ای قابلیت تولید و تجزیه گلیکوزن را نیز دارند.

مورد دوم) در افراد دوربین اجسام نزدیک واضح دیده نمی‌شوند. ماهیچه مژگانی بخشی از چشم است که افزایش انقباض یاخته‌های آن سبب واضح دیدن اجسام نزدیک در این افراد می‌شود. ماهیچه مژگانی از یاخته‌های ماهیچه‌ای صاف تشکیل شده است و توسط دستگاه عصبی خودمنظر، عصب‌دهی می‌شود.

مورد چهارم) لکه زرد در امتداد محور نوری کره چشم قرار دارد. لکه زرد حاوی تعداد زیادتری از گیرنده‌های مخروطی نسبت به سایر بخش‌های شبکیه است. این گیرنده‌ها ماده حساس به نور را تجزیه می‌کنند که گیرنده‌های مخروطی در روشنایی این عمل را به مقادیر بیشتری نسبت به تاریکی انجام می‌دهند.

(زیست‌شناسی ۲، مواس، صفحه‌های ۱۷، ۲۳ و ۲۶)

(ویدیو کریم زاده)

﴿گزینه ۲﴾

همه موارد نادرست است.

بررسی همه موارد: اندازه یاخته‌های پوششی در بخش حزلونی گوش با یکدیگر متفاوت است. بنابراین حجم سیتوپلاسم نیز در ان‌ها متفاوت خواهد بود (رد مورد الف). همان‌طور که در شکل ۱۰ صفحه ۳۰ کتاب زیست‌شناسی ۲ مشاهده می‌کنید، برخی یاخته‌های پوششی به ماده ژلاتینی نزدیک‌تر و برخی نیز دورتر هستند (رد مورد ب). همچنین فقط بعضی یاخته‌های پوششی در مجاورت گیرنده‌های مژک‌دار قرار دارند (رد مورد ج). یاخته‌های پوششی در بعضی قسمت‌ها به صورت چندلایه هستند. یاخته‌های بخش زیرین در تماس با مایع بخش حزلونی نیستند (رد مورد د).

دقت کنید در مغز گوسفند، ۴ بطن مشاهده می‌شود.

(زیست‌شناسی ۲، مواس، صفحه‌های ۱۱، ۱۵، ۳۰، ۳۳ و ۳۴)

(سباهان بورای)

﴿گزینه ۱﴾

گیرنده‌های بوبایی و چشایی، در درک صحیح مزء غذاها نقش دارند. مطابق شکل کتاب درسی واضح است که هم گیرنده بوبایی و هم گیرنده چشایی دارای زوائد سیتوپلاسمی هستند که با مولکولهای شیمیایی در تماس قرار می‌گیرند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۲) برای تحریک صحیح گیرنده‌های چشایی، لازم است مواد غذایی ابتدا در براق حل شوند. براق ترکیبی از آب، انواع یون‌ها و آنزیم‌های مانند آمیلاز است.

(۳) گیرنده‌های بوبایی سقف حفره بینی، با یاخته‌های عصبی پیازهای بوبایی، سیناپس تشکیل می‌دهند.

(۴) برای گیرنده بوبایی صادق است. اما دقیق گیرنده چشایی با یاخته‌های پشتیبان در تماس است. هم چنین بافت پوششی دهان، سنگفرشی چندلایه است و یاخته‌های عمقی به غشاء پایه متصل هستند.

(زیست‌شناسی ۲، مواس، صفحه‌های ۳۱ و ۳۲)

(زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۱۵ و ۲۰)

(سهر زرافشان)

﴿گزینه ۲﴾

گزینه ۲) برخلاف سایر گزینه‌ها نادرست است. گیرنده شیمیایی پای مگس دارای یک دندرتیت و یک آکسون است اما تنها یکی از آن‌ها (دندرتیت) درون موی حسی قرار دارد و آکسون آن در خارج از موی حسی می‌باشد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) با توجه به شکل کتاب درسی هر گیرنده مکانیکی خط جانی ماهی با دو رشته عصبی در تماس است و پیام عصبی خود را به آن منتقل می‌کند.

(۳) با توجه به شکل کتاب درسی، گیرنده‌های صدای واقع در پشت پرده صماخ در جیرجیرک، در محل اتصال بند اول و دوم پاهای جلویی جانور قرار دارند.

(۴) تصویر موزاییکی در مغز ایجاد می‌شود، هر گیرنده نوری به تنها یعنی تواند تصویر موزاییکی ایجاد کند.

(زیست‌شناسی ۲، مواس، صفحه‌های ۳۳ و ۳۴)



(کتاب آبی)

» ۹۷- گزینه «۱»

بیشترین یاخته‌های موجود در جوانه چشایی، یاخته‌های پشتیبان هستند. این یاخته‌ها می‌توانند در تماس با بافت پوششی اطراف خود باشند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۲) یاخته‌های گیرنده چشایی، پیام چشایی را به رشته عصبی منتقل می‌کنند. گزینه (۳) یاخته‌های گیرنده چشایی، توسط مولکول‌های محلول غذا تحریک می‌گردند که موجب بارشدن کانال‌های یونی غشای آن‌ها می‌شود.

گزینه (۴) این مورد ویژگی هر یاخته زنده بدن انسان است و برای گیرنده‌های چشایی و یاخته‌های پشتیبان هردو صحیح است.

(زیست‌شناسی، ۲، موسس، صفحه‌های ۵ و ۳۲)

(زیست‌شناسی، صفحه ۷)

(کتاب آبی)

» ۹۸- گزینه «۲»

پتانسیل آرامش: کانال‌های دریچه‌دار سدیمی و پتانسیمی بسته هستند، مصرف ATP و تولید ADP و فسفات برای فعالیت پمپ سدیم - پتانسیم، خروج یون‌های سدیم از درون یاخته به مایع بین یاخته‌ای با انرژی حاصل از ATP و انتشار تسهیل شده یون‌های مثبت توسط کانال‌های نشتشی انجام می‌پذیرد.

پتانسیل عمل: کانال‌های دریچه‌دار سدیمی و پتانسیمی هرکدام در بخشی از آن (قله نومودار)، بسته هستند، مصرف ATP و تولید ADP و فسفات توسط پمپ سدیم - پتانسیم، خروج یون‌های سدیم از درون یاخته به مایع بین یاخته‌ای با انرژی حاصل از ATP و انتشار تسهیل شده یون‌های مثبت توسط کانال‌های نشتشی و دریچه‌دار صورت می‌گیرد.

(زیست‌شناسی، ۲، تنظیم عصبی، صفحه‌های ۳ و ۵۷)

(کتاب آبی)

» ۹۹- گزینه «۳»

همه رشته‌های عصبی خودمختار در صورت دریافت پیام عصبی و تشکیل همایه با یاخته‌ی عصبی دیگری، می‌توانند تحت شرایطی پتانسیل الکتریکی دو سمت غشای خود را تغییر دهند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱) معمولاً برای رشته‌های عصبی هم حس (سمپاتیک) صحیح نیست. گزینه (۲) دقت کنید مثلاً پایانه آسه رشته‌های عصبی حرکتی خودمختار توسط غلاف میلین عایق‌بندی نشده است.

گزینه (۴) دقت کنید رشته‌ی عصبی، آسه بلند یا دارینه بلند یک یاخته عصبی است و شامل جسم یاخته‌ای نمی‌شود.

(زیست‌شناسی، ۲، تنظیم عصبی، صفحه‌های ۲ تا ۱۶، ۲۷ و ۱۷)

(کتاب آبی)

» ۱۰۰- گزینه «۴»

هیپوتالاموس دمای بدن، تعداد ضربان قلب، فشار خون، تشنجی، گرسنگی و خواب را تنظیم می‌کند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) برای هیپوتالاموس صادق نیست. دقت کنید نیمکره‌های مخ توسط رابطه‌هایی به هم متصل شده‌اند. تalamوس های نیز توسط رابطی به هم متصل اند.

(۲) مرکز تنظیم ترشح برازی پل مغزی است

(۳) بصل النخاع نیز در تنظیم فشار خون نقش دارد.

(۴) مثلاً آسیب به هیپوتالاموس می‌تواند سبب اختلال در تنظیم آب بدن فرد و اختلال در هماستایی شود.

(زیست‌شناسی، ۲، تنظیم عصبی، صفحه‌های ۱۰، ۱۱ و ۱۵)

(زیست‌شناسی، صفحه‌های ۷۰ و ۷۵)

ب) عنبه با داشتن ماهیجه‌های صاف حلقوی و شعاعی می‌تواند سوراخ مردمک را تنگ یا گشاد کند که نتیجه آن تغییر تحریک گیرنده‌های نوری است. تحریک گیرنده‌های نوری با تجزیه ماده حساس به نور همراه است.

ج) عنبه با جسم مژگانی در تماس است. می‌دانیم که جسم مژگانی به تارهای اوپزی متعلق است.

د) مطابق شکل کتاب درسی، ضخامت عنبه و شبکیه در بخش‌های مختلف آن متفاوت است.

درباره گزینه‌ها دقت کنید :

* تعداد هسته گیرنده مخروطی : یک عدد

* تعداد رگ‌های خونی در هر عصب بینایی : دو عدد

* تعداد مژک یاخته‌های گیرنده خط جانی ماهی : یک مژک بلند و چهار مژک کوتاه‌تر

* تعداد هسته هر گیرنده چشایی : یک عدد

(زیست‌شناسی، ۲، موسس، صفحه‌های ۲۳ تا ۳۲، ۲۸، ۲۵ و ۳۳)

(زیست‌شناسی، صفحه‌های ۷ و ۳۴)

» ۹۴- گزینه «۳»

۱: عصب بینایی ، ۲: عصب بینایی ، ۳: لوب بینایی ، ۴: مخچه

در انسان مخچه مرکز تنظیم وضعیت بدن و تعادل آن است. مخچه به طور پیوسته از بخش‌های دیگر مغز، نخاع و اندام‌های حسی مانند گوش‌ها پیام دریافت و بررسی می‌کند تا فعالیت ماهیجه‌ها و حرکات بدن را در حالت‌های گوناگون هماهنگ کند. هم چنین مخچه از گیرنده‌های نوری پیام دریافت می‌کند. (این موضوع در فعالیت ۵ صفحه ۱۱ مطرح شده است)

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱) «مچ انسان جایگاه پردازش نهایی اطلاعات و رودودی به مغز است. بخش نشان داده شده فقط معادل لوب پس سری در انسان است.

گزینه (۲) «در انسان در پیاز بینایی، اکسون گیرنده‌های بینایی با یاخته‌های عصبی دیگری همایه برقرار می‌کنند. بخش نشان داده شده عصب بینایی است.

گزینه (۴) «پیام‌های بینایی قبل از رسیدن به قشر مخ (محل پردازش نهایی) از بخش‌های دیگر مغز مانند تalamوس (محل تقویت و پردازش اولیه اطلاعات حسی) می‌گذرند. چلپای بینایی محلی است که بخشی از آسه‌های عصب بینایی یک چشم به نیم کره مقابل می‌روند. دقت کنید بخش نشان داده شده، عصب بینایی است نه چلپای بینایی.

(زیست‌شناسی، ۲، ترکیبی، صفحه‌های ۱۰، ۱۱، ۳۱ و ۳۶)

» ۹۵- گزینه «۴»

همه موارد نادرست‌اند.

بررسی موارد:

(الف) طبق شکل ۹ فصل ۲ کتاب زیست‌شناسی، بین استخوان چکشی و دیواره گوش میانی انصال وجود دارد.

(ب) استخوان رکابی، کوچکترین استخوان گوش میانی است.

(ج) لاله گوش توسط استخوان احاطه نشده است.

(د) شیپور استاش در نزدیکی گوش میانی توسط استخوان گیجگاهی محافظت می‌شود. (نه در تمام قسمت‌های خود)

(زیست‌شناسی، ۲، ترکیبی، صفحه ۲۹)

» ۹۶- گزینه «۴»

دقت کنید در سقف حفره بینی علاوه بر یاخته‌های گیرنده بینایی، نورون‌های حرکتی و حسی دیگری نیز وجود دارند که باعث تنظیم ترشح غدد برون‌ریز مخاط سقف بینی و انتقال سایر حواس پیکری در بینی می‌شوند.

بررسی موارد:

(الف) همه یاخته‌های عصبی در غشای خود پمپ سدیم- پتانسیم دارند که برای جایگایی یون‌ها دچار تغییر شکل می‌شود.

(ب و ج) تنها برای گیرنده‌های بینایی صادق هستند.

(د) برای نورون‌های حرکتی صادق نیست.

(زیست‌شناسی، ۲، ترکیبی، صفحه‌های ۲۵، ۲۶، ۲۷، ۲۸، ۲۹ و ۳۰)



با استفاده از رابطه مقایسه‌ای قانون کولن داریم:

$$\frac{F'}{F} = \frac{|q'_1| \times |q'_2| \times (r')^2}{|q_1| \times |q_2| \times r^2} \xrightarrow{r'=\frac{r}{2}} \frac{F'}{F} = \frac{+1|q_1| \times +\frac{1}{2}|q_1| \times \frac{4}{9}}{|q_1| \times |q_2|} = \frac{4}{9}$$

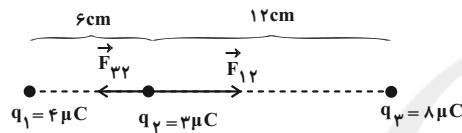
$$\Rightarrow \frac{F'}{F} = \frac{1}{9}$$

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۵ تا ۷)

(بیتا فورشیر)

۱۰۳- گزینه «۱»

نیروی وارد بر بار q_2 را قبل از تغییر محاسبه می‌کنیم:

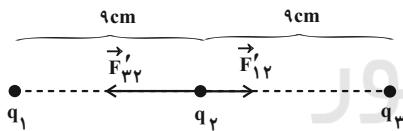


$$F_{32} = \frac{k |q_3| |q_2|}{d_{32}^2} = \frac{9 \times 10^9 \times 3 \times 8 \times 10^{-12}}{0.12^2} = 15 \text{ N}$$

$$F_{12} = \frac{k |q_1| |q_2|}{d_{12}^2} = \frac{9 \times 10^9 \times 4 \times 3 \times 10^{-12}}{0.06^2} = 30 \text{ N}$$

$$F_{T,2} = 30 - 15 = 15 \text{ N} \Rightarrow q_2 \text{ به سمت}$$

پس از جابه‌جای بار q_2 داریم:



$$F'_{32} = \frac{k |q_3| |q_2|}{d'_{32}^2} = \frac{9 \times 10^9 \times 8 \times 3 \times 10^{-12}}{0.09^2} = 80 \text{ N}$$

$$F'_{12} = \frac{k |q_1| |q_2|}{d'_{12}^2} = \frac{9 \times 10^9 \times 4 \times 3 \times 10^{-12}}{0.09^2} = 40 \text{ N}$$

$$F'_{T,2} = \frac{80}{3} - \frac{40}{3} = \frac{40}{3} \text{ N} \Rightarrow q_1 \text{ به سمت}$$

$$\Delta F_{T,2} = 15 - \left(\frac{40}{3}\right) = 15 - \frac{40}{3} = \frac{5}{3} \text{ N}$$

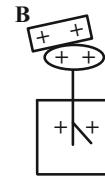
(فیزیک ۲، صفحه‌های ۵ تا ۷)

فیزیک (۲)

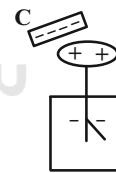
۱۰۱- گزینه «۴»

(زهره آقامحمدی)

با توجه به جدول، اجسامی که در بالا قرار دارند، در اثر مالش بار الکتریکی مثبت و اجسام پایین‌تر، بار الکتریکی منفی پیدا می‌کنند. یعنی در اثر مالش با **A**، بار **C** مثبت و بار **C** منفی می‌شود. به همین ترتیب در اثر مالش **B** با **D**، بار **B** مثبت و **D** بار منفی پیدا می‌کند. با تماس جسم با کلاهک الکتروسکوپ، بار الکتروسکوپ مثبت می‌شود.



حال اگر جسم **C** را که بار منفی دارد، به کلاهک الکتروسکوپ نزدیک کنیم، بارهای منفی کلاهک به سمت ورقه‌ها می‌روند و ورقه‌ها ابتدا بسته می‌شوند. سپس با زیاد شدن الکترون‌ها روی ورقه‌ها، بار ورقه‌ها منفی تر شده و باز می‌شوند. پس قبل از بسته شدن، بار ورقه‌ها مثبت و هنگام باز شدن دوباره، بار ورقه‌ها منفی است.



(فیزیک ۲، صفحه‌های ۵ تا ۷)

۱۰۲- گزینه «۱»

(زهره آقامحمدی)

فرض می‌کنیم که بار $q_1 < 0$ و بار $q_2 > 0$ باشد و $|q_2| > |q_1|$

است. مقدار بار جایه‌جا شده برابر است با:

$$\Delta q = \frac{3}{4} q_2 = +\frac{1}{4} |q_1|$$

$$q'_2 = q_2 - \Delta q = +\frac{3}{4} |q_1|$$

و بارهای نهایی برابرند با:

$$q'_1 = -|q_1| + \frac{1}{4} |q_1| = -\frac{3}{4} |q_1|$$



$$F' = \frac{9 \times 10^9 \times 4 \times 10 \sqrt{2} \times 10^{-12}}{(0 / 3\sqrt{2})^2} = 2\sqrt{2} N$$

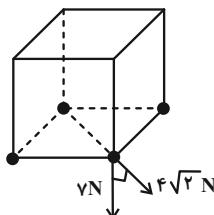
نیروی $2\sqrt{2} N$ و برایند دو نیروی $2N$ هم جهت هستند. بنابراین داریم:

$$\sqrt{2^2 + 2^2} = 2\sqrt{2} N \Rightarrow F_T = 2\sqrt{2} + 2\sqrt{2} = 4\sqrt{2} N$$

نیروی وارد از طرف بار $4\mu C / 5\mu C$ برابر با $12/5\mu C$

$$F'' = \frac{9 \times 10^9 \times 12 / 5 \times 4 \times 10^{-12}}{(0 / 3)^2} = 7 N$$

نیروی $7N$ و نیروی $4\sqrt{2} N$ بر یکدیگر عمودند:



$$\sqrt{2^2 + (4\sqrt{2})^2} = \sqrt{49+32} = \sqrt{81} = 9 N$$

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۵ تا ۱۰)

«۱۰۶» (شماره آموزک)

طبق رابطه بزرگی میدان الکتریکی حاصل از یک ذره باردار، داریم:

$$E = \frac{k |q|}{r^2} \xrightarrow[r=20\text{cm}=0.2\text{m}]{|q|=4\mu C=4\times10^{-9}\text{C}} E = \frac{9 \times 10^9 \times 4 \times 10^{-9}}{(0 / 2)^2}$$

$$\Rightarrow E = 9 \times 10^5 \frac{N}{C}$$

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۱۱ تا ۱۳)

«۱۰۷» (محمد گورزی)

طبق رابطه اندازه میدان الکتریکی حاصل از یک ذره باردار، داریم:

$$E = \frac{k |q|}{r^2} \Rightarrow \frac{E_r}{E_1} = \frac{|q_r|}{|q_1|} \times \left(\frac{r_1}{r_r}\right)^2 \xrightarrow[|q_r|=|q_1|, r_r=r_1+30\text{cm}]{E_r=E_1 - \frac{4\pi}{100} E_1 = \frac{16}{100} E_1}$$

$$\frac{16}{100} E_1 = 1 \times \left(\frac{r_1}{r_1+30}\right)^2 \Rightarrow \left(\frac{r_1}{r_1+30}\right)^2 = \frac{16}{100}$$

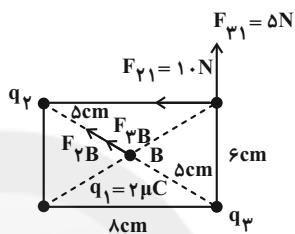
$$\Rightarrow \frac{r_1}{r_1+30} = \frac{4}{10} \Rightarrow 10r_1 = 4r_1 + 120 \Rightarrow 6r_1 = 120 \Rightarrow r_1 = 20\text{cm}$$

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۱۱ تا ۱۳)

«۱۰۴» - گزینه «۲»

(بیتا فورشید)

با توجه به این که نیروی وارد بر بار q_1 به صورت $10\vec{i} + 5\vec{j}(N)$ است، متوجه می‌شویم که اندازه نیروی بار q_2 بر q_1 برابر $10N$ و جاذبه است. در حالی که اندازه نیروی بین q_3 و q_1 برابر با $5N$ و دافعه است. اصلاح مستطیل 8cm و 6cm است و قطر آن $\sqrt{6^2 + 8^2} = 10\text{cm}$ خواهد شد.



$$\frac{F_{31}}{F_{2B}} = \left(\frac{d_{2B}}{d_{31}}\right)^2 \Rightarrow \frac{5}{F_{2B}} = \left(\frac{6}{8}\right)^2 \Rightarrow F_{2B} = \frac{5 \times 36}{64} = 7.5 N$$

$$\frac{F_{21}}{F_{1B}} = \left(\frac{d_{1B}}{d_{21}}\right)^2 \Rightarrow \frac{10}{F_{1B}} = \left(\frac{8}{10}\right)^2 \Rightarrow F_{1B} = \frac{10 \times 64}{64} = 25 N$$

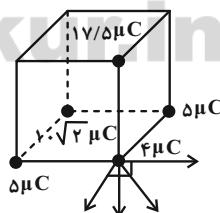
$$F_T = 25 / 6 + 7.5 / 2 = 32 / 8 N$$

بنابراین:

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۵ تا ۱۰)

«۱۰۵» - گزینه «۳»

نیروهای وارد بر بار $4\mu C$ از طرف بارهای $5\mu C$ و $10\sqrt{2}\mu C$ روی یک صفحه قرار دارند. بنابراین ابتدا از آن‌ها برایند می‌گیریم:



نیروی وارد از طرف بارهای $5\mu C$ به بار $4\mu C$:

$$F = \frac{9 \times 10^9 \times 5 \times 4 \times 10^{-12}}{(0 / 3)^2} = 2 N$$

نیروی وارد از طرف بار $10\sqrt{2}\mu C$ به بار $4\mu C$:



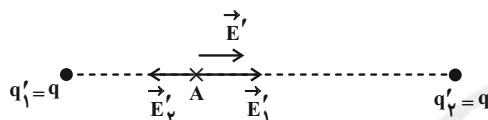
$$E_1 = \frac{k |q_1|}{r_1^2} \xrightarrow{|q_1|=q, r_1=d} E_1 = \frac{kq}{d^2}$$

$$E_\gamma = \frac{k |q_\gamma|}{r_\gamma^2} \xrightarrow{|q_\gamma|=3q, r_\gamma=3d} E_\gamma = \frac{k \times 3q}{(3d)^2} = \frac{3kq}{9d^2}$$

$$E = E_1 + E_\gamma \Rightarrow E = \frac{kq}{d^2} + \frac{3kq}{9d^2} = \frac{7kq}{9d^2} \Rightarrow \frac{kq}{d^2} = \frac{7}{9} E$$

با توجه به شکل، میدان حاصل از هر یک از بارهای q_1 و q_3 را در نقطه A می‌یابیم:

$$q'_1 = q'_\gamma = \frac{-q + 3q}{2} = q$$



$$E'_1 = \frac{k |q'_1|}{d^2} = \frac{kq}{d^2}, \quad E'_\gamma = \frac{k |q'_\gamma|}{(2d)^2} = \frac{1}{4} \frac{kq}{d^2}$$

$$E' = E'_1 - E'_\gamma = \frac{kq}{d^2} - \frac{1}{4} \frac{kq}{d^2} = \frac{3}{4} \frac{kq}{d^2}$$

$$\Rightarrow E' = \frac{3}{4} \times \frac{1}{2} E = \frac{3}{8} E$$

با توجه به شکل، جهت میدان برایند در حالت دوم عکس حالت اول است:

$$\vec{E}' = -\frac{3}{8} \vec{E}$$

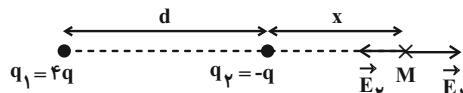
(غیریک ۲، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۶)

(هاشم زمانیان)

۱۱- گزینه «۳»

ابتدا در حالت اول با توجه به نامنام بودن بارهای $-q$ و $3q$ ، میدان در

خارج از فاصله دو بار صفر می‌شود. فاصله نقطه M تا بار $-q$ را می‌یابیم:



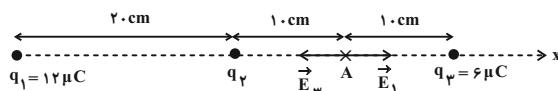
$$E_1 = E_\gamma \Rightarrow \frac{k |q_1|}{r_1^2} = \frac{k |q_\gamma|}{r_\gamma^2} \Rightarrow \frac{1}{(d+x)^2} = \frac{3}{x^2}$$

$$\Rightarrow \left(\frac{d+x}{x}\right)^2 = \frac{1}{3} \Rightarrow \frac{d+x}{x} = \sqrt{\frac{1}{3}} = \frac{1}{\sqrt{3}} \Rightarrow x = d$$

(هاشم زمانیان)

«۱۰-۸ گزینه «۱»

با توجه به شکل، میدان حاصل از هر یک از بارهای q_1 و q_3 را در نقطه A می‌یابیم:



$$E_1 = \frac{k |q_1|}{r_1^2} \xrightarrow{|q_1|=12\mu C, r_1=3\text{ cm}=3\times 10^{-2}\text{ m}} E_1 = 1/2 \times 10^9 i (\frac{N}{C})$$

$$E_\gamma = \frac{k |q_\gamma|}{r_\gamma^2} \xrightarrow{|q_\gamma|=6\mu C, r_\gamma=1\text{ cm}=1\times 10^{-2}\text{ m}} E_\gamma = 6/4 \times 10^9 i (\frac{N}{C})$$

$$E_\gamma = \frac{6/4 \times 10^9 \times 6 \times 10^{-9}}{(1\times 10^{-2})^2} = 9 \times 10^9 N/C \Rightarrow \vec{E}_\gamma = -9 \times 10^9 i (\frac{N}{C})$$

حال میدان برایند نقطه A برابر است با:

$$\Rightarrow -6/9 \times 10^9 i = 1/2 \times 10^9 i + \vec{E}_\gamma = 1/2 \times 10^9 i - 9 \times 10^9 i$$

$$\Rightarrow \vec{E}' = -2/7 \times 10^9 i (\frac{N}{C})$$

با توجه به میدان بار q_2 درمی‌یابیم که بار q_2 منفی است و اندازه آن

برابر است با:

$$E_2 = \frac{k |q_2|}{r_2^2} \Rightarrow 2/7 \times 10^9 = \frac{9 \times 10^9 \times |q_2|}{(10 \times 10^{-2})^2}$$

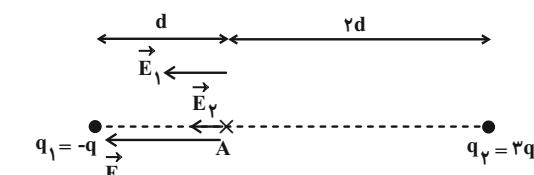
$$\Rightarrow |q_2| = 3 \times 10^{-9} C \Rightarrow q_2 = -3\mu C$$

(غیریک ۲، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۶)

(مهدی‌گورزی)

«۱۰-۹ گزینه «۴»

میدان را در هر حالت می‌یابیم و فرض می‌کنیم بار q مثبت باشد، در این صورت داریم:

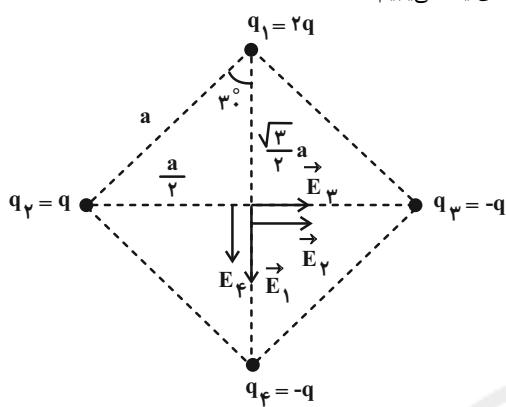




(محمد گورزی)

«۱۱۲- گزینه ۴»

مطابق شکل زیر میدان حاصل از هر یک از بارها را در مرکز لوزی برسی بردارهای یکه می‌یابیم:



$$E_1 = \frac{k|q_1|}{r_1^2} \Rightarrow E_1 = \frac{\sqrt{3}k|q|}{(\frac{\sqrt{3}}{2}a)^2} = \frac{2k|q|}{3a^2} \Rightarrow \vec{E}_1 = -\frac{2k|q|}{3a^2} \hat{j}$$

$$E_2 = E_3 = \frac{k|q|}{(\frac{a}{2})^2} = \frac{k|q|}{a^2} \Rightarrow \vec{E}_2 = \vec{E}_3 = \frac{k|q|}{a^2} \hat{i}$$

$$E_4 = \frac{k|q|}{(\frac{\sqrt{3}}{2}a)^2} = \frac{k|q|}{\frac{3}{4}a^2} \Rightarrow \vec{E}_4 = -\frac{k|q|}{\frac{3}{4}a^2} \hat{j}$$

$$\begin{aligned} \vec{E}_T &= \vec{E}_1 + \vec{E}_2 + \vec{E}_3 + \vec{E}_4 \\ &= -\frac{2k|q|}{3a^2} \hat{j} + \frac{k|q|}{a^2} \hat{i} + \frac{k|q|}{a^2} \hat{i} - \frac{k|q|}{\frac{3}{4}a^2} \hat{j} \\ &\Rightarrow \vec{E}_T = \frac{4k|q|}{a^2} \hat{i} - \frac{2k|q|}{a^2} \hat{j} \quad \text{---} \end{aligned}$$

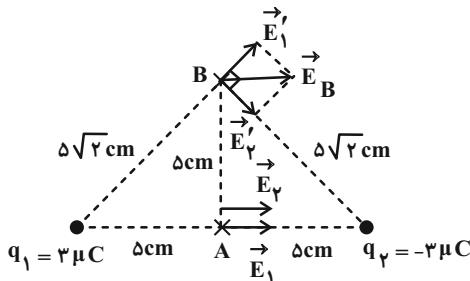
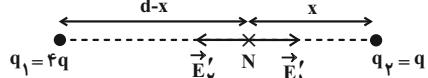
$$\vec{E}_T = 4k \hat{i} - 2k \hat{j}$$

(غیریک ۲، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۶)

(هاشم زمانیان)

«۱۱۳- گزینه ۲»

در هر حالت اندازه میدان برایند را جداگانه می‌یابیم:

در حالت دوم با قرینه کردن علامت بار q_2 میدان در نقطه‌ای بین دو بار صفر می‌شود:

$$E_1 = E_2 \Rightarrow \frac{k|q_1|}{r_1^2} = \frac{k|q_2|}{r_2^2} \Rightarrow \frac{4|q|}{(d-x)^2} = \frac{|q|}{x^2}$$

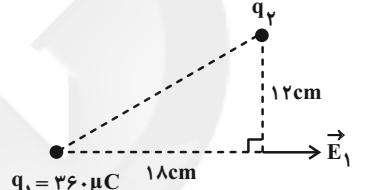
$$\Rightarrow \frac{(d-x)^2}{x^2} = 4 \Rightarrow \frac{d-x}{x} = 2 \Rightarrow d = 3x \Rightarrow x = \frac{d}{3}$$

حال فاصله بین دو نقطه M و N برابر است با:

$$MN = d + \frac{d}{3} = \frac{4d}{3}$$

(غیریک ۲، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۶)

«۱۱۴- گزینه ۱»

ابتدا اندازه میدان حاصل از بار q_1 در رأس قائم را می‌یابیم:

$$E_1 = \frac{k|q_1|}{r_1^2} \quad |q_1| = 36 \mu C = 36 \times 10^{-6} C$$

$$E_1 = \frac{9 \times 10^9 \times 36 \times 10^{-6}}{(18 \times 10^{-2})^2} = 10^4 \frac{N}{C}$$

حال میدان حاصل از بار q_2 برابر است با:

$$E = \sqrt{E_1^2 + E_2^2} \Rightarrow 1/25 \times 10^4 = \sqrt{(10^4)^2 + E_2^2}$$

$$(\frac{1}{4} \times 10^4)^2 = (10^4)^2 + E_2^2 \Rightarrow E_2^2 = \frac{1}{16} \times (10^4)^2$$

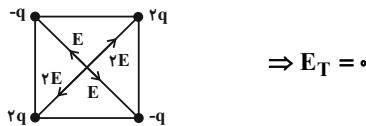
$$\Rightarrow E_2 = \frac{3}{4} \times 10^4 \frac{N}{C}$$

حال با توجه به مقدار E_2 اندازه بار q_2 برابر است با:

$$E_2 = \frac{k|q_2|}{r_2^2} \Rightarrow \frac{3}{4} \times 10^4 = \frac{9 \times 10^9 \times |q_2|}{(12 \times 10^{-2})^2}$$

$$\Rightarrow |q_2| = 120 \times 10^{-6} C = 120 \mu C$$

(غیریک ۲، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۶)



گزینه «۴»:

$$E_1 = E_2 = \frac{k |q|}{r_1^2} \Rightarrow E_1 = E_2 = \frac{9 \times 10^9 \times 3 \times 10^{-9}}{(5 \times 10^{-2})^2} = 1.08 \times 10^7 \text{ N/C}$$

$$E_A = E_1 + E_2 = 1.08 \times 10^7 + 1.08 \times 10^7 = 2.16 \times 10^7 \text{ N/C}$$

$$E'_1 = E'_2 = \frac{k |q|}{r'_1^2} \Rightarrow E'_1 = E'_2 = \frac{9 \times 10^9 \times 3 \times 10^{-9}}{(5\sqrt{2} \times 10^{-2})^2} = 5.4 \times 10^6 \text{ N/C}$$

$$E_B = \sqrt{E'_1^2 + E'_2^2} = E'_1 \sqrt{2} = 5.4 \sqrt{2} \times 10^6 \text{ N/C}$$

$$\frac{E_A}{E_B} = \frac{2.16 \times 10^7}{5.4 \sqrt{2} \times 10^6} = \frac{4}{\sqrt{2}} = 2\sqrt{2}$$

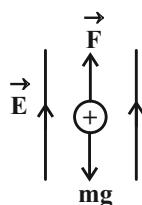
(فیزیک ۲، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۶)

همان‌طور که مشاهده می‌کنید، میدان برایند در مرکز مربع گزینه «۲» بزرگ‌تر است.

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۶)

«۱۱۵-گزینه «۲»

نیروی وزن به سمت پایین است، پس باید نیرویی که از طرف میدان الکتریکی به بادکنک وارد می‌شود، همان‌دازه با وزن و به سمت بالا باشد تا بادکنک معلق بماند. چون بار بادکنک مثبت است، طبق رابطه $\vec{F} = \vec{E}q$. میدان الکتریکی و نیرو هم جهت‌اند و جهت میدان الکتریکی به سمت بالا است.



$$F = mg \Rightarrow E |q| = mg \Rightarrow E = \frac{mg}{|q|} = \frac{11 \times 10^{-3} \times 10}{22 / 5 \times 10^{-9}} = 4 \times 10^6 \text{ N/C}$$

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۱۸ و ۱۹)

(مهدی هسین‌رستم)

«۱۱۶-گزینه «۲»

با توجه به این که خط‌های میدان الکتریکی از بار q_1 خارج و به بار q_2 وارد شده‌اند، بنابراین $|q_1| > |q_2|$ است. از طرف دیگر چون تراکم خطوط در اطراف بار q_1 بیشتر است و خطوط میدان کمتر از حالت خود منحرف شده‌اند، بنابراین $|q_1| > |q_2|$ است.

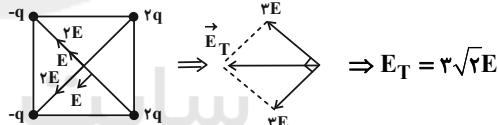
(فیزیک ۲، صفحه‌های ۱۶ تا ۱۸)

(شهرام آموزگار)

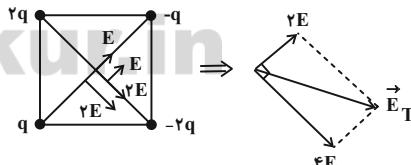
«۱۱۴-گزینه «۲»

میدان حاصل از بار q در مرکز مربع را E فرض می‌کنیم. در این صورت چون فاصله همه بارها از مرکز مربع یکسان است، لذا میدان هر بار متناسب با اندازه آن بار خواهد بود. حال اگر بار q را مثبت فرض کنیم، به تحلیل گزینه‌ها می‌پردازیم:

گزینه «۱»:

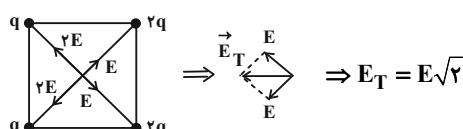


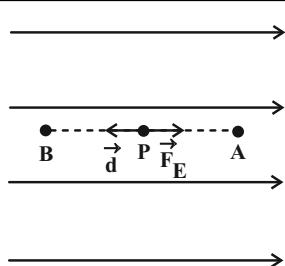
گزینه «۲»:



$$\Rightarrow E_T = \sqrt{(2E)^2 + (4E)^2} = 2\sqrt{5}E$$

گزینه «۳»:





$$W_E = \Delta K \Rightarrow F_E d \cos \theta = \frac{1}{2} m(v_B^2 - v_A^2) \quad v_B = 0$$

$$\Rightarrow E |q| d \cos(180^\circ) = \frac{1}{2} m(0 - v_A^2)$$

$$\Rightarrow -40 \times 1/6 \times 10^{-19} \times d = \frac{1}{2} \times 1/6 \times 10^{-27} \times (0 - (10^5)^2)$$

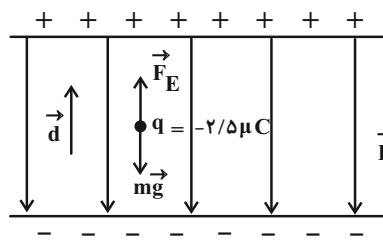
$$\Rightarrow d = \frac{1}{\lambda} m = 12/5 \text{ cm}$$

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۲۰ و ۲۱)

(عبدالرضا امینی نسب)

«۱۲- گزینه» ۱۰

با توجه به شکل و با استفاده از قضیه کار- انرژی جنبشی داریم:



$$W_t = \Delta K \Rightarrow W_E + W_{mg} = \Delta K$$

$$\Rightarrow E |q| d - mgd = \frac{1}{2} m(v_2^2 - v_1^2)$$

$$\Rightarrow 10^3 \times 2/5 \times 10^{-9} \times 16 \times 10^{-2} - 10^{-3} \times 10 \times 16 \times 10^{-2}$$

$$= \frac{1}{2} \times 10^{-3} (0 - v_1^2) \Rightarrow v_1^2 = 15 \times 16 \times 10^{-2} \Rightarrow v_1 = 0/4\sqrt{15} \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۲۰ و ۲۱)

(مهری هسین روست)

«۱۷- گزینه» ۴

به بررسی تک تک گزینه‌ها می‌پردازیم:

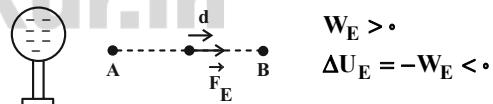
گزینه «۱»: نادرست- در فضای بین دو خط میدان، میدان الکتریکی صفر نیست.

گزینه «۲»: نادرست- اگر بار منفی را در نقطه **B** قرار دهیم، جهت نیروی وارد بر آن مماس بر خط میدانی است که از آن نقطه می‌گذرد و در خلاف جهت خطوط میدان است.گزینه «۳»: نادرست- خطوط میدان یکدیگر را قطع نمی‌کنند، لذا از نقطه **A** تنها یک خط میدان می‌گذرد.گزینه «۴»: درست- تراکم خطوط میدان نشان‌دهنده قوی یا ضعیف بودن میدان است. چون خطوط میدان در نقطه **A** متراکم‌تر است، لذا میدان در این نقطه قوی‌تر از نقطه **B** است.

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۱۸ تا ۲۱)

(محمد مجتبی مفتح)

«۱۸- گزینه» ۳

خطوط میدان در اطراف کره بارداری با بار منفی به سمت کرده است، لذا با جابه‌جای بار منفی از نقطه **A** تا **B** در حقیقت بار منفی را در خلاف جهت خطوط میدان جابه‌جا کرده‌ایم و نیروی وارد بر آن در جهت جابه‌جای است، لذا کار نیروی میدان مثبت و انرژی پتانسیل بار که قرینة کار نیروی میدان است، منفی است و انرژی پتانسیل ذره باردار کاهش می‌یابد.

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۲۰ و ۲۱)

(مسطفی کیانی)

«۱۹- گزینه» ۴

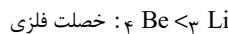
نهای نیرویی که به پروتون وارد می‌شود، نیروی میدان الکتریکی است. با توجه به قضیه کار- انرژی جنبشی داریم:



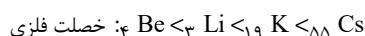
(فرزانه هدیری)

«گزینه ۳»

در یک دوره از چپ به راست خصلت فلزی کاهش می‌یابد، پس:



و در یک گروه از بالا به پایین خصلت فلزی افزایش می‌یابد. در نتیجه:



(شیمی ۲، صفحه‌های ۷ تا ۱۰)

(رفنا سلیمانی)

«گزینه ۳»

فقط عبارت سوم درست است.

بررسی عبارت‌ها:

عبارت اول: آرایش الکترونی گونه‌های Ne^- , F^- و Na^+ , به $2p^6$ ختم می‌شوند و واکنش‌پذیری L (گاز نجیب نئون) از همه عناصر ذکر شده کمتر است.

عبارت دوم: شعاع اتمی D (اکسیژن) از Z (فلوئور) بیشتر و واکنش‌پذیری Z از عناصر زیرین خود در جدول بیشتر است.

عبارت سوم: T (گوگرد) در طبیعت زردنگ است و از آنجایی که واکنش‌پذیری X از R بیشتر است، شدت واکنش عنصر X با Z بیشتر از شدت واکنش عنصر R با Z است.

عبارت چهارم: میل به از دست دادن الکترون در C (منیزیم) از X (سدیم) کمتر است.

(شیمی ۲، صفحه‌های ۸ تا ۱۳)

(محمد رفنا پورجاویر)

«گزینه ۲»

مقایسه‌های «آ» و «ب» نادرست هستند.

مورد «آ»: با توجه به آرایش‌های الکترونی داده شده ترتیب خاصیت فلزی

 $2s^1 > 3s^2 > 2s^2$ عناصر عبارت است از:مورد «ب»: رسانایی الکتریکی $3p^3$ (سیلیسیم) از رسانایی الکتریکی $2s^2$ (منیزیم) و $3p^1$ (آلومینیم) کمتر است.

(شیمی ۲، صفحه‌های ۹ تا ۱۴)

«گزینه ۳»

(ایمان هسین نژاد)

گسترش صنعت خودرو مدبیون شناخت و دسترسی به فولاد است. هم‌چنین پیشرفت صنعت الکترونیک بر اجزایی مبتنی است که از موادی به نام نیمرساناهای ساخته می‌شوند.

(شیمی ۲، صفحه‌های ۱ و ۲)

«گزینه ۱»

مقایسه میزان تولید یا مصرف نسبی برخی مواد در جهان به صورت «مواد معدنی < سوخت‌های فسیلی > فلزها» است.

(شیمی ۲، صفحه‌های ۴ تا ۶)

«گزینه ۱»

تمامی عبارت‌ها صحیح هستند.

بررسی عبارت‌ها:

عبارت اول: در این گروه از بالا به پایین خصلت فلزی افزایش و خصلت نافلزی کاهش می‌یابد.

عبارت دوم: کربن به عنوان سبک‌ترین عنصر گروه ۱۴، دارای نماد تک حرفی (C) است.

عبارت سوم: Sn و Si دو عنصر با نماد دو حرفی هستند که با حرف S شروع می‌شوند که هر دو رسانایی الکتریکی دارند.

عبارت چهارم: Si و Ge عناصر دوم و سوم از گروه ۱۴ هستند که هر دو در اثر ضربه خرد می‌شوند و مقاومت ناچیزی در برابر ضربه دارند.

(شیمی ۲، صفحه‌های ۷ تا ۹)

«۴»

جدول زیر به صورت صحیح، تکمیل شده و خانه‌های مشکی نادرست و خانه‌های سفید صحیح هستند.

خواص فیزیکی یا شیمیایی	عنصر	گوگرد	سدیم	سیلیسیم
رسانایی الکتریکی	دارد	دارد	دارد	دارد
رسانایی گرمایی	دارد	دارد	دارد	دارد
سطح صیقلی	دارد	دارد	دارد	دارد
چکش خوار	نیست	نیست	نیست	نیست
اشتراک الکترون	بله	بله	بله	بله

تعداد خانه‌های درست = ۸ و تعداد خانه‌های نادرست = ۷ است و اختلاف

این دو ۱ خواهد بود.

(شیمی ۲، صفحه ۹)



(روزبه رضوانی)

«۱۳۲-گزینه» ۴

$$1=2 \rightarrow d$$



فلز موردنظر Cu ۲۹ است.

(شیمی ۲، صفحه‌های ۱۶ تا ۱۷)

(رسول عابدینی زواره)

«۱۲۸-گزینه» ۳

کلر در دمای اتاق به آرامی با گاز هیدروژن واکنش می‌دهد، کلر در دوره سوم جدول تناوبی قرار دارد. در گروه چهاردهم جدول تناوبی، Si و Ge شبیه‌فلزند.

(شیمی ۲، صفحه‌های ۷ و ۱۵)

(فرزادر رضایی)

«۱۳۳-گزینه» ۲

تمامی موارد درست هستند.

(شیمی ۲، صفحه ۱۷)

(محمد اسری)

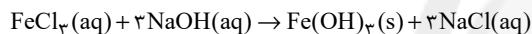
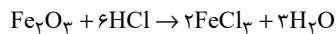
«۱۲۹-گزینه» ۴

با افزایش عدد اتمی در هر گروه، شعاع اتمی افزایش می‌یابد، زیرا تعداد لایه‌های الکترونی بیشتر می‌شود.

(شیمی ۲، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۴)

(فرزانه هیری)

«۱۳۴-گزینه» ۴



$$? gFe = 1gFe_2O_3 \times \frac{2 \times 56g Fe}{160gFe_2O_3} = 0.7g Fe$$

(شیمی ۲، صفحه‌های ۱۹، ۲۰، ۲۲ و ۲۳)

(فرزادر رضایی)

«۱۳۰-گزینه» ۴

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: تنها وانادیم (V) دارای نماد شیمیایی تک حرفی است.
 گزینه «۲»: ترکیبات عناظر دسته d اغلب یونی هستند نه مولکولی.
 گزینه «۳»: در آرایش الکترونی مرتب شده ۲۴ Cr و ۲۹ Cu آخرین زیرلایه الکترونی (یعنی ۴s) نیمه پر است.
 گزینه «۴»: وجود ترکیبات عناظر دسته d در یاقوت و زمرد سبب ایجاد رنگ آن‌ها می‌شود.

(روزبه رضوانی)

«۱۳۵-گزینه» ۱

با توجه به این که واکنش‌پذیری Na از Fe بیشتر است، این واکنش به طور

طبیعی انجام می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها

گزینه «۲»: Fe < C : واکنش‌پذیری

گزینه «۳»: Zn < K : واکنش‌پذیری

گزینه «۴»: Au < Fe : واکنش‌پذیری

(شیمی ۲، صفحه‌های ۲۰ و ۲۱)

(شیمی ۲، صفحه‌های ۱۳ تا ۱۶)

«۱۳۱-گزینه» ۳

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: اسکاندیم فلزی واسطه و برم از عناصر اصلی جدول دوره‌ای است.

گزینه «۲»: هر دو متعلق به دوره چهارم جدول تناوبی هستند اما اسکاندیم فلز و برم نافلز است.

گزینه «۳»: Sc با از دست دادن ۳ الکترون و برم با گرفتن ۱ الکترون به آرایش الکترونی هشت‌تایی پایدار گازهای نجیب می‌رسند.

گزینه «۴»: شمار الکترون‌های لایه آخر Sc و Br باهم برابر نیست زیرا:



(شیمی ۲، صفحه‌های ۱۳ تا ۱۶)

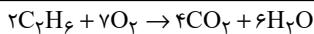
(روزبه رضوانی)

«۱۳۶-گزینه» ۳

واکنش‌پذیری کربن از فلزهای فعال و بسیار واکنش‌پذیر مانند سدیم و

پتانسیم کمتر است، از این‌رو نمی‌تواند آن‌ها را از اکسید ترکیب‌های دارای آن فلز جدا کند.

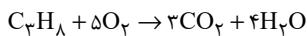
(شیمی ۲، صفحه‌های ۲۰ و ۲۱)



گزینه «۳»:

$$?gH_2O = 30gC_2H_6 \times \frac{7}{100} \times \frac{1molC_2H_6}{30gC_2H_6}$$

$$\times \frac{6molH_2O}{7molC_2H_6} \times \frac{18gH_2O}{1molH_2O} \times \frac{100}{100} = 30 / 24 gH_2O$$



گزینه «۴»:

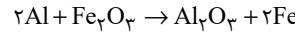
$$?gH_2O = 4 / 4gC_2H_8 \times \frac{100}{100} \times \frac{1molC_2H_8}{44gC_2H_8}$$

$$\times \frac{4molH_2O}{1molC_2H_8} \times \frac{18gH_2O}{1molH_2O} \times \frac{100}{100} = 5 / 76 gH_2O$$

(شیوه ۲، صفحه های ۲۲ و ۲۵)

(روزبه، رضوانی)

«۴»-گزینه ۱۳۷



$$\frac{\text{مقدار عملی}}{\text{مقدار نظری}} = \frac{\text{بازدۀ درصدی}}{\text{مقدار نظری}} \times 100 \Rightarrow 80 = \frac{112}{x} \times 100$$

(مقدار نظری)

$$?gAl : 140gFe \times \frac{1molFe}{56gFe} \times \frac{2molAl}{2molFe} \times \frac{27gAl}{1molAl}$$

$$= 67 / 5 gAl$$

$$\frac{\text{مقدار خالص}}{\text{مقدار ناخالص}} = \frac{\text{درصد خلوص}}{\text{مقدار ناخالص}} \times 100 \Rightarrow 80 = \frac{67 / 5 g}{x} \times 100$$

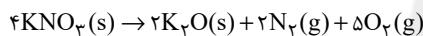
$$\Rightarrow x = 84 / 4 g$$

(شیوه ۲، صفحه های ۲۲ و ۲۵)

(امیر، رضا پورچاودر)

«۴»-گزینه ۱۴۰

معادله موازنۀ شده واکنش برقرار زیر است:



اگر مقدار واکنش دهنده اولیه را ۱ مول در نظر گرفته و تغییر مقدار مول آن

را با x نشان دهیم، می‌توان گفت:

$4KNO_3 \rightarrow 2K_2O + 2N_2 + 5O_2$				
مقدار مول اولیه	۱	۰	۰	۰
تغییر مقدار مول	$-4x$	$+2x$	$+2x$	$+5x$
مقدار مول نهایی	$1 - 4x$	$2x$	$2x$	$5x$

با توجه به فرض برابر بودن جرم واکنش دهنده باقیمانده و جرم فراورده

جامد می‌توان گفت:

$$(1 - 4x)mol KNO_3 \times \frac{100gKNO_3}{1molKNO_3} = 2x mol K_2O \times \frac{94gK_2O}{1molK_2O}$$

$$\Rightarrow 101 - 404x = 188x \Rightarrow 101 = 592x \Rightarrow x = 0 / 17$$

به این ترتیب درصد تجزیه شدن پتاسیم نیترات (که معادل با بازدۀ درصدی

واکنش است) برابر خواهد بود با:

$$\frac{\text{مقدار } KNO_3 \text{ مصرفی}}{\text{مقدار } KNO_3 \text{ اولیه}} \times 100 = \frac{4x}{1} \times 100$$

$$= \frac{4 \times 0 / 17}{1} \times 100 = 68\%$$

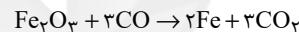
(شیوه ۲، صفحه های ۲۲ و ۲۵)

(روزبه، رضوانی)

«۴»-گزینه ۱۳۸

آهن (III) اکسید با فرمول Fe_2O_3 به عنوان رنگ قرمز در نقاشی به کار

می‌رود.



$$?gFe = 1 / 5 kg Fe_2O_3 \times \frac{80}{100} \times \frac{1000g}{1kg} \times \frac{1molFe_2O_3}{160gFe_2O_3}$$

$$\times \frac{2molFe}{1molFe_2O_3} \times \frac{56gFe}{1molFe} = 840gFe$$

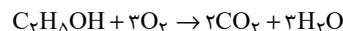
(شیوه ۲، صفحه های ۲۲ و ۲۵)

(امیر، رضا پورچاودر)

«۱»-گزینه ۱۳۹

واکنش های موجود در هر چهار گزینه را نوشته و جرم آب تولید شده در هر

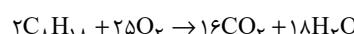
واکشن را بدست می آوریم:



گزینه «۱»:

$$?gH_2O = 46gC_2H_5OH \times \frac{80}{100} \times \frac{1molC_2H_5OH}{46gC_2H_5OH}$$

$$\times \frac{2molH_2O}{1molC_2H_5OH} \times \frac{18gH_2O}{1molH_2O} \times \frac{100}{100} = 74 / 56 gH_2O$$



گزینه «۲»:

$$?gH_2O = 11 / 4 gC_2H_{18} \times \frac{50}{100} \times \frac{1molC_2H_{18}}{114gC_2H_{18}}$$

$$\times \frac{18molH_2O}{1molC_2H_{18}} \times \frac{18gH_2O}{1molH_2O} \times \frac{100}{100} = 6 / 48 gH_2O$$