www.konkur.in

دفترچهٔ سؤال

بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی (وقف عام)

سال یازدهم تجربی

۲ آبان ماه ۹۹

مدت پاسخ‌گویی به آزمون: ۱۶۰ دقیقه
تعداد کل سؤال‌های تولید شده: ۱۵۰ سؤال

نام درس		تعدادسؤال	شماره سؤال	زمان پاسخ‌گویی	شمارهٔ صفحه
فارسی ۲		۲۰	۱ – ۲۰	۱۵ دقیقه	۳–۴
عربی، زبان قرآن ۲		۱۰	۲۱ – ۳۰	۱۵ دقیقه	۵–۷
عربی زبان قرآن۲(گواه)		۱۰	۳۱–۴۰		
دین و زندگی ۲		۱۰	۴۱–۵۰	۱۰ دقیقه	۸
انگلیسی ۲		۱۰	۵۱ – ۶۰	۱۰ دقیقه	۹
زمین‌شناسی		۱۰	۶۱–۷۰	۱۰ دقیقه	۱۰
ریاضی۲		۲۰	۷۱–۹۰	۳۰ دقیقه	۱۱–۱۲
زیست شناسی ۲		۲۰	۹۱–۱۱۰	۲۰ دقیقه	۱۳–۱۶
فیزیک ۲	عادی	۱۰	۱۱۱–۱۲۰	۳۰ دقیقه	۱۷–۱۹
	گواه	۱۰	۱۲۱–۱۳۰		
شیمی ۲		۲۰	۱۳۱–۱۵۰	۲۰ دقیقه	۲۰–۲۳
جمع کل		۱۵۰	—	۱۶۰ دقیقه	—

رتبت کنکور
Konkur.in

گروه آزمون
بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی (وقف عام)

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

www.konkur.in
forum.konkur.in

www.konkur.in

فارسی ۲

۱۵ دقیقه

(ستایش: لطف خدا)
ادبیات تعلیمی
(نیکی، قاضی بُست)
صفحه‌ی ۱۰ تا ۲۵

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچهٔ سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس **فارسی(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؟

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

۱- معنای کدام واژه، نادرست است؟
(ادبار: سیه‌روزی)، (تیره‌رایی: گمراهی)، (نژند: اندوهگین)، (شوریده‌رنگ: آشفته‌حال)، (زنخدان: چانه)، (دون‌همّت: درمانده)، (شل: دست و پای از کار افتاده)، (فروماندن: متحیر شدن)
۱) تیره‌رایی ۲) شوریده‌رنگ ۳) دون‌همّت ۴) فروماندن

۲- معنای واژه‌های زیر به‌ترتیب در کدام گزینه آمده است؟
«افگار، مقرون، مؤکّد، کافی، حَشَم»
۱) خسته، همراه، تأکید کننده، خدمتکار، صاحب مقام
۲) خسته، نزدیک، تأکید شده، مناسب، صاحب مقام
۳) مجروح، تأکید شده، لیاقت، پیوسته، کارگر
۴) مجروح، همراه، استوار، کارآمد، خدمت‌کاران

۳- معنای چند واژه در برابر آن نادرست است؟
(خطوات: گام‌ها)، (دربایست: شایستگی)، (دغل: حیله‌گران)، (روضه: غم)، (جیب: لباس)، (غیب: عالمی که انسان‌ها در آن قرار دارند)، (شغال: جانور پستانداری از رستهٔ گوشت‌خواران)
۱) چهار ۲) سه ۳) پنج ۴) دو

۴- در بیت کدام گزینه، غلط املایی وجود دارد؟
۱) همی‌خواست کز تن بِبُرّد سرش / به خون غرقه سازد بَر و پیکرش
۲) موج و سیل و فتنه و آشوب خاست / بحر، طوفانی شد و ترسید و رفت
۳) گر بدانستمی که فرقت تو / این چنین سعب باشد و دلسوز
۴) سه چیز ازو گهِ توقیع یافتند سه چیز / دوات، حشمت و کاغذ، جمال و کِلک، خطر (کِلک: قلم)

۵- در کدام گزینه، غلط املایی وجود ندارد؟
۱) مردان، بار را به نیروی همّت و بازوی همیّت کشند، نه به قوت تن.
۲) روز پنج‌شنبه، امیر را تب گرفت؛ تب سوزان و سرسامی افتاد و محجوب گشت از مردمان.
۳) ایزد رحمت کرد پس از نمودن قدرت. صوری و شادی‌ای به آن بسیاری، تیره شد.
۴) تا این عارضه افتاده بود؛ بونصر، نُکَت بیرون آورد؛ آن‌گاه که نامه‌ها پیش بردم، آقاجی بستد و پیش برد.

۶- در کدام بیت غلط املایی وجود دارد؟
۱) ساقی بیار جامی کز زهد توبه کردم / مطرب بزن نوایی کز توبه آر دارم
۲) جز یاد دوست هر چه کنی عمر ضایع است / جز سرّ عشق هر چه بگویی بطالت است
۳) باغ می‌خواهم که روزی سرو بالایت ببیند / تا گلت در پا بریزد و ارغوان بر سر ببارد
۴) هر پارسا را کان صنم در پیش مسجد بگذرد / چشمش بر ابرو افکند باطل کند محراب را

۷- آرایه‌های «حسن تعلیل، تضاد، تشخیص، جناس» به‌ترتیب در کدام ابیات آمده است؟
الف) بنده تا دست طلب در دامن عشق تو زد / هرگزت روزی ز غفلت سر ز فرمان تافته است؟
ب) عشق بی‌تابی ذرات جهان را سبب است / زردی چهرهٔ خورشید ز درد طلب است
ج) در جهان مردی نمی‌بینم که از دردی جداست / یک طربناک است بر گردون و آن هم مرد نیست
د) مار آن مغز سر خلق بخوردی پیوست / مار این خون دل زار بنوشد هموار
۱) ب، ج، الف، د ۲) د، الف، ب، ج ۳) ج، د، الف، ب ۴) ب، الف، ج، د

۸- کدام گزینه هر دو آرایهٔ جناس تام و کنایه را دارد؟
۱) گرچه صد رود است در چشمم مدام / زنده‌رود باغ کاران یاد باد
۲) به دل پر ز کین شد به رخ پر ز چین / فرسته فرستاد زی شاه چین
۳) قامتش گلبنی ز باغ بهشت / چهره روشن‌تر از چراغ بهشت
۴) مُل رفت به سوی گل، گل رفت به سوی مُل / گل بوی ربود از مُل، مُل رنگ ربود از گل

۹- بخش مشخص‌شده در بیت کدام گزینه، عبارت کنایی نیست؟
۱) عدو چو تیغ کشد من سپر بیندازم / که تیغ ما به جز از ناله‌ای و آهی نیست
۲) غلام نرگس جمّاش آن سهی سروم / که از شراب غرورش به کس نگاهی نیست (جمّاش: مست)
۳) درد عشق ار چه دل از خلق نهان می‌دارد / حافظ این دیدهٔ گریان تو بی چیزی نیست
۴) عنان کشیده رو ای پادشاه کشور حُسن / که نیست بر سر راهی که دادخواهی نیست

www.konkur.in
forum.konkur.in

www.konkur.in

۱۰-ترتیب قرار گرفتن ابیات به لحاظ داشتن آرایه‌های «تشبیه، ایهام، تشخیص و کنایه» کدام است؟

الف) عشق تو که هم‌چو شمع می‌سوخت مرا / بی‌صبری پروانه درآموخت مرا
ب) در کوی تو جان گوشه‌نشین می‌دانم / وز زلف تو عقل خوشه‌چین می‌دانم
ج) گر با غم تو مرا شماری نبوَد / دور از تو غم مرا کناری نبوَد
د) صورت بی صورت بی حدّ غیب / ز آینه دل تافت بر موسی ز جیب

۱) د، ج، الف، ب ۲) ج، د، ب، الف ۳) ج، د، الف، ب ۴) د، الف، ج، ب

۱۱-آرایه‌های ادبی نسبت داده شده به چند بیت درست است؟

الف) که روزی شوی ناگهان سوخته / خرد سوخته چشم دل دوخته (جناس)
ب) در آن دم که جان عزم رفتن کند / ز سودای جان مرغ دل پر زند (تشبیه)
پ) خوشا کسی که چو صائب ز گرم‌رفتاری / ز نقش پای چراغی به هر گذر سوزد (حس آمیزی)
ت) کنار سعدی از آن روز کز تو دور افتاد / از آب دیده تو گویی کنار جیحون است (تلمیح)
ث) چوب را گر بشکنی گوید تراق / این تراق از چیست از بهر فراق (حسن تعلیل)

۱) دو ۲) چهار ۳) سه ۴) پنج

۱۲-در کدام بیت فعل مجهول وجود ندارد؟

۱) در گوش سلام آرزومند / پذرفته نشد حدیث آن پند
۲) چو این گفته شد فرّ یزدان از اوی / بگشت و جهان شد پر از گفت‌وگوی
۳) پشیمان شده داغ دل بر گناه / همی سوی پوزش نمایند راه
۴) نشد مار کشته ولیکن ز راز / از این طبع سنگ آتش آمد فراز

۱۳-رابطهٔ معنایی میان جفت واژه‌های همهٔ گزینه‌ها به‌جز گزینهٔ ... کاملاً یکسان است.

۱) قوّت و خوراک / اقبال و سعادت / دیده و چشم / دلدار و معشوق
۲) درویش و شاه / گران و سبک / نام و ننگ / شام و سحر
۳) جانور و شغال / ارغوان و گل / گوهر و سنگ / دست و بدن
۴) فرش و گلیم / شلوار و پیراهن / شیر و پلنگ / زنخدان و پا

۱۴-در کدام گزینه فعل «شد» معنای متفاوت دارد؟

۱) ماه کنعانی من مسند مصر آنِ تو شد / وقت آن است که بدرود کنی زندان را
۲) عمرتان باد و مراد ای ساقیان بزم جم / گرچه جام ما نشد پر می به دوران شما
۳) مطلب طاعت و پیمان و صلاح از منِ مست / که به پیمانه‌کشی شهره شدم روز الست
۴) بشد که یاد خوشش باد روزگار وصال / خود آن کرشمه کجا رفت و آن عتاب کجا

۱۵-در همهٔ گزینه‌ها هر دو نوع پیوند هم‌پایه‌ساز و وابسته‌ساز وجود دارد، به جز:

۱) بسوخت حافظ و ترسم که شرح قصهٔ او / به سمع پادشه کامگار ما نرسد
۲) از سخن‌چینان ملالت‌ها پدید آمد ولی / گر میان هم‌نشینان ناسزایی رفت، رفت
۳) مرا چون از ولی بخریده‌ای دی / کنونم بر عدو امروز مفروش
۴) آتش به دلم زنی و گویی که مسوز / بینی که همی سوزم و گویی که بساز

۱۶-مفهوم کدام گزینه با بیت «با زمانی دیگر انداز ای که پندم می‌دهی / کاین زمانم گوش بر چنگ است و دل در چنگ نیست» تناسب دارد؟

۱) ز بس به مردم دیوانه پند می‌دادم / کنون به بند جنون مستحق پند شدم
۲) ناصحا، پندم مده کز باده باز آ زان که کرد / بند بر گوشم صدای صوت مطرب راه پند
۳) نصیحت‌های نیک‌اندیشی‌ات گفتیم و نشنیدی / چه‌ها تا پیشت آید زین نصیحت ناشنیدن‌ها
۴) فراوان سخن باشد آگنده گوش / نصیحت نگیرد مگر در خموش

۱۷-مفهوم عبارت «حاسبوا قبل ان تحاسبوا» در کدام گزینه آمده است؟

۱) خیری کن ای فلان و غنیمت شمار عمر / زان پیش‌تر که بانگ برآید فلان نماند
۲) از گفتن و شنیدن و از کرده‌های بد / در موقف محاسبه یک یک عیان شود
۳) زان پیش‌تر که حشر به دیوان کشد تو را / کنجی نشین و از نفس خود حساب گیر
۴) نوشته دست زمانه برو به خط قضا / حساب دولت و اقبال تا به روز حساب

۱۸-مفهوم کدام گزینه با بقیه متفاوت است؟

۱) ای دل برو مقلّد احکام شرع باش / کز یُمن آن به عالم تحقیق وارسی
۲) نور محقق گرفت جهان را / شمع مقلد فرونشست به یک پُف
۳) تقلید چند باید در جلوه‌گاه تحقیق / پامال نور شمع است رنگ لقای نرگس
۴) بهرهٔ تحقیق از تقلید بردن مشکل است / خضر نتوان شد کُنی گر جامه و دستار سبز

۱۹-مفهوم کدام گزینه با بقیه متفاوت است؟

۱) مکن تکیه بر زور بازوی خویش / نگه‌دار وزن ترازوی خویش
۲) به غمخوارگی چون سر انگشت من / نخارد کس اندر جهان پشت من
۳) تا کجا در ته بال دگران می‌باشی / در هوای چمن آزاد پریدن آموز
۴) بر عزم خویش تکیه کن ار سالک رهی / واماند آن که تکیه کند بر عصای خویش

۲۰-مفهوم کدام گزینه با بقیه در تقابل است؟

۱) ترک طلب روزی از آدم چه خیال است / گندم نتوانست لب از حسرت نان بست
۲) ز کار تا نرود دست و پای سعی تو را / امید رزق ز دست دعا نباید داشت
۳) سعی از برای رزق مقدّر نمی‌کنیم / ما این عرق ز جبههٔ خود پاک کرده‌ایم
۴) گرچه بیرون ز رزق نتوان خورد / در طلب، کاهلی نشاید کرد

www.konkur.in
forum.konkur.in

www.konkur.in

عربی، زبان قرآن ۲

۱۵ دقیقه

مِن آیاتِ الأخلاق (متن درس، اسمُ التّفضیل و اسمُ المَکان، فی سوقِ مشهد)

صفحهٔ ۱ تا ۱۰

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچهٔ سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس عربی، زبان قرآن (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؟

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

■■ عیِّن الأصحّ و الأدقّ فی الجواب للتّرجمة من أو إلی العربیة: (۲۱ - ۲۵)

۲۱- «الإنسان الّذی یَفتخرُ بنفسه کثیراً لا یتقدَّمُ و لا ینجحُ فی الحیاة!»:

۱) انسانی که به خود افتخار کند در زندگی پیشرفت نمی‌کند و پیروز نمی‌شود!

۲) انسانی که بسیار به خودش افتخار می‌کند در زندگی پیشرفت نمی‌کند و موفق نمی‌شود!

۳) انسانی که زیاد به خودش افتخار کند در زندگی خود پیشرفت نکرده و پیروز نمی‌شود!

۴) انسانی که به خود افتخار می‌کند در زندگی زیاد پیشرفت نمی‌کند و موفق نمی‌شود!

۲۲- «الّذینَ یَقُومونَ بالغیبةِ فَهُم یرتکبونَ أعمالاً قبیحةً یُسبّبونَ بَثَّ التَّفرقةِ بینَ النّاس!»:

۱) آنان‌که برای غیبت کردن برمی‌خیزند، اعمال بدی را مرتکب می‌شوند که تفرقه را بین مردم گسترش می‌دهند!

۲) کسانی‌که اقدام به غیبت می‌کنند، کارهای زشتی را مرتکب می‌شوند و باعث پراکندن تفرقه بین مردم می‌شوند!

۳) کسانی‌که برای غیبت بلند می‌شوند، کار بدی را مرتکب شده‌اند که باعث تفرقه بین مردم می‌شوند!

۴) هر کس‌که به غیبت اقدام می‌کند، مرتکب کارهای زشتی شده است که باعث پراکندن تفرقه در میان مردم می‌شود!

۲۳- عَیّن الصّحیح:

۱) یُحاولُ بعض النّاس لِکشف أسرار النّاس لفضحهم!: برخی مردم برای افشای رازهای مردم جهت رسوا کردن آن‌ها تلاش کردند!

۲) مَن یُلقّب الآخرین بألقابٍ یکرهونها فهو مِن أظلم النّاس!: هرکس به دیگران لقب‌هایی را بدهد که آن را ناپسند می‌دارند از ستمکارترین مردم است!

۳) أسعارُ سَراویل مَتجر صدیقی غالیة لهذا طلبت منه التَّخفیض!: قیمت شلوارهای مغازه دوستم گران است بدین سبب از او تخفیف خواستم!

۴) أذکی المؤمنینَ هُم الّذینَ یتذکّرون نعم الحیاة کثیراً!: مؤمنان باهوش کسانی هستند که نعمت‌های زندگی را بسیار یاد می‌کنند!

۲۴- عیّن الخطأ:

۱) کنتُ أستطیعُ أن أشتری سراویل أفضل مِنها!: می‌توانستم که شلوارهایی بهتر از آن بخرم!

۲) أفضل الجَلیس للإنسان فی الحیاة الکُتُب! : برترین همنشین برای انسان در زندگی کتاب است!

۳) إنَّ أحَبَّ الأعمال عند اللّه أدوَمها!: همانا محبوبترین کارها نزد خداوند بادوام‌ترین آن‌هاست!

۴) أصدقائی المُحسنونَ لا یَتنابزون بالألقاب!: دوستان نیکوکارم به یکدیگر لقب‌های زشت نمی‌دهند!

۲۵- «سکوت خجالتی‌ترین حرف در دنیای پر از شلوغی می‌باشد!»:

۱) یکونُ الصّمت أخجل کلامٍ فی الدنیا المملوءة بالإزدحام!

۲) کان السّکوت أخجل مِن کلامٍ فی الدنیا المملوءة بالإزدحام!

۳) یکونُ الصّمت أخجل مِن کلامٍ فی الدنیا المزدحمة!

۴) کان السّکوت أخجل کلامِ الدنیا المملوءة بالإزدحام!

www.konkur.in
forum.konkur.in

www.konkur.in

۲۶- عیّن المترادف لکلمة «سِعر»:

۱) مُنعنا فی القرآن عن تسمیة الآخرین بالأسماء القبیحة!

۲) إنّ الله حرّم الغیبة و هی من کبائر الذّنوبِ فی دیننا!

۳) الصّدق هدیّة بلا ثَمَن لا نتوقّع من أناس رخیصة!

۴) یا صدیقی؛ أجناس متجرک من أفضل الأنواع!

۲۷- عَیِّن ما فیه اسم التفضیل و اسم المکان معاً:

۱) إنَّهُ أطعمَ المساکین فی منزله کثیراً فی سَنواتٍ طویلة!

۲) اللاعبونَ یلعبونَ فی ملاعِب و العُمّال یعملونَ فی المصانع!

۳) قالَ أبوکَ فی المزرعة: لَونُ السَّحابِ أزرَق وَ لَونُ الشّجر أخضَر!

۴) قال التلمیذُ: طالعتُ أکثر الکتب العلمیّة الّتی توجد فی مکتبة مدینتی!

۲۸- عَیّن «خیر» یَدلُّ علی الرجحان:

۱) الخیرُ و الشّر ضدّان!

۲) الخیرُ فی ما وَقَع!

۳) الباقیاتُ الصّالحات خیرٌ عند ربّک ثواباً!

۴) قَسِّم أعمالَ الخیر إلی أنواع عدیدة!

۲۹- عیّن الخطأ عن اسم التفضیل:

۱) الحدیقة الصّغری مع الأشجار المُثمرة أحسن من الحدیقة الکبری من دون الأثْمار!

۲) الإخوان الّذین یساعدوننا فی أمورنا الصّعبة خیر إخوان فی حیاتنا!

۳) إنّ الأعمال الّتی نعملها لکسب الحلال فُضلی من بقیّة أعمالنا!

۴) ساعات تفکُّرنا فی الیوم أقلّ من نومنا عادةً!

۳۰- عیّن الخطأ فی ضبط حرکات الکلمات:

۱) لمْ اَعرفْ طالباً آخَر فی هذه المدرسةِ اِلّا محمداً!

۲) لم أعْرِف عالماً آخَر اَن یَکشِف اِختراعاً جدیداً!

۳) أیّها التلامیذُ اِعلَموا أنَّ هذا آخَر اختراعی!

۴) الانسانُ لِیَعتَمِد علی نفسِهِ لا علی انسانٍ آخَر!

www.kanoon.ir
forum.konkur.in

www.konkur.in

گواه(سوالات آشنا)

■■ عیِّن الأصحّ و الأدقّ فی الجواب للتّرجمة: (۳۱ - ۳۳)

۳۱- «لی الآن مکتبة کبیرة، و ما کان لی قبل هذا أکثر من مائة کتاب!»:

۱) فعلاً کتابخانه‌ای بزرگ دارم، ولی پیش از این فقط یکصد کتاب داشتم!
۲) کتابخانهٔ من در حال حاضر بزرگ است، ولی قبلاً بیش از صد کتاب نداشت!
۳) اکنون کتابخانهٔ بزرگی دارم، و حال اینکه قبل از این بیش از یکصد کتاب نداشتم!
۴) کتابخانه‌ای در حال حاضر دارم که بزرگ است، اما پیش از این بیشتر از صد کتاب نداشت!

۳۲- «إنّ عقائدنا هی الّتی تَدعونا إلی أحسن الأعمال أو أسوئها و تُبعِّدنا من الخیر أو الشرّ!»:بی تردید ...

۱) این عقاید ماست که ما را به بهترین اعمال یا بدترین آن دعوت می‌کند و ما را از خوبی و بدی می‌راند!
۲) عقاید ماست که ما را دعوت به اعمال نیک یا زشت‌ترین آن‌ها می‌کند و ما از خوب بودن و بد بودن دوری می‌کنیم!
۳) عقاید ماست که برای ما خوب‌ترین کارها و زشت‌ترین آن‌ها را می‌خواند و ما از خوبی و بدی دوری می‌کنیم!
۴) عقاید ماست که ما را به نیکوترین کارها یا بدترین آن‌ها فرا می‌خواند و ما را از خوبی یا بدی دور می‌کند!

۳۳- «الغریب فی هذه الظّاهرة أنّ الأسماک متعلّقةٌ بمیاه المحیط الأطلسیّ الّذی هو أبعد من هناک بمائتی کیلومتر!»:

۱) عجیب است در این پدیده که ماهیان متعلّق به آب‌های اقیانوس اطلس است که دویست کیلومتر دور از آنجاست!
۲) عجیب در این پدیده این است که ماهی‌ها به آب‌های اقیانوس اطلس که دویست کیلومتر دورتر از آنجاست تعلّق دارد!
۳) در این پدیده، شگفت‌آور است که این ماهیان به آب‌های اقیانوس اطلس تعلّق دارند که از آنجا دویست کیلومتر دورتر است!
۴) در این پدیده، شگفتی در این است که این ماهی‌ها به آب‌های اقیانوس اطلس متعلّقند که از آنجا دویست کیلومتر، دور می‌باشد!

۳۴- عیِّن ما یدلّ علی المکان:

۱) هو من مُقاتلینا!
۲) یَمشون فی مساکنهم!
۳) هو من مفاخر اُمّتنا!
۴) مصالح الاُمّة نحفظها!

۳۵- عیّن ما لیس فیه اسم التفضیل:

۱) أتقی النّاس من لا یخاف النّاسُ من لسانه!
۲) کان من بین أصدقائی مَن هو أنجح التلامیذ!
۳) أعلم أنّ مَن جَمع علمَ النّاس إلی علمه فهو علیمٌ!
۴) إنّ اللّون الأبیض أحسن لونٍ لألبسة الممرّضات!

■ إقرأ النّصّ التّالی ثمّ أجب عن الأسئلة(۳۶-۴۰) بدقّة:

فی یوم من الأیّام شاهَدَ شابّان رَجُلاً مُسِنّاً مُنحَنی الظَّهْر، لَهُ یَدان خَشِنَتان و یَستَعینُ بعَصاً خشبیَّة لِلْمَشْی. و دَلَّ ظاهِرُه عَلَی أنَّه قَد تَحَمَّلَ صُعوباتٍ کثیرةً فی حَیاتِه. فَقالَ أحَدُ الشّابّین: أنْظُرْ إلیهِ إنّهُ کَالقَوس تَماماً! وَ قالَ صَدیقُه: لا تَستَهزِئ بالآخَرین، هذا عَمَلٌ قَبیحٌ. ولکنَّه ما اِنْتَبَهَ، فَسَألَهُ: أیُّها العَجوزُ! بِکَم اشْتَرَیْتَ هذهِ الْقَوْس؟ و هُوَ نَظَرَ إلیهِ کَریماً وَ قالَ بِهُدوءٍ: إنْ تَعِشْ (تعیش) یا وَلَدی تأخُذْها بلا سِعْرٍ، فتَعَجَّبَ الفَتی و سَألَ صَدیقَه: ما هُوَ مَقصودُه؟ فأجابَ: الأفْضَلُ لکَ أنْ تُفَکِّرَ فیهِ بَنَفسِکَ جیِّداً لَعلّه یُسَبِّبُ عبرتَکَ!

۳۶- عیّن ما یَرتبطُ بمفهوم النَّصِّ أکثَر:

۱) افتادگی آموز اگر طالب فیضی / هرگز نخورد آب زمینی که بلند است
۲) به‌دست آوردن دنیا هنر نیست / یکی را گر توانی دل به دست آر
۳) همه کس به یک خوی و یک خواست نیست / ده انگشت مردم به هم راست نیست
۴) هر چند کازمودم از وی نبود سودم / من جَرَّبَ المُجَرَّبَ حَلَّتْ بِهِ النَّدامة

۳۷- عیِّن الصَّحیحَ حَسبَ النَّصِّ:

۱) قامَ الشّابّان بالسُّخریة مِن رَجُل!
۲) مِنَ الْبدایة فَهِمَ الشّابّان ما قالَ الرَّجُلُ العَجوزُ!
۳) حَزِنَ الرَّجُلُ مِنْ سؤالِ الْفَتی و ما أجابَه!
۴) حَسِبَ أحدُ الصَّدیقین عَمَلَ صَدیقِهِ قَبیحاً!

۳۸- لِماذا تَعَجَّبَ الفَتی بَعْدَ سُؤالِهِ؟: لأنّهُ ...

۱) لا یَنتظرُ أن یَسْمَعَ هذا الْجَوابَ!
۲) اِنتَبَهَ و أدْرَکَ جَوابَ السّؤال و قُبحَ عَمَلِه!
۳) ما کانَ قد فَهِمَ کلامَ الرّجلِ و مقصودَهُ!
۴) شاهَدَ کرامةَ الرّجُل المُسِنّ و تواضُعِه!

۳۹- ما هو المقصودُ مِنْ «إنْ تَعِشْ یا ولدی تأخُذْها بلا سِعْرٍ!»؟

۱) لا یُمْکِنُ أنْ تَحْصُلَ عَلَیْها یَوْماً!
۲) سَوفَ تَکْبُرُ و تُصْبِحُ مُنْحَنیاً مِثلی!
۳) یَحصُلُ عَلَیْها کلّ شخص بسُهولة!
۴) إنْ تَجْتَهِدْ فی حیاتِکَ یُمْکِن لکَ الْوُصولُ إلیهِ!

۴۰- عیِّن الخطأ عَن نوعیّة الکلماتِ أوْ مَحلّها الإعْرابیِّ: «الأفْضَلُ لَکَ أن تُفَکِّرَ فیه بنفسِکَ جیّداً لَعَلَّهُ یُسَبِّبُ عِبرتَکَ!»

۱) یُسَبِّبُ: الفعل المجهول
۲) لَکَ: الجارّ و المجرور
۳) عبرةَ: المفعول
۴) الأفْضَلُ: اسم التفضیل

www.konkur.ir
forum.konkur.in

www.konkur.in

دین و زندگی ۲

۱۰ دقیقه

تفکر و اندیشه (هدایت الهی)، (تداوم هدایت)
«فطرت مشترک منشأ دین واحد، علل فرستادن پیامبران متعدد»
صفحهٔ ۸ تا ۲۸

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچهٔ سؤال
لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس **دین و زندگی(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؟

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

۴۱-حدیث «إنّا معاشر الانبیا أمرنا أن نُکلّم الناس علی قدر عقولهم» مؤید کدام‌یک از علل فرستادن پیامبران متعدد است؟
۱) استمرار و پیوستگی در دعوت
۲) رشد تدریجی سطح فکر مردم
۳) تحریف تعلیمات پیامبران گذشته
۴) پویایی و روزآمد بودن دین اسلام

۴۲-با توجه به این‌که «راه‌های پیشنهادی به سؤال‌های اساسی بسیار زیاد است» و «ارتباط کامل و تنگاتنگی بین ابعاد وجودی انسان وجود دارد» به‌ترتیب پاسخ به نیازهای برتر، باید کدام ویژگی را داشته باشد؟
۱) همه‌جانبه باشد - کاملاً درست و قابل اعتماد باشد.
۲) کاملاً درست و قابل اعتماد باشد - کاملاً درست و قابل اعتماد باشد.
۳) همه‌جانبه باشد – همه‌جانبه باشد.
۴) کاملاً درست و قابل اعتماد باشد – همه‌جانبه باشد.

۴۳-عامل زنده‌کنندهٔ جهان هستی و از جمله انسان چیست و پذیرش فرمان خدا و پیام‌آورش، چه تأثیری بر روح انسان دارد؟
۱) «و جعلنا مِنَ الماء» - «لِما یُحییکُم»
۲) «و جعلنا مِنَ الماء» - «لنحیی به»
۳) «تَواصَوا بالحقّ» - «لنحیی به»
۴) «تَواصَوا بالحقّ» - «لِما یُحییکُم»

۴۴-امام سجاد (ع) در مناجات خود، اختصاص دادن ایام زندگانی خود به چه چیزی را از خداوند متعال درخواست می‌کند و عدم التفات به این نیاز برتر چه پیامدی دارد؟
۱) راهی که آن را برای زندگی‌ام برگزیدی – از دست دادن عمر
۲) راهی که آن را برای زندگی‌ام برگزیدی – عدم بهره‌مندی از سرمایه‌های برتر
۳) آن‌چه مرا به خاطر آن آفریدی – از دست دادن عمر
۴) آن‌چه مرا به خاطر آن آفریدی – عدم بهره‌مندی از سرمایه‌های برتر

۴۵-هدف خداوند تبارک و تعالی از ارسال پیامبرانی بشارت‌دهنده و هشداردهنده چه بوده است و برگزیدن برنامهٔ غیرالهی چه آثاری برای انسان مختار دارد؟
۱) «إذا دَعاکُم لِما یُحییکُم» - نمی‌تواند پاسخ درستی به نیازهای برتر بدهد و دچار زیان اخروی می‌شود.
۲) «إذا دَعاکُم لِما یُحییکُم» - درونی ناآرام و شخصیتی ناپایدار او را آزار می‌دهد و دچار زیان آشکار می‌شود.
۳) «لِئلا یَکونَ للناس علی الله حُجةٌ» - درونی ناآرام و شخصیتی ناپایدار او را آزار می‌دهد و دچار زیان آشکار می‌شود.
۴) «لِئلا یَکونَ للناس علی الله حُجةٌ» - نمی‌تواند پاسخ درستی به نیازهای برتر بدهد و دچار زیان اخروی می‌شود.

۴۶-اگر بگوییم «خداوند متعال علاوه بر نیازهای بنیادین، نیازهای طبیعی انسان را نیز در نظر می‌گیرد» کدام آیهٔ شریفه، بیانگر این مفهوم است؟
۱) «یا أیها الذین آمَنوا استجیبوا لله و للرسول ...»
۲) «الذینَ آمَنوا و عملوا الصّالحات و تواصوا بالحق ...»
۳) «وَ جعلنا من الماء کلّ شیءٍ حیّ»
۴) «رسلاً مبشرینَ و منذرین لئِلّا یکونَ للناسِ ...»

۴۷-انسانی که به دنبال تضمین سعادت زندگی خود می‌باشد، شایسته است که کدام رویه را در پیش بگیرد؟
۱) مواجهه با نیازهای اهمّ زندگی با تفکر در افق بالای زندگی
۲) درک نیاز دائمی انسان به برنامه‌ای قابل اعتماد برای زندگی
۳) پاسخ صحیح به نیازهای برتر و اساسی خویش
۴) عدم انحصار نیازهای انسان به نیازهای طبیعی و غریزی

۴۸-کدام مورد، از برنامه‌های اسلام به عنوان تنها دین مورد رضایت خداوند، در عرصهٔ عمل است و تفاوت تعالیم دینی در سطح احکام فرعی، نزد خداوند چه جایگاهی دارد؟
۱) عقیده به عادلانه بودن نظام هستی – مقبول
۲) عقیده به عادلانه بودن نظام هستی - مردود
۳) بنا نهادن جامعهٔ دینی بر اساس عدالت – مردود
۴) بنا نهادن جامعهٔ دینی بر اساس عدالت - مقبول

۴۹-با توجه به حدیث امام کاظم (ع)، بالاتر بودن رتبهٔ فرد در دنیا و آخرت معلول چیست و برخورداری از معرفت برتر، سبب چه چیزی می‌شود؟
۱) عقل آن فرد کامل‌تر باشد – پذیرش بهتر پیام الهی
۲) ایمان و معرفت او بیش‌تر باشد – پذیرش بهتر پیام الهی
۳) عقل آن فرد کامل‌تر باشد – داناتر بودن نسبت به نیازهای اساسی
۴) ایمان و معرفت او بیش‌تر باشد – داناتر بودن نسبت به نیازهای اساسی

۵۰- تنها نگذاشتن انسان و هدایت او به راه مستقیم خوشبختی، برآمده از کدام صفت الهی است و در بیان قرآن کریم، در این مسیر، انبیا چه مسئولیتی دارند؟
۱) لطف و رحمت – اقامهٔ دین الهی و عدم تفرقه در آن
۲) تدبیر و قدرت - اقامهٔ دین الهی و عدم تفرقه در آن
۳) تدبیر و قدرت – زدودن رشک و حسد از قلوب مؤمنین
۴) لطف و رحمت - زدودن رشک و حسد از قلوب مؤمنین

www.konkur.ir
forum.konkur.in

www.konkur.in

زبان انگلیسی ۲

۱۰ دقیقه

Understanding People (Get Ready,..., Reading, Vocabulary Development)
صفحه‌ی ۱۵ تا ۲۷

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچهٔ سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس **زبان انگلیسی (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؟

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

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

51- Many people can tell the … between Iranian handicrafts and imported ones.
1) development 2) means 3) difference 4) point

52- The availability of good medical care seems to … from region to region.
1) vary 2) explain 3) communicate 4) scan

53- The conference is a good place to share information and … ideas related to a particular topic.
1) exchange 2) host 3) respect 4) range

54- Ivan Turgenev once stated that if we wait for the moment when everything, …. everything is ready, we shall never begin.
1) fluently 2) frequently 3) honestly 4) absolutely

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

Last week, I received a call from my hard-working and skillful teacher, and he generously expressed his valuable opinions about my recent report. He also made some helpful suggestions and key points about how to develop my skills to speak my favorite language fluently …(55)… writing it. Actually he has a large amount of …(56)… in teaching different languages no matter how difficult they are. It's almost impossible to …(57)… how I could prepare the final report without his help. In my opinion, he is by far the best teacher in this region.

55- 1) besides 2) together 3) despite 4) without
56- 1) society 2) experience 3) space 4) century
57- 1) communicate 2) range 3) exist 4) imagine

PART C: 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.

What would your life be like if you were Albert Einstein? What clothes would be in your wardrobe if you were Mark Twain? or Edison?

Well, now you can discover the answer to all these questions and many more at the Fame Hotel in California. Ten miles outside Los Angeles, the Fame Hotel promises to answer the question "What if?". When you check into the hotel, you choose a room. Each room has a name. In total, the Fame Hotel has 32 rooms, most of <u>which</u> are named after stars of Hollywood or music. But there are also famous writers and even some scientists and sports stars.

When you enter the room, you enter the life of that person. There are pictures everywhere. The owner of the hotel has tried to fill the room with objects, clothes, even food that he thinks the stars would have liked. Albert Einstein doesn't have any socks in his wardrobe because the real Einstein never wore them! If you choose Mike Tyson's room, you'll be able to practice boxing in one corner of the room.

58- Which statement is TRUE, according to the passage?
1) You can meet famous people in the hotel.
2) Some famous people have stayed at the hotel.
3) Guests are able to choose which room they stay in.
4) There is also a Fame Hotel in Los Angeles.

59- The underlined word "which" in paragraph 2 refers to … .
1) rooms 2) name 3) hotel 4) stars

60- The best title for this passage would be … .
1) Famous People 2) The Hotel of the Famous
3) Hollywood and Music Stars 4) Hotels in California

www.konkur.in
forum.konkur.in

www.konkur.in

زمین‌شناسی

۱۰ دقیقه

آفرینش کیهان و تکوین زمین
صفحه‌های ۹ تا ۲۲

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچهٔ 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 امروز چیست؟

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

۶۱- کدام عبارت زیر نادرست است؟
۱) در نظریهٔ خورشید مرکزی جهت حرکت سیارات مخالف حرکت عقربه‌های ساعت می‌باشد.
۲) در نظریهٔ زمین مرکزی، خورشید بین مدار گردش زهره و مریخ قرار دارد.
۳) براساس نظریهٔ بطلمیوس زمین ثابت است و سیارات زهره، مریخ، مشتری، زحل و اورانوس به دور آن می‌گردند.
۴) عنصر پرتوزای توریم ۲۳۲، پس از واپاشی، به سرب ۲۰۸ تبدیل می‌شود.

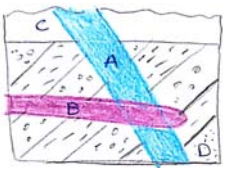
۶۲- کدام گزینه، طبق قوانین کپلر صحیح نمی‌باشد؟
۱) زمان اوج خورشیدی، در اول تیر ماه بوده و سرعت چرخش زمین به دور خورشید در آن، حداکثر است.
۲) زمان حضیض خورشیدی، در اول دی ماه می‌باشد.
۳) مدار گردش زمین به دور خورشید، بیضوی شکل است.
۴) فاصله زمین نسبت به خورشید در اوج خورشیدی، بیشتر از حضیض خورشیدی است.

۶۳- کدام عبارت با توجه به زاویهٔ تابش خورشید در نیمکرهٔ شمالی نسبت به مدارهای مختلف زمین، صحیح است؟
۱) خورشید همواره بر مدار استوا عمود می‌تابد.
۲) در اول زمستان، خورشید بر مدار رأس‌السرطان عمود می‌تابد.
۳) در اول تابستان، خورشید بر مدار رأس‌الجدی عمود می‌تابد.
۴) در اول بهار، خورشید بر مدار استوا عمود می‌تابد.

۶۴- پیدایش فصل‌ها، در نقاط مختلف کرهٔ زمین، حاصل کدام‌یک از عوامل زیر است؟
۱) حرکت وضعی زمین و انحراف ۲۳/۵ درجه‌ای محور آن نسبت به خط عمود بر سطح مدار گردش آن به دور خورشید
۲) گردش زمین بر روی مدار بیضوی به دور خورشید و انحراف ۲۳/۵ درجه‌ای محور آن
۳) حرکت کروی زمین به دور خورشید و اختلاف زاویهٔ تابش خورشید در عرض‌های جغرافیایی یکسان
۴) حرکت دایره‌ای زمین و انحراف محور زمین نسبت به خط عمود بر عرض‌های جغرافیایی مختلف

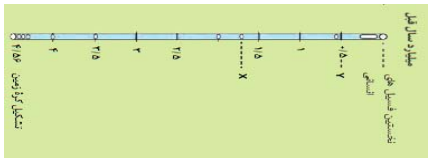
۶۵- اولین رویداد که پس از تشکیل هواکره بر روی زمین صورت گرفته کدام است؟
۱)تشکیل سنگ‌های رسوبی ۲) ایجاد سنگ‌کره ۳) تشکیل آب‌کره ۴) تشکیل زیست‌کره

۶۶- با توجه به شکل زیر، جدیدترین پدیده کدام است؟



۱) A
۲) B
۳) C
۴) D

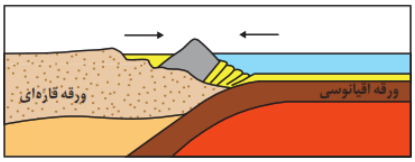
۶۷- با توجه به شکل زیر، در زمان‌های مشخص شده، چه رویدادهایی اتفاق افتاده است؟



۱) X : نابودی دایناسورها، Y : نخستین بندپایان
۲) X : تشکیل دریاهای اولیه، Y : نابودی دایناسورها
۳) X : تشکیل سنگ‌ها، Y : پیدایش نخستین سلول‌های هسته‌دار
۴) X : پیدایش نخستین سلول‌های هسته‌دار، Y : نخستین بندپایان

۶۸- در فاصلهٔ زمانی ظهور نخستین دوزیستان تا انقراض دایناسورها، به ترتیب از قدیم به جدید، کدام رویدادهای زیستی رخ داده است؟
۱) نخستین پستاندار- نخستین خزنده ۲) انقراض گروهی- نخستین پرنده
۳) نخستین گیاهان آونددار- نخستین پرنده ۴) نخستین گیاهان گل‌دار- تنوع پستانداران

۶۹- تصویر زیر، فرایند تشکیل کدام پدیده را بیان می‌کند؟
الف) جزایر قوسی ب) اقیانوس جدید ج) دراز گودال اقیانوسی د) جزایر آتشفشانی



۱) الف و ج
۲) الف و د
۳) ب و ج
۴) ب و د

۷۰- اطلاعات مربوط به کدام گزینه، در شاخهٔ دیرینه‌شناسی جمع‌آوری می‌گردد؟
۱) بررسی حوادث و بلایای طبیعی مانند سیل و زلزله ۲) بررسی تغییرات و ناهمواری‌های سطح زمین
۳) پراکندگی ریزگردها و اثرات آن بر روی محیط زیست موجودات زنده ۴) سن نسبی لایه‌های زمین و محیط زندگی موجودات در گذشته

www.konkur.ir
forum.konkur.in

www.konkur.in

ریاضی (۲)

۳۰ دقیقه

هندسه تحلیلی و جبر
(هندسه تحلیلی، معادله‌ی درجه دوم و تابع درجه ۲، معادلات گویا و معادلات رادیکالی تا پایان فصل اول)
صفحه‌های ۱ تا ۲۴

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچهٔ 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 امروز چیست؟

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

۷۱- اگر $A(۵,۱)$ و $B(۳,۳)$ باشند، فاصلهٔ وسط پاره‌خط AB از خط $۳x-۴y+۲=۰$ کدام است؟

۱) ۵ ۲) $۶\sqrt{۵}$ ۳) $\frac{۶}{۵}$ ۴) $\frac{۶\sqrt{۵}}{۵}$

۷۲- یکی از اضلاع مربعی بر خط $۲y+۳x=۱$ واقع است. اگر $A(۳,۱)$ یکی از رئوس این مربع باشد، محیط مربع کدام است؟

۱) $\frac{۴۰\sqrt{۱۳}}{۱۳}$ ۲) ۴۰ ۳) ۸۰ ۴) $\frac{۲۰\sqrt{۱۳}}{۱۳}$

۷۳- اگر بیشترین مقدار تابع $f(x)=-۲x^۲+۸x+۲k-۱$ برابر ۱۷ باشد، مقدار k کدام است؟

۱) ۵ ۲) ۶ ۳) ۷ ۴) ۸

۷۴- کدام معادلهٔ زیر دارای دو جواب $\sqrt{۳}-۲$ و $\sqrt{۳}$ است؟

۱) $x^۲-۵x+۲\sqrt{۳}=۰$ ۲) $x^۲-۲x+۲\sqrt{۳}=۰$ ۳) $x^۲-۲x+۲\sqrt{۳}-۳=۰$ ۴) $x^۲-۵x+۲\sqrt{۳}-۳=۰$

۷۵- مجموع جواب‌های معادلهٔ $(۳x^۲-۱)^۲+۲(۳x^۲-۱)-۳=۰$ کدام است؟

۱) $\frac{۲\sqrt{۲}}{۳}$ ۲) $۲\sqrt{\frac{۲}{۳}}$ ۳) $۲\sqrt{۳}$ ۴) صفر

۷۶- مختصات سه رأس یک متوازی‌الاضلاع $(۰,۱)$، $(۲,۱)$ و $(۱,۰)$ می‌باشند. مختصات رأس چهارم آن کدام‌یک از گزینه‌ها نمی‌تواند باشد؟

۱) $(۱,۲)$ ۲) $(-۱,۰)$ ۳) $(۳,۰)$ ۴) $(۱,۳)$

۷۷- اگر خطوط $y=(k+۲)x+۳$ و $ky-x-۵=۰$ معادلات قطرهای یک مربع باشند، فاصلهٔ نقطه تلاقی دو قطر مربع از مبدأ مختصات کدام است؟

۱) $\sqrt{۱۵}$ ۲) $\sqrt{۱۷}$ ۳) $\sqrt{۱۸}$ ۴) $\sqrt{۱۹}$

۷۸- سه نقطهٔ $A(-۱,۲)$، $B(-۲,۱)$ و $C(۲,-۱)$، سه رأس یک مثلث قائم‌الزاویه‌اند. معادلهٔ خط منطبق بر وتر این مثلث محور xها را با کدام طول قطع می‌کند؟

۱) صفر ۲) ۱ ۳) -۱ ۴) $\frac{۱}{۲}$

۷۹- هرگاه نقاط $B\begin{vmatrix}۳\\۱\end{vmatrix}$ و $D\begin{vmatrix}۰\\۷\end{vmatrix}$ دو رأس مقابل لوزی $ABCD$ باشند، خط منطبق بر قطر AC این لوزی، محور عرض‌ها را با کدام عرض قطع می‌کند؟

۱) ۳ ۲) ۳/۲۵ ۳) ۴ ۴) ۴/۲۵

۸۰- یک ضلع مستطیل $ABCD$ بر روی خط $y-۲x=۳$ منطبق بوده و مختصات دو سر قطر این مستطیل $A(-۱,۱)$ و $C(-۴,۰)$ است. اندازهٔ ضلع BC این مستطیل کدام است؟

۱) ۲ ۲) $\sqrt{۷}$ ۳) $\sqrt{۱۰}$ ۴) $\sqrt{۵}$

www.konkur.in
forum.konkur.in

www.konkur.in

۸۱- قرینهٔ نقطهٔ $A(-۱,۴)$ نسبت به خط $y = x + ۱$، نقطهٔ B است. مجموع طول و عرض نقطهٔ B کدام است؟

۱) ۴/۵ ۲) ۳ ۳) ۳/۵ ۴) ۴

۸۲- از نقطه‌ای به طول ۶ روی محور xها، خط d را بر خط $۲y + ۳x = ۷$ عمود می‌کنیم. عرض از مبدأ خط d کدام است؟

۱) -۹ ۲) ۹ ۳) -۴ ۴) ۴

۸۳- اگر $x = -۲$ تنها صفر تابع $f(x) = x^۲ + bx + c$ باشد، حاصل $f(b-c)$ کدام است؟

۱) ۲ ۲) ۱۰۰ ۳) ۴ ۴) ۲۵

۸۴- دایره‌ای از دو نقطهٔ $A(۰,۲)$ و $B(۱,۰)$ گذشته و معادلهٔ یک قطر آن $y - x = ۱$ است. شعاع دایره کدام است؟

۱) $\frac{\sqrt{۲}}{۴}$ ۲) $\frac{\sqrt{۱۰}}{۲}$ ۳) $\frac{\sqrt{۱۰}}{۴}$ ۴) $\frac{\sqrt{۲}}{۲}$

۸۵- اگر خط $y = ۲$ بر سهمی $y = x^۲ + ax + a + ۱$ مماس باشد، کدام خط، محور تقارن سهمی است؟

۱) $x = ۲$ ۲) $x = -۱$ ۳) $x = ۱$ ۴) $x = -۲$

۸۶- تعداد جواب‌های معادلهٔ $\frac{۳x}{x+۱} + \frac{x}{x-۱} = \frac{۲}{x^۲-۱}$ کدام است؟

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) صفر

۸۷- اگر $x = k$ جواب معادلهٔ $\sqrt{x+۳} - x = -۳$ باشد، مجموع جواب‌های معادلهٔ $۳x^۲ + (k+۱)x = x + ۱$ کدام است؟

۱) -۱ ۲) -۲ ۳) $\frac{۷}{۳}$ ۴) $-\frac{۷}{۳}$

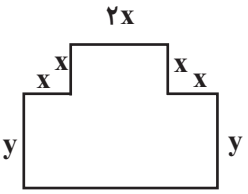
۸۸- علی زمینی مستطیل شکل به ابعاد ۲۰ در ۸۰ متر داخل زمین حسین دارد. علی می‌خواهد عرض زمینش را افزایش دهد، شرط حسین این است که دو برابر مقداری که عرض زمین افزایش می‌یابد، طولش کاهش یابد. پس از تغییرات بیشترین مقدار مساحت زمین علی چند متر مربع است؟

۱) ۱۶۰۰ ۲) ۱۸۰۰ ۳) ۲۰۰۰ ۴) ۲۴۰۰

۸۹- در معادلهٔ درجهٔ دوم $۴x^۲ + bx + ۱ = ۰$، مجموع جذر ریشه‌ها برابر با معکوس حاصل ضربشان است. b کدام است؟

۱) -۳۰ ۲) ۳۰ ۳) -۶۰ ۴) ۶۰

۹۰- محیط پنجره مقابل ۹۰ متر است. برای آنکه این پنجره حداکثر نوردهی را داشته باشد، y باید کدام باشد؟



۱) ۱۵

۲) ۱۶

۳) ۱۸

۴) ۲۰

www.konoor.ir
forum.konkur.in

www.konkur.in

زیست‌شناسی (۲)

۲۰ دقیقه

تنظیم عصبی
حواس
(گیرنده‌های حسی/ حواس ویژه تا سر شنوایی و تعادل)

صفحه‌های ۱ تا ۲۸

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچهٔ 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؟

چند از ۱۰ ازمون قبل	هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای ازمون امروز

۹۱- هر یاختهٔ عصبی موجود در مغز انسان که دارای چندین رشتهٔ واردکننده پیام به جسم یاخته‌ای خود است، ...

۱) دارینه(دندریت)هایی کوتاه‌تر از آسه(آکسون) خود دارد.

۲) در خارج از دستگاه عصبی مرکزی نیز قابل مشاهده است.

۳) پیام را از بخش مرکزی دستگاه عصبی به سوی اندام‌ها می‌برد.

۴) در اثر ابتلای فرد به بیماری مالتیپل اسکلروزیس، دچار اختلال در عملکرد خود می‌شود.

۹۲- در یک انسان ایستاده و سالم، بالاترین بخش ساقهٔ مغز ... بزرگترین بخش آن، ...

۱) برخلاف – هم سطح با مرکزی در مغز قرار دارد که اغلب پیام‌های حسی را تقویت می‌کند.

۲) برخلاف – می‌تواند بر فعالیت عصبی نورون‌های حرکتی مرتبط با بالاترین مرکز نظارت بر اعمال بدن اثر بگذارد.

۳) همانند – به کمک یاخته‌های عصبی خود توانایی اثرگذاری بر میزان اکسیژن وارد شده به خون را دارد.

۴) همانند – می‌تواند بر نوعی حس ویژه یا اندام مربوط به آن حس اثر بگذارد که این حس در بیماری ام‌اس دچار اختلال می‌شود.

۹۳- هنگام تشریح مغز سالم گوسفند، مشاهدهٔ ..... از سطح ..... به‌طورطبیعی و بدون ایجاد برش امکان‌پذیر است.

۱) برجستگی‌های چهارگانه برخلاف کرمینه – شکمی

۲) نیمکره‌های مخچه همانند لوب‌های بویایی – پشتی

۳) اپی‌فیز همانند شیار بین دو نیمکره – پشتی

۴) بطن چهارم برخلاف اجسام مخطط – شکمی

۹۴- کدام مورد، دربارهٔ سرخرگی که از محل عصب بینایی وارد کرهٔ چشم انسان می‌شود، صحیح است؟

۱) مایع شفافی که در جلوی عنبیه قرار دارد را تولید می‌کند.

۲) مستقیماً خون‌رسانی به بخش شفاف لایهٔ خارجی چشم را انجام می‌دهد.

۳) انشعابات این رگ خونی تا قسمت پشتی عدسی چشم، امتداد یافته است.

۴) انشعابات آن در تماس با مادهٔ ژله‌ای است که سبب حفظ شکل کروی چشم می‌شود.

۹۵- در ارتباط با پمپ سدیم – پتاسیم موجود در غشای نوعی یاختهٔ عصبی که در هیپوکامپ دیده می‌شود، می‌توان گفت ...

۱) این پمپ در سمتی از غشا که دارای رشته‌های کربوهیدراتی زیادی است، شکل رایج انرژی در یاخته را تجزیه می‌کند.

۲) وقتی گروه P_i به این پمپ متصل است، سه یون سدیم از پمپ خارج شده و وارد سیتوپلاسم نورون می شوند.

۳) وقتی این پروتئین به شکل رایج انرژی در یاخته متصل است، میزان یون های پتاسیم داخل یاخته افزایش می‌یابد.

۴) درپی تجزیهٔ هر ATP، ابتدا دو یون پتاسیم به سیتوپلاسم وارد می کند و سپس سه یون سدیم از سلول خارج می‌کند.

www.kanoon.ir
forum.konkur.in

www.konkur.in

۹۶- پیام عصبی منتقل شده توسط رشته‌های آکسون موجود در عصب بینایی چشم انسان، در تغییر پتانسیل الکتریکی چند مورد اثرگذار است ؟

الف) بخش خارجی نیمکره‌های مخ **ب) مرکز تنظیم تعادل بدن**

ج) مرکزی در پل مغزی **د) مراکزی در زیررابط سه‌گوش** **ه) بخش دارای برجستگی‌های چهارگانه**

۱) ۲ ۲) ۵ ۳) ۴ ۴) ۳

۹۷- هر سلولی در بافت عصبی مغز انسان که در ... نقش داشته باشد، به‌طور حتم ...

۱) حفظ هومئوستازی – توانایی هدایت پیام عصبی و انتقال دادن آن را ندارد.

۲) تولید پیام‌های عصبی – پیام‌ها را به صورت جهشی در طول خود هدایت می‌کند.

۳) حفاظت از یاخته‌های دیگر بافت عصبی – می‌تواند موجب بروز تغییراتی در نمودار نوار مغزی فرد شود.

۴) انتقال پیام عصبی به نورون‌ها – در سیتوپلاسم خود نسبت به مایع بین‌سلولی سدیم بیشتری دارد.

۹۸- بخشی از ... که در تماس با پردهٔ مننژ قرار دارد، قطعاً ...

۱) نخاع – تعداد بسیار زیادی نورون بدون میلین را در خود جای داده است.

۲) مخ – در افراد مبتلا به بیماری ام.اس، به شدت عملکرد خود را از دست می‌دهد.

۳) مخ – اغلب اطلاعات حسی را برای پردازش نهایی، از تالاموس‌ها دریافت می‌کند.

۴) نخاع – محل تجمع جسم یاخته‌ای نورون‌های حسی ریشهٔ پشتی نخاع است.

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

« در انعکاس عقب کشیدن دست پس از برخورد با جسم داغ، اگر با ماده ای، گیرنده‌های ناقل عصبی بر روی نورون های مربوط به ماهیچهٔ دو سر بازو مهار شوند، می توان گفت در این نورون ها ...»

۱) هنگام باز شدن کانال‌های دریچه‌دار پتاسیمی ابتدا مقدار اختلاف پتانسیل دو طرف غشا کاهش و سپس افزایش می‌یابد.

۲) با پایان یافتن پتانسیل عمل، افزایش نیاز نورون ها به مولکول های شکل رایج انرژی در یاخته قابل تصور می باشد.

۳) جابه‌جایی یون‌های سدیم بین دو طرف غشا نورون ها، تنها با استفاده از تجزیهٔ **ATP** امکان‌پذیر می‌باشد.

۴) خروج یون‌های پتاسیم از نورون همانند ورود یون های سدیم به مایع بین یاخته ای، مشاهده می شود.

۱۰۰-بخش(هایی) از مغز انسان سالم و ایستاده که مسئول ... می‌باشد، نسبت به مرکز(هایی) ... است.

۱) پردازش اولیهٔ اغلب اطلاعات حسی – کوچکترین لوب های مغزی محسوب می شوند، جلوتر

۲) ایجاد حافظهٔ کوتاه‌مدت و تبدیل آن به حافظهٔ بلند مدت – تنظیم وضعیت بدن و تعادل آن، عقب‌تر

۳) تنظیم ترشح اشک و بزاق – مؤثر بر شنوایی، بینایی و حرکت در ساقهٔ مغز، پایین‌تر

۴) تنظیم انعکاس‌های بلع و سرفه – اصلی تنظیم تنفس، بالاتر

www.kanoon.ir
forum.konkur.in

www.konkur.in

۱۰۱-کدام عبارت، دربارهٔ هر بخشی از مغز انسان سالم و بالغ که در فرایند یادگیری نقش دارد، به درستی بیان شده است؟

۱) جایگاه پردازش نهایی اطلاعات ورودی به مغز است.

۲) عمدتاً از یاخته‌های غیرعصبی ساخته شده است.

۳) یکی از اجزای سامانهٔ لیمبیک محسوب می‌شود.

۴) در تبدیل حافظهٔ کوتاه مدت به بلندمدت نقش مهمی دارد.

۱۰۲-جاندار شکل مقابل، با گوارش گروهی از جانوران بالغ، مواد غذایی مورد نیاز خود را تأمین می‌کند. کدام گزینه دربارهٔ همهٔ این جانوران بالغ صحیح است؟

الف) رشته های عصبی موجود در بلندترین پاهای آن ها با گره های عصبی انتهایی بدن آن ها مرتبط هستند.

ب) این جانوران با استفاده از آرواره‌های خود، مواد غذایی را خرد و به دهان منتقل می‌کند.

ج) در این جانوران، طناب عصبی شکمی گره‌دار در سطح پایین‌تری نسبت به لولهٔ گوارش قرار دارند.

د) منافذ ورود هوا به نایدیس ها در سطح پایین‌تری نسبت به قلب منفذ دار جانور قرار گرفته است.

۱) مورد ب از نظر درستی یا نادرستی مشابه مورد ج است.

۲) مورد الف از نظر درستی یا نادرستی مشابه مورد د می باشد.

۳) تعداد عبارت(های) درست از عبارت(های) نادرست بیشتر است.

۴) تعداد عبارت(های) درست با تعداد عبارت(های) نادرست برابر است.

۱۰۳-کدام گزینه، مشخصهٔ گیرنده هایی است که موجب می شود، مغز انسان از چگونگی قرارگیری قسمت های مختلف بدن نسبت به هم، هنگام سکون و حرکت اطلاع یابد؟

۱) فقط در ماهیچه‌های اسکلتی، رباط ها و کپسول پوشانندهٔ مفاصل مشاهده می‌شوند.

۲) گیرنده‌های مکانیکی تماسی بوده که در بخش‌های مختلف بدن پراکنده هستند.

۳) جزئی از دستگاه عصبی محیطی هستند که به بخشی در پشت ساقهٔ مغز پیام عصبی ارسال می‌کنند.

۴) پیام عصبی هر یک از این گیرنده ها مستقیماً به مغز وارد شده و مغز را از نحوهٔ قرارگیری بخش های بدن مطلع می سازد.

۱۰۴-کدام گزینه در مورد تشریح چشم گاو سالم به درستی بیان شده است؟

۱) سطح پایینی کرهٔ چشم سطحی می‌باشد که فاصلهٔ عصب بینایی تا قرنیه، بیشتر است.

۲) گیرنده های نوری لایه‌ای از چشم که به علت نازکی ممکن است جمع شود، در نقطهٔ کور وجود ندارند.

۳) رها شدن دانه‌های سیاه ملانین به درون قرنیه و زلالیه موجب تیره و کدر شدن آن‌ها می‌شود.

۴) جهت خم شدن عصب بینایی پس از خروج از چشم، به سمت بخش باریک تر قرنیهٔ همان چشم می‌باشد.

۱۰۵-چند مورد عبارت زیر را به‌طور صحیح کامل می‌کند؟

«هرچه یک جسم را به چشم انسان سالم و بالغ نزدیک‌تر کنیم، ... می‌شود.»

الف) مصرف انرژی در یاخته های عضلات جسم مژگانی، بیشتر

ب) ضخامت عدسی و میزان کشش تارهای آویزی، به ترتیب بیشتر و کمتر

ج) میزان فشار وارده به زجاجیه از سمت عدسی چشم، بیشتر

د) میزان فاصلهٔ سطح عدسی چشم تا بخش رنگین جلوی چشم، کمتر

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

www.kanoon.ir
forum.konkur.in

www.konkur.in

۱۰۶-هر نوع گیرندهٔ حس پیکری .....

۱) نوعی یاختهٔ عصبی است.
۲) محرک شیمیایی دارد.
۳) در اندام ویژه ای قرار دارد.
۴) در پاسخ به محرک ها نقش دارد.

۱۰۷-در رابطه با چشم انسان ... ، با ... در تماس مستقیم است و ... از ویژگی‌های این بخش کرهٔ چشم است.

۱) بافتی که بزرگترین ذخیره‌کنندهٔ انرژی در بدن است – لایه‌ای محکم و سفید رنگ – پوشاندن سرتاسر بخش عقبی کرهٔ چشم

۲) بخشی از لایهٔ داخلی که در امتداد محور نوری قرار دارد – رگ‌های خونی – کمک به دیدن جزئیات اجسام

۳) بخشی که در تنظیم ضخامت عدسی چشم نقش دارد – مایعی شفاف و مادهٔ ژله‌ای – تماس داشتن با شبکیهٔ چشم

۴) لایه‌ای که سرخرگ ورودی از نقطهٔ کور در مجاورت آن منشعب می شود – ماده‌ای شفاف – داشتن بیش از دو نوع یاخته با توانایی تولید پیام

۱۰۸-کدام گزینه دربارهٔ نوعی بیماری چشم به طور حتم صحیح است که توسط نوعی عدسی که پرتو های نوری را ازهم دور می کند، اصلاح می شود؟

۱) فاصلهٔ پردهٔ شفاف جلوی چشم تا محلی که در دقت و تیزبینی نقش دارد، افزایش یافته است.

۲) پرتوهای نوری مربوط به اجسام نزدیک، به صورت نامنظم بر روی شبکیه به هم می رسند.

۳) در زمان مشاهدهٔ اجسام دور، پیام عصبی حسی توسط گیرنده های نوری تولید نمی شود.

۴) پرتوهای نوری مربوط به جسم دور از چشم، در نقطه ای درون زجاجیه به هم می رسند.

۱۰۹-در یک نقطه از یاختهٔ عصبی، در شرایطی که ...، می‌توان ... را مشاهده کرد.

۱) بیشترین مقدار اختلاف پتانسیل میان دو سوی غشا دیده می‌شود – باز شدن کانال‌های دریچه‌دار پتاسیمی

۲) ایجاد **ADP** توسط پمپ سدیم- پتاسیم افزایش می‌یابد – تغییر ناگهانی اختلاف پتانسیل دو سوی غشا

۳) ورود یون‌های سدیم به درون یاخته به فراوانی دیده شود – افزایش مقدار اختلاف پتانسیل میان دو سوی غشا

۴) پتانسیل الکتریکی بیرون غشا نسبت به داخل آن منفی باشد – بیشترین میزان فعالیت پمپ سدیم- پتاسیم

۱۱۰-از میان بخشی از مغز انسان سالم، مجرای ارتباطی بطن سوم و چهارم عبور می کند. کدام عبارت دربارهٔ نزدیک ترین بخش ساقهٔ مغز به این قسمت، درست است؟

الف) برخلاف بخشی که بلافاصله در بالای نخاع قرار گرفته است، به واسطهٔ رشته های عصبی خودمختار، بر تعداد انقباضات گره پیشاهنگ در هر دقیقه اثری ندارد.

ب) برخلاف بخشی که دقیقاً در زیر رابط سه گوش قرار دارد، توانایی تولید و ارسال پیام عصبی به سایر بخش های مغز انسان سالم و بالغ را دارد.

ج) همانند بخشی که حاوی مراکز عصبی انعکاس های عطسه و سرفه می باشد، در پاسخ های سریع و غیرارادی بدن به محرک های حسی نقش دارد.

د) همانند بخشی که در تنظیم وضعیت بدن و تعادل آن نقش دارد، توسط بافت پیوندی با مادهٔ زمینه ای حاوی رشته های کلاژن و کشسان محافظت می شود.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

www.konoon.ir
forum.konkur.in

www.konkur.in

فیزیک (۲)

۳۰ دقیقه

الکتریسیتهٔ ساکن
(بار الکتریکی، پایستگی و کوانتیده بودن بار الکتریکی، قانون کولن، میدان الکتریکی، میدان الکتریکی حاصل از یک ذرهٔ باردار)
صفحه‌های ۱ تا ۱۶

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچهٔ سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس **فیزیک (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؟

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

۱۱۱-اگر به ذره‌ای با بار الکتریکی مثبت، ۲×۱۰^{۱۲} الکترون بدهیم، بار الکتریکی مثبت آن، ۱۶ درصد کاهش می‌یابد. بار اولیهٔ ذره چند میکروکولن بوده است؟ $(e=۱/۶\times۱۰^{-۱۹}C)$

۱) ۲۰
۲) ۱۰
۳) ۲
۴) ۱

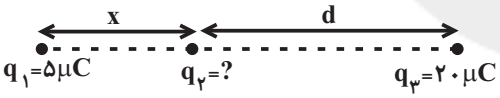
۱۱۲-میله‌ای با بار منفی را به آرامی به کلاهک یک الکتروسکوپ خنثی که کلاهک آن با یک سیم رسانا به زمین متصل است، نزدیک می‌کنیم. در حالتی که این میله را در نزدیکی کلاهک این الکتروسکوپ نگه داشته‌ایم، بار الکتریکی القا شده در ورقه‌ها و کلاهک الکتروسکوپ، به‌ترتیب از راست به چپ کدام‌اند؟

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

۱۱۳-نیرویی که بار الکتریکی نقطه‌ای $q_۱$ به بار الکتریکی نقطه‌ای $q_۲$ که در فاصلهٔ d از آن قرار دارد، وارد می‌کند، در SI به‌صورت $\vec{F}_{۱۲}=۲\vec{i}-\vec{j}$ است. اگر بارهای $q_۱$ و $q_۲$ نصف و فاصلهٔ بین دو بار $\frac{۳d}{۲}$ شود، نیروی وارد بر بار $q_۱$ برحسب بردارهای یکه در SI کدام است؟

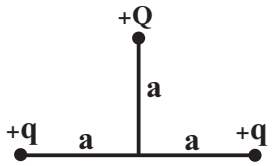
۱) $\frac{۹}{۱۶}(۲\vec{i}-\vec{j})$
۲) $\frac{۹}{۱۶}(-۲\vec{i}+\vec{j})$
۳) $\frac{۱}{۹}(۲\vec{i}-\vec{j})$
۴) $\frac{۱}{۹}(-۲\vec{i}+\vec{j})$

۱۱۴-اگر مطابق شکل زیر، سه بار الکتریکی نقطه‌ای روی خط راستی در حال تعادل باشند، بار الکتریکی $q_۲$ چند میکروکولن است؟



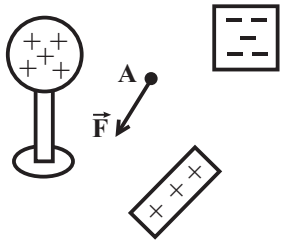
۱) $-\frac{۲۰}{۹}$
۲) -۴
۳) $-\frac{۲۰}{۳}$
۴) برای تعیین $q_۲$، باید فاصلهٔ بین بارها معلوم باشد.

۱۱۵-در شکل زیر، بزرگی نیرویی که بارهای نقطه‌ای q بر هم وارد می‌کنند، برابر با F و بزرگی برایند نیروهای وارد بر بار Q برابر با F' است. اگر $F'=\sqrt{۲}F$ باشد، $\frac{Q}{q}$ کدام است؟



۱) ۲
۲) ۱
۳) $\frac{۱}{۲}$
۴) $\frac{۱}{۴}$

۱۱۶-در شکل زیر، سه جسم باردار در نزدیکی یکدیگر قرار گرفته‌اند و در فضای پیرامون آن‌ها، میدانی الکتریکی ایجاد شده است. اگر به بار الکتریکی نقطه‌ای $-۰/۵\mu C$ در نقطهٔ A، نیرویی به بزرگی $۲۵\times۱۰^{-۳}N$ وارد شود، اندازهٔ میدان الکتریکی نقطهٔ A در SI و جهت میدان در این نقطه کدام است؟

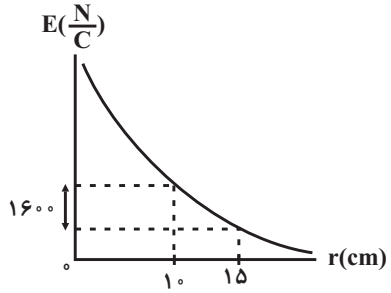


۱) ۵×۱۰^{۴}، ↗
۲) ۵×۱۰^{۴}، ↙
۳) ۵، ↗
۴) ۵، ↙

www.konkur.in
forum.konkur.in

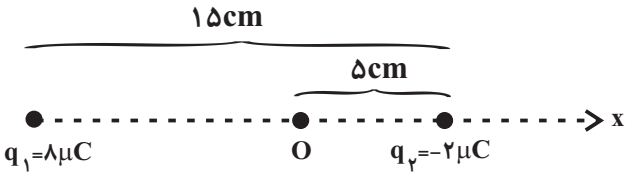
www.konkur.in

۱۱۷-نمودار بزرگی میدان الکتریکی برحسب فاصله از یک ذرهٔ باردار، به‌صورت شکل زیر است. اندازهٔ میدان الکتریکی در فاصلهٔ ۴۰ سانتی‌متری از این ذرهٔ باردار چند نیوتون بر کولن است؟



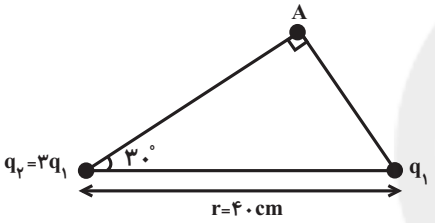
۱) ۲۸۸۰
۲) ۷۲۰
۳) ۳۲۰
۴) ۱۸۰

۱۱۸-در شکل زیر، بزرگی برایند میدان‌های الکتریکی ناشی از دو بار الکتریکی نقطه‌ای q_1 و q_2 در نقطهٔ O، چند نیوتون بر کولن است؟ $(k = 9\times10^9 \frac{N.m^2}{C^2})$



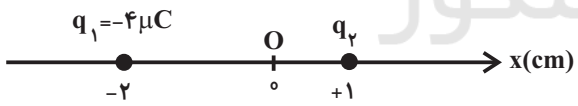
۱) صفر
۲) $۱/۴۴\times10^7$
۳) $۵/۴\times10^6$
۴) $۱/۰۸\times10^7$

۱۱۹-اگر در شکل زیر، بزرگی میدان الکتریکی برایند ناشی از بارهای q_1 و q_2 در نقطهٔ A برابر با $۹۰۰\sqrt{۲}$ نیوتون بر کولن باشد، اندازهٔ بار q_1 چند نانوکولن است؟ $(k = 9\times10^9 \frac{N.m^2}{C^2})$



۱) ۴
۲) ۸
۳) ۱۲
۴) ۱۶

۱۲۰-در شکل زیر، بارهای q_1 و q_2 در جای خود ثابت شده‌اند و میدان الکتریکی برایند حاصل از آن‌ها در نقطهٔ O برابر با $-E\vec{i}$ است. اگر بار q_1 را حذف کنیم، میدان برایند در نقطهٔ O برابر با $\frac{-۲}{۳}E\vec{i}$ می‌شود. حال اگر بعد از حذف بار q_1، بار $q_3 = +۶\mu C$ را در فاصلهٔ یک سانتی‌متری از مکان اولیهٔ بار q_1 و در سمت چپ آن قرار دهیم، اندازهٔ میدان الکتریکی برایند در نقطهٔ O چند نیوتون بر کولن می‌شود؟ $(k = 9\times10^9 \frac{N.m^2}{C^2})$



۱) ۱۲×10^7
۲) ۲۴×10^7
۳) ۳۶×10^7
۴) اطلاعات مسئله کافی نیست.

گواه

۱۲۱-سه جسم A، B و C را دو به دو به یکدیگر نزدیک می‌کنیم. وقتی A و B به یکدیگر نزدیک می‌شوند، هم‌دیگر را با نیروی الکتریکی جذب می‌کنند و اگر B و C را به یک‌دیگر نزدیک کنیم، یکدیگر را با نیروی الکتریکی دفع می‌کنند. کدام‌یک از گزینه‌های زیر می‌تواند صحیح باشد؟

۱) A و C بار هم‌نام و هم‌اندازه دارند.
۲) B و C بار غیرهم‌نام دارند.
۳) B بدون بار و C باردار است.
۴) A بدون بار و B باردار است.

۱۲۲-دو کرهٔ فلزی مشابه دارای بارهای الکتریکی $q_1 = +۵\mu C$ و $q_2 = +۱۵\mu C$، در فاصلهٔ r نیروی F را بر یکدیگر وارد می‌کنند. اگر این دو کره را در یک لحظه با یکدیگر تماس دهیم، به‌طوری که فقط بین دو کره مبادلهٔ بار صورت گیرد و مجدداً به همان فاصلهٔ قبلی برگردانیم، نیروی دافعهٔ بین دو کره تقریباً چگونه تغییر می‌کند؟

۱) ۲۵ درصد افزایش می‌یابد.
۲) ۲۵ درصد کاهش می‌یابد.
۳) ۳۳ درصد کاهش می‌یابد.
۴) ۳۳ درصد افزایش می‌یابد.

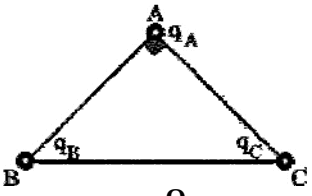
www.kanoon.ir
forum.konkur.in

www.konkur.in

۱۲۳-دو بار الکتریکی نقطه‌ای $-q$ و $Q=+4q$ در دو نقطهٔ A و B به فاصلهٔ $\overline{AB}=30cm$ از هم قرار دارند. بار $+q'$ را در چه فاصله‌ای برحسب سانتی‌متر از بار Q قرار دهیم تا به حال تعادل قرار گیرد؟

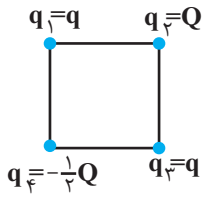
۱) ۱۵ ۲) ۳۰ ۳) ۴۵ ۴) ۶۰

۱۲۴-در شکل زیر، مثلث قائم‌الزاویهٔ متساوی‌الساقین است و بارهای q_A ، q_B و q_C به‌ترتیب q، $\sqrt{3}q$ و $-q$ هستند. زاویه‌ای که برایند نیروهای الکتریکی وارد بر بار q_A با امتداد پاره‌خط AB می‌سازد، چند درجه است؟



۱) ۳۰ ۲) ۴۵ ۳) ۵۳ ۴) ۶۰

۱۲۵-مطابق شکل زیر، چهار ذرهٔ باردار در رأس‌های یک مربع قرار دارند و برایند نیروهای الکتریکی وارد بر ذرهٔ باردار q_2 صفر است. $\frac{Q}{q}$ کدام است؟

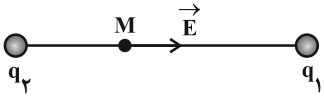


۱) $+2\sqrt{2}$ ۲) $+4\sqrt{2}$ ۳) $-2\sqrt{2}$ ۴) $-4\sqrt{2}$

۱۲۶-اندازهٔ میدان الکتریکی حاصل از بار q در فاصلهٔ ۲۵ سانتی‌متری از آن برابر با $200\frac{N}{C}$ است. اگر ۲۵ سانتی‌متر دیگر از بار q دور شویم، بزرگی میدان الکتریکی چند نیوتون بر کولن می‌شود؟

۱) ۲۰ ۲) ۴۰ ۳) ۵۰ ۴) ۱۰۰

۱۲۷-میدان الکتریکی برایند حاصل از بارهای الکتریکی نقطه‌ای q_1 و q_2 در نقطهٔ M روی خط واصل بارها، مطابق شکل زیر است. نوع بار الکتریکی بارهای q_1 و q_2 به ترتیب کدام‌اند؟

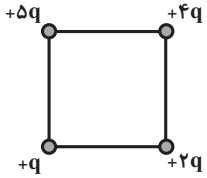


۱) منفی - منفی ۲) منفی – مثبت
۳) مثبت – مثبت ۴) بسته به شرایط، هر سه گزینه می‌تواند درست باشد.

۱۲۸-دو بار الکتریکی نقطه‌ای q_1 و $q_2=4q_1$، در فاصلهٔ r از هم واقع‌اند. میدان الکتریکی برایند ناشی از دو بار در فاصلهٔ d_1 از بار q_1 برابر با صفر است. اگر فاصلهٔ دو بار از هم ۲ برابر شود، میدان الکتریکی برایند در فاصلهٔ d_2 از بار q_2 برابر با صفر می‌شود. d_2 چند برابر d_1 است؟

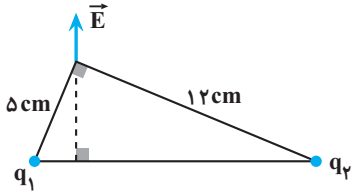
۱) $\frac{4}{3}$ ۲) $\frac{3}{2}$ ۳) ۲ ۴) ۴

۱۲۹-اگر در یک رأس مربعی، بار q قرار گیرد، بزرگی میدان الکتریکی حاصل از آن در مرکز مربع E است. حال اگر در چهار رأس همان مربع بارهایی الکتریکی مطابق شکل زیر قرار گیرند، اندازهٔ میدان الکتریکی در مرکز آن چند E می‌شود؟



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

۱۳۰-دو ذرهٔ باردار مطابق شکل زیر، در دو رأس یک مثلث قرار دارند. اگر میدان الکتریکی خالص ناشی از این دو ذره در رأس دیگر مطابق شکل باشد، $\frac{q_1}{q_2}$ کدام است؟



۱) $\frac{25}{144}$ ۲) $\frac{5}{12}$ ۳) $\frac{12}{5}$ ۴) $\frac{144}{25}$

www.kanoon.ir
forum.konkur.in

www.konkur.in

شیمی (۲)

۲۰ دقیقه

قدر هدایای زمینی را بدانیم
(از ابتدای فصل تا ابتدای دنیای واقعی واکنش‌ها)
صفحه‌های ۱ تا ۲۲

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچهٔ 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؟

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

۱۳۱-عبارت کدام گزینه نادرست است؟

۱) دانش شیمی به ما کمک می‌کند تا ساختار دقیق منابع زمینی را شناسایی کنیم و به رفتار آن‌ها پی ببریم.

۲) رشد و گسترش تمدن بشری در گروِ کشف و شناخت مواد جدید است.

۳) انسان‌های پیشین فقط از برخی مواد طبیعی مانند چوب، سنگ، سفال و پوست بهره می‌بردند.

۴) در فرایندهای تولید ورقه‌های فولادی و تایر دوچرخه، موادی دور ریخته می‌شوند.

۱۳۲-کدام گزینه نادرست است؟

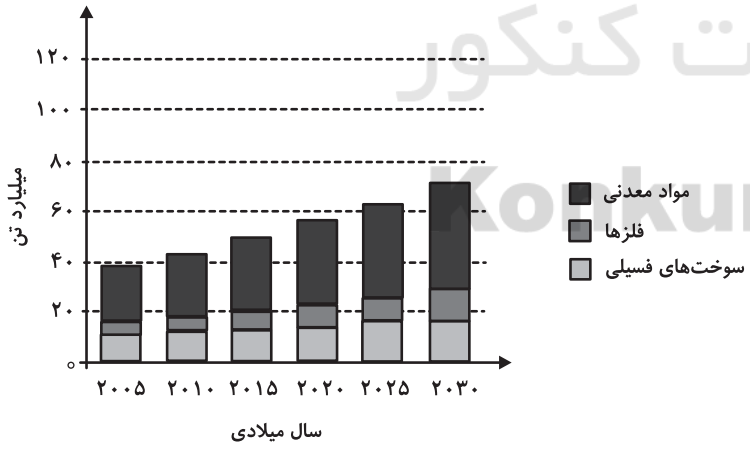
۱) همهٔ مواد طبیعی و ساختگی از کرهٔ زمین به دست می‌آیند.

۲) گسترش صنعت خودرو مدیون شناخت و دسترسی به فولاد است و گسترش صنعت الکترونیک بر اجزایی مبتنی است که از موادی به نام رساناها ساخته می‌شوند.

۳) جرم کل مواد در کرهٔ زمین به‌تقریب ثابت است.

۴) سبزیجات و میوه‌هایی که روزانه مصرف می‌کنیم، با استفاده از کودهای پتاسیم، نیتروژن و فسفردار رشد کرده‌اند.

۱۳۳-با توجه به نمودار زیرکه برآورد میزان تولید یا مصرف نسبی برخی مواد را در جهان نشان می‌دهد، پاسخ صحیح پرسش‌های (الف)، (ب) و (پ) به ترتیب از راست به چپ در کدام گزینه آمده است؟



الف) در سال ۲۰۱۵ میلادی به تقریب چند میلیارد تُن فلز در جهان استخراج و مصرف شده است؟

ب) سرعت رشد تولید یا مصرف نسبی کدام ماده در سال‌های ۲۰۰۵ تا ۲۰۲۰ میلادی بیشتر بوده است؟

پ) پیش‌بینی می‌شود که در سال ۲۰۳۰ میلادی به تقریب در مجموع چند میلیارد تُن از این مواد استخراج و مصرف شوند؟

۱) ۷- مواد معدنی- ۷۲

۲) ۷- فلزها- ۷۲

۳) ۵- مواد معدنی- ۱۰۰

۴) ۵- فلزها- ۱۰۰

www.kanoon.ir
forum.konkur.in

www.konkur.in

۱۳۴-با توجه به عناصر روبه‌رو همهٔ عبارت‌های زیر درست‌اند، به‌جز ...

${}_{6}C$
${}_{14}Si$
${}_{32}Ge$
${}_{50}Sn$
${}_{82}Pb$

۱) بین شعاع اتمی و خواص نافلزی این عناصر رابطهٔ عکس وجود دارد.

۲) شمار الکترون‌ها در دومین لایهٔ الکترونی آن‌ها دو برابر شمار الکترون‌ها در خارجی‌ترین لایه می‌باشد.

۳) دو عنصر ${}_{50}Sn$ و ${}_{82}Pb$ در واکنش با دیگر اتم‌ها الکترون از دست می‌دهند.

۴) دو عنصر ${}_{14}Si$ و ${}_{32}Ge$ خواص شبه‌فلزی داشته و یکی از آن‌ها دارای الکترون‌هایی با $l = 2$ می‌باشد.

۱۳۵-با توجه به جدول زیر که بخشی از جدول تناوبی عنصرهاست، چند مورد از عبارت‌های زیر صحیح هستند؟ (نمادهای استفاده شده فرضی هستند.)

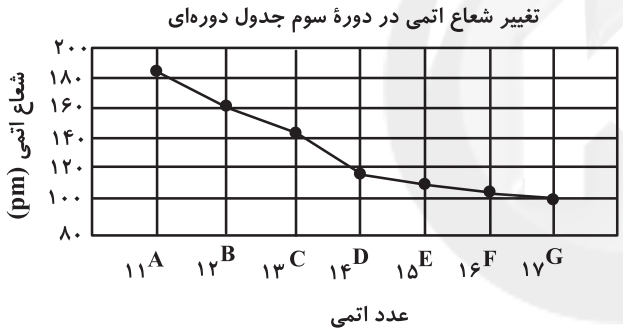
گروه / دوره	۱۴	۱۵	۱۶	۱۷
۲			A	D
۳	E		X	
۴	Z			

* **E همانند Z شکننده است و در اثر ضربه خرد می‌شود.**
* **D بیشترین و Z کمترین خصلت نافلزی را دارد.**
* **X، ۴ زیرلایهٔ اشغال شده از الکترون دارد و دارای سطحی کدر است.**
* **ترکیب حاصل از واکنش عنصر X با عنصر A، در آب خاصیت اسیدی دارد.**

۱) ۱ ۲) ۲

۳) ۳ ۴) ۴

۱۳۶-با توجه به نمودار زیر و نمادهای فرضی عناصر داده شده، کدام گزینه نادرست است؟



۱) خصلت نافلزی عنصر G از عنصرهای F و D بیشتر است.

۲) در شرایط یکسان، شدت واکنش عنصر E با عنصر A نسبت به شدت واکنش عنصر E با عنصر B بیشتر است.

۳) خواص شیمیایی عنصر ${}_{14}D$ با عنصرهای ${}_{50}X$ و ${}_{35}Y$ مشابه است.

۴) در این نمودار، با افزایش عدد اتمی، شعاع اتمی کاهش یافته و شمار لایه‌های الکترونی ثابت است.

۱۳۷-همهٔ عبارت‌های زیر درست‌اند، به‌جز ...

۱) نسبت شمار عناصر فلزی دورهٔ سوم به شمار عناصر شبه‌فلزی گروه چهاردهم جدول دوره‌ای برابر ۱/۵ می‌باشد.

۲) در هر گروه از جدول دوره‌ای با افزایش شعاع اتمی، خواص فلزی افزایش می‌یابد.

۳) در بین عناصر دورهٔ سوم جدول دوره‌ای، تفاوت شعاع اتمی ${}_{14}Si$ و ${}_{13}Al$ از بقیه بیشتر است.

۴) فلوئور در دمای اتاق با گاز هیدروژن به سرعت واکنش می‌دهد.

۱۳۸-کدام گزینه با توصیف‌های بیان شده در عبارت‌های (الف)، (ب) و (پ) به ترتیب از راست به چپ مطابقت دارد؟

الف) این عنصر در دمای اتاق با گاز هیدروژن به آرامی واکنش می‌دهد.

ب) گروهی است که همهٔ عناصر موجود در آن رسانای جریان برق می‌باشند.

پ) این عنصر دارای جلای فلزی است و بر اثر ضربه خرد می‌شود.

۱) برم- ۱۴- نهمین عنصر دستهٔ p ۲) کلر- ۱۴- چهاردهمین عنصر دستهٔ p

۳) برم- ۱۵- هفتمین عنصر دستهٔ p ۴) کلر- ۱۵- هشتمین عنصر دستهٔ p

www.kanoon.ir
forum.konkur.in

www.konkur.in

۱۳۹-همهٔ گزینه‌ها درست‌اند، به‌جز ...

۱) هالوژنی که در دمای $۲۵^{\circ}C$ به سرعت با گاز هیدروژن واکنش می‌دهد، در ساختار لایه‌ای خود، سه زیرلایهٔ اشغال شده از الکترون دارد.

۲) اگر شعاع اتمی عنصر A کمتر از شعاع اتمی عنصر B باشد و A و B دو عنصر متوالی جدول تناوبی باشند، واکنش‌پذیری عنصر B می‌تواند بیشتر از واکنش‌پذیری عنصر A باشد.

۳) عنصری که در دورهٔ سوم جدول تناوبی جای دارد و تعداد الکترون‌های بیرونی‌ترین زیرلایهٔ آن، نصف تعداد الکترون‌های لایهٔ ظرفیت آن می‌باشد، بیشترین اختلاف شعاع اتمی را با عنصر قبل خود نسبت به سایر عناصر متوالی دورهٔ سوم جدول تناوبی دارد.

۴) اگر بر اثر واکنش فلز قلیایی Y با گاز کلر، رنگ شعلهٔ حاصل زرد باشد، یون پایدار این فلز دارای دو الکترون با $l = ۰$ است.

۱۴۰-شکل مقابل نشانگر گروهی از جدول تناوبی با عناصر فلزی می‌باشد، با توجه به آن، کدام گزینه نادرست است؟ (نمادها فرضی هستند.)

A
B
C
D
E
F

۱) هر کدام از عناصر مقابل می‌توانند خواص فیزیکی مشابهی با $_{۳۲}Ge$ داشته باشند.

۲) در شرایط معین، اتم‌های فلز D آسان‌تر از اتم‌های فلز B الکترون از دست می‌دهند.

۳) شعاع اتمی و خصلت فلزی E، بیشتر از F است.

۴) مقایسه شدت آزادسازی نور و گرما بین فلزات E ،C و F در واکنش با نافلزی مشترک در شرایط یکسان، به صورت « $F > E > C$ » می‌باشد.

۱۴۱-با توجه به شکل زیر که تعدادی از عناصر واسطهٔ دورهٔ چهارم جدول دوره‌ای را نشان می‌دهد، کدام گزینه نادرست است؟ (نمادها فرضی هستند.)

A			B					C	D

۱) در کاتیون پایدار عنصر A شمار الکترون‌های با $l = ۱$، ۲ برابر شمار الکترون‌ها با $l = ۰$ است.

۲) مجموع اعداد کوانتومی اصلی و فرعی الکترون‌های لایهٔ ظرفیت عنصر D برابر ۵۸ است.

۳) در اکسیدی از عنصر B که شمار کاتیون‌ها در آن $\frac{۲}{۳}$ برابر شمار آنیون‌ها است، کاتیون ۴ الکترون با $l = ۲$ دارد.

۴) در آرایش الکترونی عنصر C فقط ۱ زیرلایهٔ نیمه پر وجود دارد.

۱۴۲-آرایش الکترونی کاتیون‌ها در کدام گزینه با یکدیگر تفاوت دارد؟ ($_{۱۷}Cl$ ، $_{۱۶}S$ ، $_{۸}O$)

۱) $_{۲۵}MnO - _{۲۶}Fe_۲O_۳$

۲) $_{۲۷}CoS - _{۲۸}NiCl_۳$

۳) $_{۲۳}V_۲O_۳ - _{۲۴}Cr_۲O_۳$

۴) $_{۳۰}ZnS - _{۲۹}Cu_۲S$

۱۴۳-کدام موارد از مطالب زیر نادرست هستند؟

الف) تعداد زیرلایه‌های اشغال شده از الکترون در کاتیون ترکیب یونی $_{۲۵}MnCO_۳$ برابر ۶ است.

ب) در کاتیون پایدار فلزی که در تلویزیون رنگی و برخی شیشه‌ها وجود دارد، تعداد الکترون‌های با $l = ۱$ دو برابر تعداد الکترون‌های با $l = ۰$ است.

پ) هرگاه آرایش الکترونی $X^{۳+}$ به $۳d^۵$ ختم شود، تعداد الکترون‌های ظرفیتی اتم X سه برابر تعداد الکترون‌های بیرونی‌ترین زیرلایهٔ این اتم است.

ت) اگر عنصر X در دورهٔ ۴ و گروه ۱۱ جدول تناوبی جای داشته باشد، در آرایش الکترونی یکی از یون‌های پایدار آن، یک زیرلایهٔ نیمه پر وجود دارد.

۱) «الف» و «پ» ۲) «پ» و «ت» ۳) «ب»، «پ» و «ت» ۴) «الف» و «ب»

۱۴۴-کدام گزینه در مورد فلز طلا نادرست است؟

۱) تنها فلزی است که به شکل کلوخه‌ها یا رگه‌های زرد لابه‌لای خاک یافت می‌شود.

۲) استخراج آن همانند دیگر فعالیت‌های صنعتی آثار زیان‌بار زیست محیطی بر جای می‌گذارد.

۳) فقط در دماهای زیاد دارای رسانایی الکتریکی بالایی می‌باشد.

۴) فلزی چکش‌خوار و نرم است.

www.kanoon.ir
forum.konkur.in

www.konkur.in

۱۴۵-با توجه به شکل زیر، لولهٔ آزمایش باید حاوی کدام محلول باشد تا بعد از اضافه کردن مقداری سدیم هیدروکسید، رسوب سبز لجنی حاصل شود؟ رنگ محلول اولیهٔ درون لولهٔ آزمایش و مجموع ضرایب مواد محلول در معادلهٔ واکنش آن کدام‌اند؟

۱) $FeCl_2$ - سبز - ۵

۲) $FeCl_3$ - زرد مایل به قهوه‌ای- ۵

۳) $FeCl_3$ - سبز - ۶

۴) $FeCl_2$ - زرد مایل به قهوه‌ای- ۶

۱۴۶-با توجه به واکنش‌های داده شده، در کدام گزینه ترتیب واکنش‌پذیری عناصر A ، B ، D و E به درستی نشان داده شده است؟ (نمادها فرضی هستند.)

I) $ACl_3 + B \rightarrow BCl_2 + A$ **II)** $DO + A \rightarrow D + A_2O_3$ **III)** $E + BI_2 \rightarrow EI_2 + B$

۱) $B > E > A > D$

۲) $E > B > D > A$

۳) $E > B > A > D$

۴) $B > A > E > D$

۱۴۷-عنصر A ، دارای ۳ لایهٔ الکترونی می‌باشد و تعداد الکترون‌های زیرلایهٔ 3s آن، دو برابر تعداد الکترون‌های موجود در بیرونی‌ترین لایهٔ عنصر B است. اگر تعداد الکترون‌های زیرلایهٔ 3p در عنصر A با تعداد الکترون‌های تنها زیرلایهٔ d عنصر B برابر باشد، ...

۱) A یک هالوژن با عدد اتمی ۱۷ است.

۲) B یک عنصر واسطه و در دورهٔ سوم جدول تناوبی واقع است.

۳) مجموع اعداد کوانتومی فرعی الکترون‌های ظرفیت دو عنصر A و B برابر است.

۴) B دارای ترکیبات رنگی است و فعالیت فلزی بیشتری از عنصر با عدد اتمی ۲۰ دارد.

۱۴۸-کدام گزینه نادرست است؟

۱) آهن فلزی است که در سطح جهان بیشترین مصرف سالانه را در بین صنایع گوناگون دارد.

۲) سرعت واکنش فلز آهن در هوای مرطوب بیشتر از مس می‌باشد.

۳) مجموع ضرایب مواد در معادلهٔ موازنه شده واکنش آهن (III) اکسید با هیدروکلریک اسید برابر ۱۲ می‌باشد.

۴) گوگرد برخلاف نیتروژن در طبیعت به صورت آزاد وجود ندارد.

۱۴۹-کدام واکنش زیر به صورت طبیعی انجام می‌شود و به ازای مصرف ۰/۶ گرم از اکسید موجود در واکنش‌دهنده‌ها به‌تقریب چند mL گاز در شرایط STP تولید می‌شود؟ $(Fe = ۵۶ , Cu = ۶۴ , Na = ۲۳ , O = ۱۶ : g.mol^{-1})$

۱) $Na_2O(s) + C(s) \rightarrow$ ، ۲۱۶

۲) $FeO(s) + C(s) \rightarrow$ ، ۹۳/۳

۳) $FeO(s) + Cu(s) \rightarrow$ ، ۱۸۶

۴) $CuO(s) + Fe(s) \rightarrow$ ، ۱۶۸

۱۵۰-با توجه به واکنش‌های زیر کدام گزینه نادرست است؟

I) $Fe_2O_3 + Na \rightarrow Na_2O + Fe$

II) $FeO + Cu \rightarrow$ واکنش نمی‌دهد

III) $Fe_2O_3 + C \rightarrow Fe + CO_2$

۱) واکنش‌پذیری آهن از واکنش‌پذیری سدیم و کربن کمتر است.

۲) شرایط نگهداری فلز مس آسان‌تر از فلزات آهن و سدیم است.

۳) برای استخراج آهن از سنگ معدن آن استفاده از واکنش (III) نسبت به واکنش (I) از نظر اقتصادی مناسب‌تر است.

۴) واکنش‌پذیری مس از واکنش‌پذیری سدیم کمتر و از واکنش‌پذیری آهن بیشتر است.

forum.konkur.in

www.konkur.in

فارسی ۲

۱- گزینهٔ «۳» *(افشین کیانی)*

«دون‌همّت»: کوتاه همّت، دارای طبع پست و کوتاه اندیشه *(واژه، ترکیبی)*

۲- گزینهٔ «۴» *(سعید جعفری)*

افگار: مجروح، خسته / مقرون: پیوسته، همراه / مؤکد: تأکید شده، استوار / کافی: باکفایت، لایق، کارآمد / حشم: خدمت‌کاران *(واژه، صفحهٔ ۱۷ و ۱۸)*

۳- گزینهٔ «۳» *(عارفه‌سادات طباطبایی‌نژاد)*

دربایست: نیاز، ضرورت/ دغل: حیله‌گر / روضه: باغ، گلزار / جیب: گریبان، یقه / غیب: عالمی که خداوند و فرشتگان در آن قرار دارند. *(واژه، ترکیبی)*

۴- گزینهٔ «۳» *(اعظم نوری‌نیا)*

املای واژهٔ «صعب» نادرست آمده است. *(املا، صفحهٔ ۱۷)*

۵- گزینهٔ «۲» *(افشین کیانی)*

در سایر گزینه‌ها به‌ترتیب واژه‌های «حمیّت»، «سور» و «آغاجی» نادرست نوشته شده است. *(املا، ترکیبی)*

۶- گزینهٔ «۱» *(عارفه‌سادات طباطبایی‌نژاد)*

واژهٔ «عار» با املای نادرست نوشته شده است. *(املا، صفحهٔ ۱۴)*

۷- گزینهٔ «۱» *(عارفه‌سادات طباطبایی‌نژاد)*

الف) دامن عشق: تشخیص

ب) علت زردی چهرهٔ خورشید طلب عشق و عاشق بودن اوست

ج) است و نیست: تضاد

د) مار و زار: جناس *(آرایه‌های ادبی، ترکیبی)*

۸- گزینهٔ «۲» *(ابراهیم رضایی‌مقدم)*

جناس تام: چین (چین و شکن)، چین (کشور چین) / کنایه: «پر چین شدن رخ» کنایه از ناراحتی شَدید *(آرایه‌های ادبی، صفحهٔ ۱۵)*

۹- گزینهٔ «۳» *(اعظم نوری‌نیا)*

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینهٔ «۱»: سپر انداختن، کنایه از «تسلیم شدن»

گزینهٔ «۲»: به کس نگاهی نیست، کنایه از «توجه نکردن به کسی»

گزینهٔ «۴»: عنان کشیده، کنایه از «آرام و آهسته» *(آرایه‌های ادبی، صفحهٔ ۱۵)*

۱۰- گزینهٔ «۱» *(افشین کیانی)*

بیت د: تشبیه ← آینهٔ دل

بیت ج: دور از تو: ۱- به‌خاطر دوری از تو، ۲- از تو دور باشد

بیت الف: بی‌صبری پروانه: تشخیص

بیت ب: «خوشه‌چین» کنایه از نیازمند *(آرایه‌های ادبی، ترکیبی)*

۱۱- گزینهٔ «۲» *(سعید جعفری)*

در بیت (ت) تلمیح وجود ندارد.

بیت الف: جناس: سوخته، دوخته

بیت ب: تشبیه: مرغ دل

بیت پ: حس‌آمیزی: گرم‌رفتاری

بیت ث: حسن تعلیل: علت صدای شکستن چوب، درد دوری و فراق او (از درخت) است. *(آرایه‌های ادبی، ترکیبی)*

۱۲- گزینهٔ «۳» *(عارفه‌سادات طباطبایی‌نژاد)*

فعل‌های مجهول در سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ «۱»: پذرفته نشد (پذیرفته نشد)

گزینهٔ «۲»: گفته شد

گزینهٔ «۴»: کشته نشد *(دستور زبان فارسی، صفحهٔ ۲۱)*

۱۳- گزینهٔ «۱» *(سعید جعفری)*

مورد نادرست: «قوّت» به معنای «نیرو» با «خوراک» رابطهٔ ترادف ندارد.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینهٔ «۲»: همهٔ واژگان دو به دو با هم رابطهٔ تضاد دارند.

گزینهٔ «۳»: همهٔ واژگان دو به دو با هم رابطهٔ تضمّن دارند.

گزینهٔ «۴»: همهٔ واژگان دو به دو با هم رابطهٔ تناسب دارند.

(دستور زبان فارسی، صفحهٔ ۱۴)

۱۴- گزینهٔ «۴» *(ابراهیم رضایی‌مقدم)*

فعل «شد» در بیت گزینه‌های «۱، ۲ و ۳»، «اسنادی» است اما در بیت گزینهٔ «۴» به معنی «سپری شد» یا «رفت» است و غیراسنادی. *(دستور زبان فارسی، صفحهٔ ۱۴)*

۱۵- گزینهٔ «۳» *(ابراهیم رضایی‌مقدم)*

«ولی»: اسم است نه پیوند هم‌پایه‌ساز

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینهٔ «۱»: «و» پیوند هم‌پایه‌ساز / «که» پیوند وابسته‌ساز

گزینهٔ «۲»: «ولی» پیوند هم‌پایه‌ساز / «گر» پیوند وابسته‌ساز

گزینهٔ «۴»: «که» پیوند وابسته‌ساز / «و» پیوند هم‌پایه‌ساز

(دستور زبان فارسی، صفحهٔ ۱۴)

۱۶- گزینهٔ «۲» *(مریم شمیرانی)*

«شاعر پند نمی‌پذیرد زیرا دل و حواسش جای دیگری است.» پیام مشترک بیت سؤال و گزینهٔ «۲» است.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینهٔ «۱»: دیگران را پند می‌دادم و حال خودم به جنون رسیده‌ام و سزاوار نصیحتم.

گزینهٔ «۳»: پندهای مرا نپذیرفتی و نتیجه‌اش را خواهی دید.

گزینهٔ «۴»: فرد پر حرف نمی‌تواند نصیحت دیگران را بشنود. *(مفهوم، صفحهٔ ۱۵)*

۱۷- گزینهٔ «۳» *(مریم شمیرانی)*

مفهوم عبارت صورت سؤال «به حساب خود برسید، پیش از آن که به حساب شما برسند» در گزینهٔ «۳» نیز شاعر توصیه می‌کند که پیش از آن که وارد صحرای محشر شوی به حساب اعمال خود رسیدگی کن.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینهٔ «۱»: برای کار خیر شتاب کن قبل از آن که از دنیا بروی.

گزینهٔ «۲»: همهٔ اعمال در روز حساب محاسبه می‌شود.

گزینهٔ «۴»: روزگار برای او تا روز حساب دولت و اقبال رقم زده است.

(مفهوم، مشابه صفحهٔ ۲۳)

forum.konkur.in

www.konkur.in

۱۸- گزینهٔ «۱» *(مریم شمیرانی)*

بیت گزینهٔ «۱» توصیه به تقلید دارد اما در گزینه‌های دیگر حذر از تقلید سفارش شده است.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینهٔ «۲»: نور تحقیق جهان را دربرمی‌گیرد ولی شمع تقلید زود خاموش می‌شود.

گزینهٔ «۳»: همیشه نتایج تقلید، مغلوب تحقیق می‌شود.

گزینهٔ «۴»: با تقلید نمی‌توان به نور حقیقت رسید، همان‌طور که با پوشیدن لباس سبز رنگ نمی‌توان خضر شد. *(مفهوم، مشابه صفحهٔ ۲۴)*

۱۹- گزینهٔ «۱» *(مریم شمیرانی)*

پیام مشترک گزینه‌های «۲، ۳ و ۴» تکیه کردن بر توان و عزم خویش است اما شاعر در گزینهٔ «۱» به مخاطب می‌گوید که به بازوی خود اتکا نداشته باش.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینهٔ «۲»: سر انگشت من می‌تواند پشتم را بخارد و از دیگری توقع ندارم.

گزینهٔ «۳»: وابسته به دیگران نباش و از توان خود استفاده کن.

گزینهٔ «۴»: اگر راهروی راه هستی بر ارادهٔ خود متکی باش و کسی که به دیگری تکیه کند از حرکت باز می‌ماند. *(مفهوم، مشابه صفحهٔ ۱۲)*

۲۰- گزینهٔ «۳» *(مریم شمیرانی)*

مفهوم مشترک گزینه‌های دیگر تلاش برای کسب روزی است ولی در گزینهٔ «۳» شاعر معتقد است که روزی مقدر است و نباید برای آن تلاش کرد.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینهٔ «۱»: گندم در طلب نان دهانش باز است (اشاره به شکاف دانه گندم) پس ترک طلب روزی از آدم خیالات است.

گزینهٔ «۲»: باید تلاش کنی تا روزی به دست آوری و دعای تنها کفایت نمی‌کند.

گزینهٔ «۴»: هر چند که روزی مقدر است ولی در طلب آن نباید تنبلی کرد.

(مفهوم، مشابه صفحهٔ ۱۵)

عربی، زبان قرآن ۲

۲۱- گزینهٔ «۲» *(محمد داورپناهی)*

«کثیراً»: بسیار، زیاد (رد گزینهٔ ۱)/ «نفسه»: خودش، خود/ «لا یتقدّمُ»:پیشرفت نمی‌کند (رد گزینهٔ ۳)

نکتهٔ مهم درسی

کلمات جمع و مفرد در ترجمه مهم هستند. *(ترجمه)*

۲۲- گزینهٔ «۲» *(رضا یزدی)*

«یَقُومونَ بـ»: اقدام می‌کنند (رد گزینه‌های ۱و۳)/ «یرتکبونَ»: مرتکب می‌شوند (رد گزینه‌های۳و۴)/ « أعمالاً قبیحةً»: کارهای زشتی (رد گزینهٔ ۳) / «یُسبّبونَ»: باعث می‌شوند (رد گزینهٔ ۱) / «بثّ»: پراکندن (رد گزینه‌های ۱و۳)

نکتهٔ مهم درسی

«قام»: بلند شد و برخاست/ «قامَ بـ»: اقدام کرد، پرداخت/ «یقوم بـ»: اقدام می‌کند، می‌پردازد *(ترجمه)*

۲۳- گزینهٔ «۲» *(رضا یزدی)*

«مِن أظلم النّاس»: به صورت «از ستمکارترین مردم» ترجمه می‌شود.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینهٔ «۱»: «یُحاولُ» به‌صورت «تلاش می‌کنند» ترجمه می‌شود.

گزینهٔ «۳»: «أسعار» جمع است و به‌صورت «قیمت‌ها» ترجمه می‌شود.

گزینهٔ «۴»: «أذکی المؤمنین» به‌صورت «باهوش‌ترین مؤمنان» ترجمه می‌شود. *(ترجمه)*

۲۴- گزینهٔ «۲» *(محمد داورپناهی)*

الکُتُب: کتاب‌ها *(ترجمه)*

۲۵- گزینهٔ «۱» *(محمد داورپناهی)*

«می‌باشد»: یکونُ (رد گزینه‌های ۲و۴)/ «خجالتی‌ترین حرف»: أخجل کلام (رد گزینه ۲و۳) / «دنیای پر از شلوغی»: الدنیا المملوءة بالإزدحام (رد گزینهٔ۳) *(ترجمه)*

۲۶- گزینهٔ «۳» *(خالد مشیرپناهی)*

«سِعر» و «ثَمَن» با هم مترادف هستند و هر دو به معنی «نرخ، بها، قیمت» می‌باشند. *(مترادف)*

۲۷- گزینهٔ «۴» *(رضا یزدی)*

در گزینهٔ «۴»، «أکثر» اسم تفضیل و «مکتبة» اسم مکان هستند.

نکتهٔ مهم درسی

«أزرَق: آبی» و «أخضَر: سبز» هر چند بر وزن «أفعَل» آمده‌اند، ولی چون معنای «برتر و برترین» ندارند، «اسم تفضیل» نیستند.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینهٔ «۱»: «أطعَمَ (غذا داد)» فعل ماضی از باب افعال و «مَنزِل» اسم مکان است.

گزینهٔ «۲»: «مَلاعِب مفردش مَلعب» و «مَصانِع مفردش مَصنع» اسم مکان هستند.

گزینهٔ «۳»: «المزرعة» اسم مکان است، ولی «أزرَق و أخضَر» هر چند بر وزن أفعل هستند، امّا اسم تفضیل نیستند. *(ترجمه)*

۲۸- گزینهٔ «۳» *(ابراهیم رحمانی‌عرب)*

«خیر» در این گزینه معنی «بهتر» می‌دهد که دلالت بر اسم تفضیل و برتری دارد.

نکتهٔ مهم درسی

دو کلمهٔ «خیر و شر» اگر معنی «بهتر و بهترین و بدتر و بدترین» بدهند بر «رجحان» و برتری دلالت دارند و اسم تفضیل محسوب می‌شوند. *(قواعد)*

۲۹- گزینهٔ «۳» *(خالد مشیرپناهی)*

«فُضلَی» در گزینهٔ«۳» نادرست است و صحیح آن «أفضَل» می‌باشد. توجّه داشته باشید که اسم تفضیل در حالت مقایسه به صورت مفرد مذکّر (بر وزن «أفعَل») می‌آید. *(قواعد)*

۳۰- گزینهٔ «۳» *(ابراهیم رحمانی‌عرب)*

کلمه «آخر» در این گزینه معنی «پایان و انتها» می‌دهد. بنابراین «آخِر» صحیح است نه «آخَر»

نکتهٔ مهم درسی

هرگاه کلمه «آخر» معنی دیگری بدهد اسم تفضیل است و باید به‌صورت «آخَر» نوشته شود. *(ضبط کلمات)*

سایت کنکور Konkur.in

forum.konkur.in

www.konkur.in

۳۱- گزینهٔ «۳» (کتاب جامع)

«لی الآن مکتبة کبیرة»: اکنون کتابخانهٔ بزرگی دارم (رد گزینه‌های ۲ و ۴) / «و ما کانَ لی»: نداشتم (رد سایر گزینه‌ها)

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینهٔ «۱»: «فقط، داشتم» از موارد نادرست‌اند.

گزینهٔ «۲»: «کتابخانهٔ من، بزرگ است، نداشت» از موارد نادرست‌اند.

گزینهٔ «۴»: «بزرگ است، نداشت» از موارد نادرست‌اند. (ترجمه)

۳۲- گزینهٔ «۴» (کتاب جامع)

«إنّ عقائدنا هی الّتی»: بی‌تردید عقاید ماست که / «تَدعُونا»: ما را فرا می‌خواند / «إلی أحسنِ الأعمال» (أحْسَنِ: اسم تفضیل): به نیکوترین کارها (رد گزینهٔ «۲») / «أو أسوئها»: یا بدترین آن‌ها (رد گزینهٔ «۳») / «و تُبعِّدنا»: و ما را دور می‌کند (رد گزینه‌های دیگر) / «من الخیر أو الشرّ»: از خوبی یا بدی (ترجمه)

۳۳- گزینهٔ «۲» (کتاب جامع)

«الغریب»: عجیب (رد گزینهٔ ۳)/ «هذه الظّاهرة»: این پدیده/ «أنَّ»: این است که/ «الأسماک»: ماهی‌ها / «میاه المُحیط الأطلسیّ الّذی...»: آب‌های اقیانوس اطلس که.../ «أبعَد»: دورتر (رد گزینه‌های ۱ و ۴)/ «هناک»: آن‌جا/ «مائتی کیلومتر»: (= مائتینِ کیلومتر) دویست کیلومتر

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینهٔ «۱»: «است، دور» از موارد نادرست‌اند.

گزینهٔ «۳»: «شگفت‌آور، این (قبل از ماهیان)» از موارد نادرست‌اند.

گزینهٔ «۴»: «در این است، این(قبل از ماهی‌ها)، دور» از موارد نادرست‌اند. (ترجمه)

۳۴- گزینهٔ «۲» (کتاب جامع)

«مساکن» جمع مکسر «مسکن» و اسم مکان است، پس بر مکان دلالت دارد.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینهٔ «۱»: «مُقاتل» اسم فاعل است.

گزینهٔ «۳»: «مفاخر» جمع «مفخرة» است و ارتباطی به مکان ندارد.

گزینهٔ «۴»: «مصالح» جمع «مصلحة» است و ارتباطی به مکان ندارد.

(قواعد)

۳۵- گزینهٔ «۳» (کتاب جامع)

سؤال گزینه‌ای را می‌خواهد که در آن اسم تفضیل نیامده باشد. در گزینهٔ «۳»، «أعلم: می‌دانم» فعل صیغهٔ متکلّم وحده (اول شخص) مضارع است و اسم تفضیل نیست. در سایر گزینه‌ها به ترتیب «أتقَی: باتقواترین»، «أنجَح: موفق‌ترین» و «أحسَن: نیکوترین» اسم تفضیل هستند. در گزینهٔ «۴»، «الأبیَض: سفید» اسم تفضیل نیست. (قواعد)

ترجمهٔ متن درک مطلب:

در روزی از روزها دو جوان، مردِ سالخوردهٔ خمیده‌پشتی را دیدند که دو دست زبر داشت و برای راه رفتن از یک عصای چوبی کمک می‌گرفت و ظاهرش نشان از این داشت که در زندگی خویش سختی‌های بسیاری را تاب آورده است. یکی از آن دو جوان گفت: به او بنگر، به‌راستی او کاملاً مانند یک کمان است! و دوستش گفت: دیگران را ریشخند نکن، این کرداری زشت است. ولی او آگاه نشد، پس از وی پرسید: ای پیرمرد! این کمان را به چند خریدی؟ و او با بزرگواری به وی نگریست و به آرامی گفت: فرزندم اگر زندگی کنی بدون بها آن را می‌گیری، جوان شگفت‌زده شد و از دوست خود پرسید منظورش چیست؟ پاسخ داد: بهتر این است که خودت خوب به آن بیندیشی شاید باعث عبرتت شود!

۳۶- گزینهٔ «۱» (کتاب جامع)

صورت سؤال بیتی را می‌خواهد که بیش‌تر به مفهوم متن مرتبط باشد، از آن‌جا که رفتار جوانِ تمسخرکننده، تکبّرآمیز بود، گزینهٔ «۱» مناسب مفهوم این بیت است. (درک مطلب)

۳۷- گزینهٔ «۴» (کتاب جامع)

«یکی از دو دوست کردار دوستش را زشت شمرد!»

ترجمهٔ گزینه‌های نادرست

گزینهٔ «۱»: دو جوان به مسخره کردن یک مرد پرداختند!

گزینهٔ «۲»: از ابتدا دو جوان فهمیدند آنچه را مرد گفت!

گزینهٔ «۳»: آن مرد از سؤال جوان ناراحت شد و به او جواب نداد!

(درک مطلب)

۳۸- گزینهٔ «۳» (کتاب جامع)

«چرا جوان بعد از سؤالش تعجّب کرد؟» ← زیرا او سخن مرد و منظور وی را نفهمیده بود!

ترجمهٔ گزینه‌های نادرست

گزینهٔ «۱»: انتظار نداشت که این جواب را بشنود!

گزینهٔ «۲»: آگاه شد و به جواب سؤال و زشتی کارش پی برد!

گزینهٔ «۴»: بزرگواری مرد مسن و فروتنی او را دید! (درک مطلب)

۳۹- گزینهٔ «۲» (کتاب جامع)

مقصود از این‌که «اگر زندگی کنی، بدون بها آن را می‌گیری» این است که همه بدون تلاش و پرداخت هزینه‌ای ناچار به پیری می‌رسند، بنابراین گزینهٔ «۲» صحیح است: «پیر(بزرگ) و مثل من خمیده خواهی شد!»

ترجمهٔ گزینه‌های نادرست

گزینهٔ «۱»: امکان ندارد روزی آن را به‌دست آوری!

گزینهٔ «۳»: هر شخصی آن را به راحتی به‌دست می‌آورد!

گزینهٔ «۴»: اگر در زندگیت بکوشی ممکن است به آن برسی!

(درک مطلب)

۴۰- گزینهٔ «۱» (کتاب جامع)

این فعل معلوم است، زیرا فعلی مضارع از افعال گروه دوم است که در زیر دومین حرف اصلی‌اش (ب) کسره گرفته است. اگر این فعل مجهول بود، به‌صورت «یُسَبَّبُ» می‌آمد.

هم‌چنین دقت کنید که گزینهٔ «۳» صحیح است: چه چیزی را سبب می‌شود؟: عبرتت را← مفعول (درک مطلب)

forum.konkur.in

www.konkur.in

دین و زندگی ۲

۴۱- گزینهٔ «۲» *(فرشاد خلیفه)*

حدیث نبوی: «إنّا معاشر الانبیا أمرنا أن نُکلّمَ الناس علی قدر عقولهم: ما پیامبران مأمور شده‌ایم که با مردم به اندازهٔ عقلشان سخن بگوییم» بیانگر رشد تدریجی سطح فکر مردم، از علل فرستادن پیامبران متعدد است.

(دین و زندگی ۲، درس ۲، صفحهٔ ۲۵)

۴۲- گزینهٔ «۴» *(احمد منصوری)*

پاسخ به نیازها و سؤال‌های اساسی باید دو ویژگی داشته باشد:

الف) کاملاً درست و قابل اعتماد باشد؛ زیرا هر پاسخ احتمالی و مشکوک نیازمند تجربه و آزمون است. در حالی که عمر محدود آدمی برای چنین تجربه‌ای کافی نیست، به خصوص که راه‌های پیشنهادی هم بسیار زیاد و گوناگون است.

ب) همه‌جانبه باشد؛ به‌طوری که به نیازهای مختلف انسان به‌صورت هماهنگ پاسخ دهد؛ زیرا ابعاد جسمی و روحی، فردی و اجتماعی و دنیوی و اخروی وی، پیوند و ارتباط کامل و تنگاتنگی با هم دارند.

(دین و زندگی ۲، درس ۱، صفحهٔ ۱۴)

۴۳- گزینهٔ «۱» *(مرتضی محسنی‌کبیر)*

عامل زنده‌کننده (حیات‌بخش) جهان هستی و از جمله انسان، «آب» است و این موضوع در آیهٔ شریفهٔ «و جعلنا من الماء کلّ شیء حیّ» مذکور است.

پذیرش فرمان خدا و پیام‌آورش، باعث حیات‌بخشی انسان می‌شود که در آیهٔ «یا ایها الذین آمنوا استجیبوا لله و للرسول اذا دعاکم لما یُحییکم» این موضوع آمده است.

(دین و زندگی ۲، درس ۱، صفحهٔ ۹)

۴۴- گزینهٔ «۳» *(محمد آقاصالح)*

انسان می‌داند که اگر هدف حقیقی خود را نشناسد یا در شناخت آن دچار خطا شود، عمر خود را از دست داده است. به همین خاطر امام سجاد (ع)، پیوسته این دعا را می‌خواند که «خدایا ایام زندگانی مرا به آن چیزی اختصاص بده که مرا برای آن آفریدی.»

(دین و زندگی ۲، درس ۱، صفحهٔ ۱۳)

۴۵- گزینهٔ «۴» *(محمد رضایی‌بقا)*

خداوند در قرآن کریم، دربارهٔ تمام و کامل شدن حجت الهی با فرستادن انبیا فرموده است: «رُسُلاً مُبشرینَ وَ منذرینَ لِئلّا یَکونَ للناسِ علی الله حُجّةٌ بَعدَ الرُّسُلِ ...: رسولانی (را فرستاد که) بشارت‌دهنده و بیم‌دهنده باشند، تا بعد از آمدن پیامبران برای مردم در مقابل خداوند دستاویز و دلیلی نباشد ...» پس هدف خداوند از ارسال پیامبران، اتمام حجت با مردم بوده است. انسان به علت دارا بودن اختیار می‌تواند راه‌های دیگری غیر از برنامهٔ خداوند را برگزیند؛ اما در این صورت، زیان خواهد کرد و با دست خالی به دیار آخرت خواهد شتافت.

(دین و زندگی ۲، درس ۱، صفحهٔ ۱۶)

۴۶- گزینهٔ «۳» *(محمد آقاصالح)*

انسان همچون سایر موجودات زنده، یک دسته نیازهای طبیعی و غریزی دارد؛ مانند نیاز به آب که به یکی از مصادیق آن، در آیهٔ «و جعلنا من الماءِ کلّ شیءٍ حیّ» اشاره شده است.

(دین و زندگی ۲، درس ۱، صفحه‌های ۹ و ۱۳)

۴۷- گزینهٔ «۳» *(محمد آقاصالح)*

نیازهای برتر انسان برآمده از سرمایه‌های ویژه‌ای است که خداوند به او عطا کرده است. پاسخ صحیح به این نیازهای اساسی است که سعادت انسان را تضمین می‌کند.

(دین و زندگی ۲، درس ۱، صفحهٔ ۱۳)

۴۸- گزینهٔ «۴» *(محمدابراهیم مازنی)*

اسلام، در عرصهٔ عمل از انسان‌ها می‌خواهد که تلاش نمایند جامعه‌ای دینی براساس عدالت بنا نمایند.

محتوای اصلی دعوت پیامبران یکسان است. با این وجود، تعالیم انبیا در برخی احکام فرعی با یک‌دیگر متفاوت است. بنابراین تفاوت تعالیم در سطح احکام فرعی، مقبول است.

(دین و زندگی ۲، درس ۲، صفحه‌های ۲۴ و ۲۵)

۴۹- گزینهٔ «۱» *(احمد منصوری)*

امام کاظم (ع) به شاگرد برجستهٔ خود، هشام‌بن‌حکم، فرمود: «ای هشام، خداوند رسولانش را به سوی بندگان نفرستاد، جز برای آن‌که بندگان در پیام الهی تعقل کنند. کسانی این پیام را بهتر می‌پذیرند که از معرفت برتری برخوردار باشند و آنان که در تعقل و تفکر برترند، نسبت به فرمان‌های الهی داناترند و آن‌کس که عقلش کامل‌تر است، رتبه‌اش در دنیا و آخرت بالاتر است.»

(دین و زندگی ۲، درس ۱، صفحهٔ ۱۶)

۵۰- گزینهٔ «۱» *(محمدابراهیم مازنی)*

خداوند با لطف و رحمت خود، ما انسان‌ها را تنها نگذاشت و هدایت ما را بر عهده گرفت و راهی را در اختیارمان قرار داد که همان راه مستقیم خوشبختی است.

قرآن کریم در آیهٔ ۱۳ سورهٔ شوری، وظیفهٔ انبیای الهی را معین می‌فرماید: «دین را به پا دارید و در آن تفرقه نکنید.»

(دین و زندگی ۲، درس ۲، صفحه‌های ۲۲ و ۲۳)

forum.konkur.in

www.konkur.in

زبان انگلیسی ۲

۵۱- گزینهٔ «۳» *(پریسا شهابی)*

ترجمهٔ جمله: «بسیاری از افراد می‌توانند تفاوت بین صنایع دستی ایرانی و وارداتی را تشخیص دهند.»

۱) گسترش ۲) وسیله

۳) تفاوت ۴) نکته، نقطه

(واژگان)

۵۲- گزینهٔ «۱» *(پریسا شهابی)*

ترجمهٔ جمله: «دسترسی به خدمات درمانی خوب به‌نظر می‌رسد از منطقه‌ای به منطقه‌ای دیگر متغیر است.»

۱) متغیر بودن ۲) توضیح دادن

۳) ارتباط برقرار کردن ۴) بررسی کردن

(واژگان)

۵۳- گزینهٔ «۱» *(حسن روحی)*

ترجمهٔ جمله: «کنفرانس جای خوبی برای به اشتراک گذاشتن اطلاعات و تبادل نظرات مرتبط به یک موضوع خاص است.»

۱) مبادله کردن، معاوضه کردن ۲) میزبانی کردن

۳) احترام گذاشتن ۴) متغیر بودن

(واژگان)

۵۴- گزینهٔ «۴» *(حسن روحی)*

ترجمهٔ جمله: «ایوان تورگنیف یک‌بار اظهار داشت که اگر منتظر لحظه‌ای بمانیم که همه چیز کاملاً آماده است، هرگز شروع نمی‌کنیم.»

۱) با فصاحت، روان ۲) غالباً، مکرراً، به‌دفعات

۳) صادقانه ۴) کاملاً، مطلقاً

(واژگان)

ترجمهٔ متن کلوزتست:

هفتهٔ گذشته، من تماسی از معلم سخت‌کوش و ماهرم داشتم و او سخاوتمندانه نظرات ارزشمندش را دربارهٔ گزارش اخیرم داد. او هم‌چنین یک تعداد پیشنهاد مفید و نکات کلیدی داد دربارهٔ این‌که چگونه مهارت‌هایم را گسترش دهم تا علاوه‌بر نوشتار، بتوانم زبان مورد علاقه‌ام را به‌طور سلیس و روان صحبت کنم. در حقیقت او تجربهٔ خیلی زیادی در آموزش زبان‌های مختلف صرف‌نظر از میزان دشواری آن‌ها دارد. تصور این‌که چگونه می‌توانستم بدون کمک او گزارش نهایی‌ام را آماده کنم تقریباً غیرممکن است. به‌نظر من، او با اختلاف بهترین معلم در این منطقه است.

۵۵- گزینهٔ «۱» *(رحمت‌اله استیری)*

۱) علاوه‌بر، در کنار ۲) با هم

۳) علی‌رغم این‌که ۴) بدون

(کلوزتست)

۵۶- گزینهٔ «۲» *(رحمت‌اله استیری)*

۱) جامعه ۲) تجربه

۳) فضا، جا ۴) قرن

(کلوزتست)

۵۷- گزینهٔ «۴» *(رحمت‌اله استیری)*

۱) ارتباط برقرار کردن ۲) متغیر بودن

۳) وجود داشتن ۴) تصور کردن

(کلوزتست)

ترجمهٔ متن درک مطلب:

اگر آلبرت انیشتین بودید، زندگی شما چگونه بود؟ اگر مارک تواین یا ادیسون بودید، چه لباس‌هایی در کمد لباس شما وجود داشت؟

خب، اکنون می‌توانید پاسخ همهٔ این سؤالات و بسیاری دیگر را در هتل Fame در کالیفرنیا کشف کنید. ده مایل بیرون از لس‌آنجلس، هتل Fame اطمینان می‌دهد به سؤال «چه می‌شد اگر؟» پاسخ دهد. هنگام ورود به هتل، اتاقی را انتخاب می‌کنید. هر اتاق یک نام دارد. در کل، هتل Fame دارای ۳۲ اتاق است که بیش‌تر آن‌ها به‌نام ستاره‌های هالیوود یا موسیقی نام‌گذاری شده‌اند. اما اتاق‌هایی به نام نویسندگان مشهور و حتی برخی دانشمندان و ستاره‌های ورزشی نیز وجود دارند.

وقتی وارد اتاق می‌شوید، وارد زندگی آن شخص می‌شوید. همه‌جا پر از عکس هست. صاحب هتل سعی کرده است اتاق را با اشیا، لباس، حتی غذایی که فکر می‌کند ستاره‌ها دوست داشته‌اند، پرکند. آلبرت انیشتین هیچ جورابی در کمد لباس خود ندارد، زیرا انیشتین واقعی هرگز جوراب نمی‌پوشید! اگر اتاق مایک تایسون را انتخاب کنید، می‌توانید در یک گوشهٔ اتاق بوکس تمرین کنید.

۵۸- گزینهٔ «۳» *(عقیل محمدی‌روش)*

ترجمهٔ جمله: «کدام عبارت با توجه به متن درست است؟»

«مهمانان می‌توانند انتخاب کنند که در کدام اتاق اقامت داشته باشند.»

(درک مطلب)

۵۹- گزینهٔ «۱» *(عقیل محمدی‌روش)*

ترجمهٔ جمله: «مرجع ضمیر "which" که در پاراگراف «۲» زیر آن خط کشیده شده، «اتاق‌ها» است.»

(درک مطلب)

۶۰- گزینهٔ «۲» *(عقیل محمدی‌روش)*

ترجمهٔ جمله: «بهترین عنوان برای متن «هتل افراد مشهور» خواهد بود.»

(درک مطلب)

forum.konkur.in

www.konkur.in

زمین‌شناسی

۶۱– گزینهٔ «۳» *(روزبه اسحاقیان)*

براساس نظریهٔ بطلمیوس (زمین مرکزی)، زمین ثابت است و سیارات عطارد، زهره، مریخ، مشتری و زحل در مدارهایی دایره‌ای به دور زمین می‌گردند.

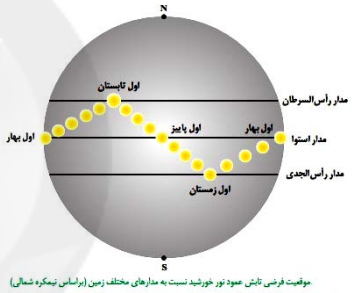
(زمین‌شناسی، صفحه‌های ۱۱ و ۱۶)

۶۲– گزینهٔ «۱» *(سمر صادقی)*

زمان اوج خورشیدی در اول تیر ماه بوده و به دلیل حداکثر فاصلهٔ زمین از خورشید در آن زمان، سرعت چرخش زمین به دور خورشید، حداقل است.

(زمین شناسی، صفحه‌های ۱۱ و ۱۲)

۶۳– گزینهٔ «۴» *(آرین فلاح اسدی)*



(زمین شناسی، صفحهٔ ۱۴)

۶۴– گزینهٔ «۲» *(بهزاد سلطانی)*

پیدایش فصل‌ها حاصل حرکت انتقالی زمین (گردش زمین بر روی مدار بیضوی به دور خورشید) و انحراف ۲۳/۵ درجه‌ای محور آن است.

(زمین‌شناسی، صفحه‌های ۱۲ و ۱۳)

۶۵– گزینهٔ «۳» *(سمر صادقی)*

پس از تشکیل هواکره، کرهٔ زمین سردتر شد و بخار آب به صورت مایع در آمد و آب‌کره تشکیل شد.

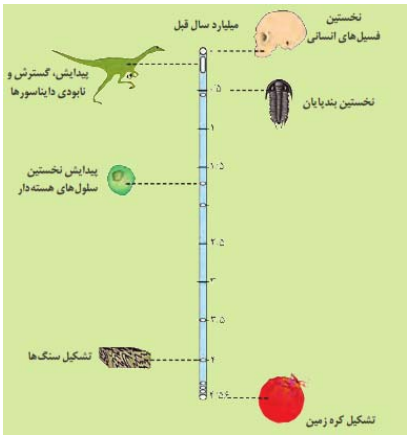
(زمین‌شناسی، صفحهٔ ۱۴)

۶۶– گزینهٔ «۲» *(آزاده وحیدی موثق)*

با توجه به اصول سن نسبی لایه‌ها، در ابتدا لایه‌های رسوبی تشکیل و از حالت افقی خارج شده‌اند سپس لایهٔ **C** روی آن‌ها قرار گرفته است و پس از آن تودهٔ **A** به داخل لایه‌ها نفوذ کرده است و در نهایت، نفوذ تودهٔ **B** صورت گرفته که جوان‌ترین پدیده می‌باشد.

(زمین‌شناسی، صفحهٔ ۱۶)

۶۷– گزینهٔ «۴» *(آزاده وحیدی موثق)*



(زمین‌شناسی، صفحهٔ ۱۵)

۶۸– گزینهٔ «۲» *(بهزاد سلطانی)*

(زمین‌شناسی، صفحهٔ ۱۷)

۶۹– گزینهٔ «۱» *(سراسری داخل کشور ۹۹)*

تصویر مربوط به مرحلهٔ بسته شدن چرخهٔ ویلسون می‌باشد. در این مرحله، بر اثر فرورانش ورقهٔ اقیانوسی به زیر ورقهٔ قاره‌ای یا فرورانش ورقهٔ اقیانوسی به زیر ورقهٔ اقیانوسی دیگر، دراز گودال اقیانوسی و جزایر قوسی تشکیل می‌شوند.

(زمین‌شناسی، صفحهٔ ۱۹)

۷۰– گزینهٔ «۴» *(آرین فلاح اسدی)*

دیرینه‌شناسی شاخه‌ای از علم زمین‌شناسی است که به بررسی آثار و بقایای موجودات گذشتهٔ زمین در لایه‌های رسوبی می‌پردازد. بر پایهٔ مطالعهٔ فسیل‌ها، پیدایش و نابودی آنها می‌توان به سن نسبی لایه‌های زمین و محیط زندگی موجودات در گذشته پی برد.

(زمین‌شناسی، صفحهٔ ۲۰)

forum.konkur.in

www.konkur.in

ریاضی (۲)

۷۱– گزینهٔ «۳» *(محمد بحیرایی)*

ابتدا نقطهٔ M وسط پاره خط AB را به دست می‌آوریم.

$$M=\begin{bmatrix}\frac{۳+۵}{۲}\\ \frac{۳+۱}{۲}\end{bmatrix}=\begin{bmatrix}۴\\ ۲\end{bmatrix}$$

$$\text{فاصلهٔ } M \text{ از خط داده شده} = \frac{|۳\times۴-۴\times۲+۲|}{\sqrt{۳^۲+(-۴)^۲}}=\frac{۶}{\sqrt{۲۵}}=\frac{۶}{۵}$$

(ریاضی ۲، هندسه تحلیلی و جبر، صفحه‌های ۶ تا ۱۰)

۷۲– گزینهٔ «۱» *(محمد بحیرایی)*

$$۲y+۳x=۱\Rightarrow ۲y+۳x-۱=۰$$

$$a=\text{طول ضلع مربع}=\text{فاصلهٔ } A \text{ از خط داده شده}$$

$$\Rightarrow a=\frac{|۲\times۱+۳\times۳-۱|}{\sqrt{۲^۲+۳^۲}}=\frac{۱۰}{\sqrt{۱۳}}=\frac{۱۰\sqrt{۱۳}}{۱۳}$$

$$\text{محیط مربع}=۴a=\frac{۴۰\sqrt{۱۳}}{۱۳}$$

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

۷۳– گزینهٔ «۱» *(محمد بحیرایی)*

بیش‌ترین مقدار تابع $f(x)=ax^۲+bx+c$ به ازای $x=\frac{-b}{۲a}$ به‌دست می‌آید.

$$\Rightarrow x_{max}=\frac{-۸}{۲\times(-۲)}=۲$$

$$\Rightarrow f(۲)=-۲\times۲^۲+۸\times۲+۲k-۱=۱۷$$

$$\Rightarrow -۸+۱۶+۲k-۱=۱۷\Rightarrow ۲k=۱۰\Rightarrow k=۵$$

(ریاضی ۲، هندسه تحلیلی و جبر، صفحه‌های ۱۴ تا ۱۸)

۷۴– گزینهٔ «۳» *(مهدی ملارمضانی)*

$$\text{مجموع جواب‌ها } S=\sqrt{۳}+۲-\sqrt{۳}=۲$$

$$\text{حاصل ضرب جواب‌ها } P=\sqrt{۳}(۲-\sqrt{۳})=۲\sqrt{۳}-۳$$

معادلهٔ درجهٔ دومی که مجموع ریشه‌های آن S و حاصل‌ضرب ریشه‌های آن P باشد، به‌صورت $x^۲-Sx+P=۰$ است.

بنابراین معادلهٔ مورد نظر برابر است با:

$$x^۲-۲x+۲\sqrt{۳}-۳=۰$$

دقت کنید که هر مضربی از این معادله نیز می‌تواند جواب باشد.

(ریاضی ۲، هندسه تحلیلی و جبر، صفحه‌های ۱۱ تا ۱۳)

۷۵– گزینهٔ «۴» *(محمد بحیرایی)*

$$۳x^۲-۱=u\Rightarrow u^۲+۲u-۳=۰$$

$$\Rightarrow (u-۱)(u+۳)=۰\Rightarrow\begin{cases}u=۱ & (*)\\ u=-۳ & (**)\end{cases}$$

$$\xrightarrow{(*)} ۳x^۲-۱=۱\Rightarrow ۳x^۲=۲\Rightarrow x^۲=\frac{۲}{۳}\Rightarrow x=\pm\sqrt{\frac{۲}{۳}}$$

$$\xrightarrow{(**)} ۳x^۲-۱=-۳\Rightarrow ۳x^۲=-۲ \text{ جواب ندارد}$$

$$\text{مجموع جواب‌ها}=-\sqrt{\frac{۲}{۳}}+\sqrt{\frac{۲}{۳}}=۰$$

(ریاضی ۲، هندسه تحلیلی و جبر، صفحهٔ ۱۱)

۷۶– گزینهٔ «۴» *(مرتضی نوری)*

اگر $A=(۰,۱)$، $B=(۲,۱)$ و $C=(۱,۰)$ باشد، چون در متوازی‌الاضلاع قطرها منصف یک‌دیگر می‌باشند، طبق این نکته، نقطهٔ چهارم متوازی‌الاضلاع می‌تواند سه نقطهٔ $D_۱$، $D_۲$ و $D_۳$ با مختصات زیر باشد:

$$D_۱=A+B-C=(۰,۱)+(۲,۱)-(۱,۰)=(۱,۲)$$

$$D_۲=A+C-B=(۰,۱)+(۱,۰)-(۲,۱)=(-۱,۰)$$

$$D_۳=B+C-A=(۲,۱)+(۱,۰)-(۰,۱)=(۳,۰)$$

پس تنها نقطه‌ای که نمی‌تواند رأس متوازی‌الاضلاع باشد نقطهٔ $(۱,۳)$ است.

(ریاضی ۲، هندسه تحلیلی و جبر، صفحه‌های ۶ تا ۱۰)

۷۷– گزینهٔ «۲» *(حسن اسماعیلی)*

قطرهای مربع بر هم عمودند، پس شیب قطرها قرینه معکوس هم هستند.

$$\begin{cases}y=(k+۲)x+۳\Rightarrow m=k+۲\\ ky-x-۵=۰\Rightarrow m'=\frac{۱}{k}\end{cases}$$

$$\Rightarrow (m'm=-۱ \text{ شرط عمود بودن})\Rightarrow \frac{k+۲}{k}=-۱$$

$$\Rightarrow k+۲=-k\Rightarrow k=-۱$$

سایت کنکور Konkur.in

forum.konkur.in

www.konkur.in

حال با معلوم بودن k، معادلات دو خط را نوشته و آن‌ها را با هم تلاقی می‌دهیم.

$$k=-۱\Rightarrow\begin{cases}y=x+۳\\-y-x-۵=۰\end{cases}\Rightarrow x=-۴, y=-۱$$

$$A\begin{vmatrix}-۴\\-۱\end{vmatrix},O\begin{vmatrix}۰\\۰\end{vmatrix}\Rightarrow AO=\sqrt{(-۴)^۲+(-۱)^۲}=\sqrt{۱۷}$$

(ریاضی ۲، هندسه تحلیلی و جبر، صفحه‌های ۲ تا ۸)

۷۸– گزینهٔ «۱» *(مجتبی نادری)*

ابتدا رأس قائم مثلث را پیدا می‌کنیم تا وتر مشخص شود. برای این منظور داریم:

$$\begin{cases}m_{AB}=\frac{۲-۱}{-۱-(-۲)}=\frac{۱}{۱}\\m_{BC}=\frac{۱-(-۱)}{-۲-۲}=\frac{۲}{-۴}=-\frac{۱}{۲}\\m_{AC}=\frac{۲-(-۱)}{-۱-۲}=\frac{۳}{-۳}=-۱\end{cases}$$

$$C=(۲,-۱), B=(-۲,۱), A=(-۱,۲)$$

چون $m_{AB}\times m_{AC}=-۱$ پس AB بر AC عمود بوده، یعنی مثلث در رأس A قائمه است و وتر آن BC است.

کافی است معادلهٔ خط گذرنده از نقاط B و C را به‌دست آوریم.

$$y-y_۰=m(x-x_۰)\xrightarrow[m=-\frac{۱}{۲}]{B(-۲,۱)}y-۱=-\frac{۱}{۲}(x+۲)$$

$$\Rightarrow y-۱=-\frac{۱}{۲}x-۱$$

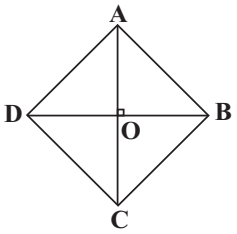
$$\Rightarrow y=-\frac{۱}{۲}x$$

همانطور که از معادلهٔ خط به دست آمده مشخص است خط از مبدأ مختصات گذشته و محور xها را با طول صفر قطع می‌کند.

(ریاضی ۲، هندسه تحلیلی و جبر، صفحه‌های ۲ تا ۴)

۷۹– گزینهٔ «۲» *(حسن اسماعیلی)*

برای نوشتن معادلهٔ قطر AC به یک نقطه و شیب آن نیاز داریم. مختصات نقطهٔ O که وسط پاره خط BD است و شیب آن که به علت عمود بودن بر BD، قرینه معکوس شیب BD است:



$$m_{BD}=\frac{y_۲-y_۱}{x_۲-x_۱}=\frac{۷-۱}{۰-۳}=-۲$$

$$m_{AC}=-\frac{۱}{m_{BD}}=\frac{۱}{۲}$$

$$O\text{ مختصات}:(\frac{x_B+x_D}{۲},\frac{y_B+y_D}{۲})=(\frac{۳}{۲},۴)$$

$$AC\text{ معادلهٔ قطر}: y-y_۰=m(x-x_۰)$$

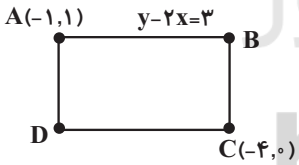
$$y-۴=\frac{۱}{۲}(x-\frac{۳}{۲})\Rightarrow y-۴=\frac{۱}{۲}x-\frac{۳}{۴}$$

$$\xrightarrow{x=۰}y-۴=۰-\frac{۳}{۴}\Rightarrow y=\frac{۱۳}{۴}=۳/۲۵$$

(ریاضی ۲، هندسه تحلیلی و جبر، صفحه‌های ۶ تا ۱۰)

۸۰– گزینهٔ «۴» *(میثم بهرامی‌جویا)*

نقطهٔ $A(-۱,۱)$ روی خط $y-۲x=۳$ است، پس شکل فرضی به صورت زیر است:



$$m_{AB}=۲\rightarrow m_{DC}=۲$$

$$DC\text{ معادلهٔ}: y-۰=۲(x+۴)\rightarrow y=۲x+۸$$

$$AB\text{ و }DC\text{ فاصلهٔ دو خط}:\begin{cases}y-۲x-۳=۰\\y-۲x-۸=۰\end{cases}$$

$$\Rightarrow d=\frac{|-۸-(-۳)|}{\sqrt{۱^۲+(-۲)^۲}}=\frac{۵}{\sqrt{۵}}=\sqrt{۵}$$

اندازهٔ ضلع AD و BC، $\sqrt{۵}$ است.

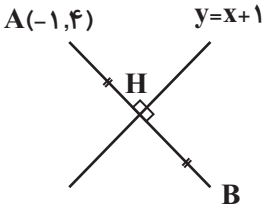
(ریاضی ۲، هندسه تحلیلی و جبر، صفحه‌های ۸ تا ۱۰)

forum.konkur.in

www.konkur.in

۸۱– گزینهٔ «۲» *(علی شهرابی)*

اول یک شکل فرضی رسم می‌کنیم:



شیب خط AB، قرینه معکوس شیب خط $y = x + ۱$ است:

معادلهٔ خط AB را می‌نویسیم: $y - ۴ = -۱(x + ۱) \Rightarrow y = -x + ۳$

دو خط $y = x + ۱$ و $y = -x + ۳$ را قطع می‌دهیم تا مختصات H به‌دست آید:

$$x + ۱ = -x + ۳ \Rightarrow x = ۱ \Rightarrow y = ۲$$
$$\Rightarrow H(۱,۲)$$

نقطهٔ H وسط A و B است:

$$x_H = \frac{x_A + x_B}{۲} \Rightarrow ۱ = \frac{-۱ + x_B}{۲} \Rightarrow x_B = ۳$$
$$y_H = \frac{y_A + y_B}{۲} \Rightarrow ۲ = \frac{۴ + y_B}{۲} \Rightarrow y_B = ۰$$

پس: $x_B + y_B = ۳ + ۰ = ۳$

(ریاضی ۲، هندسه تحلیلی و جبر، صفحه‌های ۲ تا ۱۰)

۸۲– گزینهٔ «۳» *(علی شهرابی)*

شیب خط $۲y + ۳x = ۷$ برابر با $-\frac{۳}{۲}$ است، پس شیب خط d که بر آن عمود است $\frac{۲}{۳}$ است. از خط d، نقطهٔ $(۶,۰)$ و شیبش $m = \frac{۲}{۳}$ را داریم. معادله‌اش را می‌نویسیم:

$$y - ۰ = \frac{۲}{۳}(x - ۶) \Rightarrow y = \frac{۲}{۳}x - ۴$$

↓ عرض از مبدأ d

(ریاضی ۲، هندسه تحلیلی و جبر، صفحه‌های ۲ تا ۴)

۸۳– گزینهٔ «۳» *(میثم بهرامی‌جویا)*

اگر تنها صفر تابع درجهٔ دومی $x = -۲$ باشد، تابع به صورت زیر خواهد بود.

$$f(x) = a'(x + ۲)^۲ \xrightarrow{\text{مقایسه با } f(x)=x^۲+bx+c} a' = ۱$$

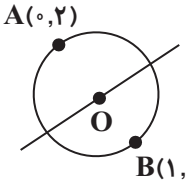
پس تابع به صورت زیر است.

$$\left.\begin{array}{l} f(x) = (x+۲)^۲ = x^۲ + ۴x + ۴ \\ f(x) = x^۲ + bx + c \end{array}\right\} \Rightarrow b = ۴, c = ۴$$

$$f(x) = x^۲ + ۴x + ۴ \Rightarrow f(b - c) = f(۰) = ۴$$

(ریاضی ۲، هندسه تحلیلی و جبر، صفحه‌های ۱۱ تا ۱۸)

۸۴– گزینهٔ «۲» *(مهریس حمزه‌ای)*



$$B(۱,۰) \xrightarrow{\text{مختصات O}} O(x, x+۱)$$

$$|OA| = |OB|$$
$$\sqrt{(x-۰)^۲ + (x+۱-۲)^۲} = \sqrt{(x-۱)^۲ + (x+۱-۰)^۲}$$
$$\Rightarrow x^۲ + (x-۱)^۲ = (x-۱)^۲ + (x+۱)^۲ \Rightarrow x^۲ = (x+۱)^۲$$

$$x^۲ = (x+۱)^۲ \Rightarrow x = \pm(x+۱) \Rightarrow \begin{cases} x = x+۱ \Rightarrow ۰ \neq ۱ & \text{غ‌ق‌ق} \\ x = -x-۱ \Rightarrow x = -\frac{۱}{۲} & \text{ق} \end{cases}$$

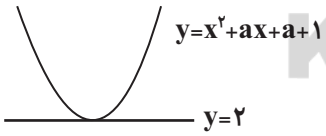
$$O(-\frac{۱}{۲}, \frac{۱}{۲})$$
$$A(۰,۲)$$

شعاع دایره $= |OA|$ یا $|OB| = \sqrt{(-\frac{۱}{۲}-۰)^۲ + (\frac{۱}{۲}-۲)^۲}$

$$\sqrt{\frac{۱}{۴} + \frac{۹}{۴}} = \sqrt{\frac{۱۰}{۴}} = \frac{\sqrt{۱۰}}{۲}$$

(ریاضی ۲، هندسه تحلیلی و جبر، صفحه‌های ۴ تا ۶، ۲۲ تا ۲۴)

۸۵– گزینهٔ «۲» *(میثم بهرامی‌جویا)*



پس عرض رأس سهمی، ۲ است.

$$\frac{-\Delta}{۴a} = ۲ \Rightarrow \frac{-(a^۲ - ۴a - ۴)}{۴} = ۲$$
$$\Rightarrow a^۲ - ۴a - ۴ = -۸ \Rightarrow a^۲ - ۴a + ۴ = ۰ \Rightarrow a = ۲$$
$$\Rightarrow y = x^۲ + ۲x + ۳ \xrightarrow{\text{محور تقارن}} x = \frac{-۲}{۲} = -۱$$

(ریاضی ۲، هندسه تحلیلی و جبر، صفحه‌های ۱۴ تا ۱۸)

forum.konkur.in

www.konkur.in

۸۶– گزینهٔ «۱» *(مهری ملارمضانی)*

$$\frac{۳x(x-۱)+x(x+۱)}{(x+۱)(x-۱)}=\frac{۲}{x^۲-۱} \quad و \quad x\neq\pm۱$$

$$\Rightarrow \frac{۳x^۲-۳x+x^۲+x}{x^۲-۱}=\frac{۲}{x^۲-۱}$$

$$\xrightarrow{x\neq\pm۱} ۴x^۲-۲x=۲\Rightarrow ۴x^۲-۲x-۲=۰$$

$$\xrightarrow{\div ۲} ۲x^۲-x-۱=۰$$

$$\Delta=۱-۴\times۲\times(-۱)=۹$$

$$x_{۱,۲}=\frac{۱\pm۳}{۴}=\begin{cases}x_۱=۱ & \text{غ‌ق‌ق}\\ x_۲=-\frac{۱}{۲} & \text{ق}\end{cases}$$

(ریاضی ۲، هندسه تحلیلی و جبر، صفحه‌های ۱۹ تا ۲۴)

۸۷– گزینهٔ «۲» *(حسین اسفینی)*

$$\sqrt{x+۳}-x=-۳\Rightarrow\sqrt{x+۳}=x-۳$$

$$\xrightarrow[x\geq۳]{\text{توان }۲} x+۳=x^۲-۶x+۹$$

$$\Rightarrow x^۲-۷x+۶=۰\Rightarrow(x-۱)(x-۶)=۰$$

$$\Rightarrow\begin{cases}x=۱ & \text{غ‌ق‌ق}\\ x=۶ & \text{ق‌ق}\end{cases}$$

$$\xrightarrow{k=۶} ۳x^۲+(۶+۱)x=x+۱$$

$$\Rightarrow ۳x^۲+۶x-۱=۰$$

مجموع جواب‌ها : $S=-\frac{۶}{۳}=-۲$

(ریاضی ۲، هندسه تحلیلی و جبر، صفحه‌های ۱۱ تا ۱۳ و ۲۲ تا ۲۴)

۸۸– گزینهٔ «۲» *(علی جهانگیری)*

$$S(x)=(۲۰+x)(۸۰-۲x)=-۲x^۲+۴۰x+۱۶۰۰$$

$$x_{max}=-\frac{b}{۲a}=-\frac{۴۰}{-۴}=۱۰$$

$$\Rightarrow S_{max}=S(۱۰)=-۲\times۱۰^۲+۴۰\times۱۰+۱۶۰۰=۱۸۰۰$$

(ریاضی ۲، هندسه تحلیلی و جبر، صفحه‌های ۱۱ تا ۱۸)

۸۹– گزینهٔ «۳» *(علی شهرابی)*

جمع ریشه‌ها $=\alpha+\beta=S=\frac{-b}{۴}$

حاصل‌ضرب ریشه‌ها $=\alpha\beta=P=\frac{۱}{۴}$

$$\underbrace{\sqrt{\alpha}+\sqrt{\beta}}_{\text{مجموع جذر ریشه‌ها}}=\underbrace{\frac{۱}{\alpha\beta}}_{\text{معکوس حاصل‌ضرب ریشه‌ها}}\xrightarrow{\text{توان }۲}\alpha+\beta+۲\sqrt{\alpha\beta}=\frac{۱}{(\alpha\beta)^۲}$$

$$\Rightarrow S+۲\sqrt{P}=\frac{۱}{P^۲}\Rightarrow\frac{-b}{۴}+۲\sqrt{\frac{۱}{۴}}=\frac{۱}{(\frac{۱}{۴})^۲}$$

$$\Rightarrow\frac{-b}{۴}+۱=۱۶\Rightarrow b=-۶۰$$

(ریاضی ۲، هندسه تحلیلی و جبر، صفحه‌های ۱۱ تا ۱۳ و ۱۸)

۹۰– گزینهٔ «۴» *(علی شهرابی)*

محیط پنجره ۹۰ متر است:

$$۶x+۲y+۴x=۹۰\Rightarrow ۲y+۱۰x=۹۰$$
$$\Rightarrow y=۴۵-۵x$$

مساحت را برحسب x می‌نویسیم:

$$S_{\text{کل}}=S_{\text{مستطیل بالا}}+S_{\text{مستطیل پایین}}=(۲x)(x)+(۴x)\quad(y)\ \downarrow\ (۴۵-۵x)$$

$$=۲x^۲+۱۸۰x-۲۰x^۲$$

$$\Rightarrow S(x)=-۱۸x^۲+۱۸۰x$$

$$x_S=\frac{-b}{۲a}=\frac{-۱۸۰}{-۳۶}=۵$$

در سهمی بیشترین مقدار به ازای طول رأس سهمی رخ می‌دهد.

y به ازای $x=۵$ برابر است با:

$$y=۴۵-۵x=۴۵-۵(۵)=۲۰$$

(ریاضی ۲، هندسه تحلیلی و جبر، صفحه‌های ۱۱ تا ۱۸)

forum.konkur.in

www.konkur.in

زیست‌شناسی (۲)

۹۱– گزینهٔ «۱» *(امیرحسین میرزایی)*

نورون‌های حرکتی و رابط دارای چند دندریت متصل به جسم یاخته‌ای هستند. این رشته‌های دندریت هستند که پیام عصبی را به جسم یاخته‌ای وارد می‌کنند. در نورون‌های حرکتی، همانند نورون‌های رابط، آکسون از دندریت‌ها بلندتر است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۲) نورون‌های رابط، طبق متن کتاب درسی در مغز و نخاع قرار دارند.

۳) در مورد نورون‌های حرکتی برخلاف نورون های رابط صادق است.

۴) گروهی از نورون‌ها ممکن است فاقد میلین در بخش‌های مختلف خود باشند؛ در نتیجه این گروه از نورون‌ها، در بیماری مالتیپل اسکلروزیس دچار اختلال نمی‌شوند.

(زیست‌شناسی ۲، تنظیم عصبی، صفحه‌های ۲، ۳ و ۶)

۹۲– گزینهٔ «۴» *(امیررضا جشانی‌پور)*

بالاترین بخش ساقهٔ مغزی، مغز میانی و بزرگ‌ترین بخش آن پل مغزی است. یاخته‌های عصبی مغز میانی در بینایی نقش دارند. همچنین پل مغزی نیز با تنظیم ترشح اشک بر چشم‌ها و بینایی فرد اثر می‌گذارد. بینایی حس ویژه‌ای است که در بیماری ام.اس مختل می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) هردو پایین‌تر از تالاموس (مرکزی در مغز که اغلب پیام‌های حسی را تقویت می‌کند) هستند.

۲) درست است که مغز میانی بر حرکت اثر می‌گذارد، اما پل مغزی نیز برای تنظیم ترشح غدد اشک و بزاق، از طریق نورون‌های حرکتی به آن‌ها پیام می‌دهد.

۳) از بین این دو بخش تنها پل مغزی به کمک یاخته‌های عصبی خود می‌تواند در تنظیم تنفس و میزان ورود اکسیژن به خون اثر بگذارد.

(زیست‌شناسی ۲، حواس، صفحه‌های ۶، ۱۰، ۱۱ و ۲۳)

۹۳– گزینهٔ «۲» *(مجتبی عطار)*

باتوجه به فعالیت ۷ فصل ۱ زیست‌شناسی ۲، از سطح پشتی می‌توان نیمکره‌های مخچه و لوب(پیاز)های بویایی را مشاهده کرد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱) برجستگی های چهارگانه از سطح شکمی و بدون برش دیده نمی‌شوند.

گزینهٔ ۳) اپی فیز در مشاهدهٔ بخش های درونی دیده می شود.

گزینهٔ ۴) اجسام مخطط و بطن چهارم از سطح پشتی بدون برش مشاهده نمی‌شوند.

(زیست‌شناسی ۲، تنظیم عصبی، صفحه های ۱۴ و ۱۵)

۹۴– گزینهٔ «۴» *(محمدرضا چهانشاهلو)*

انشعابات سرخرگ ورودی به کرهٔ چشم از محل نقطهٔ کور در تماس با زجاجیه است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱) زلالیه توسط مویرگ‌های خونی مشیمیه تولید می‌شود.

گزینهٔ ۲) قرنیه فاقد مویرگ خونی است.

گزینهٔ ۳) دقت کنید مطابق شکل کتاب درسی، انشعابات این رگ های خونی تا پشت عدسی امتداد ندارد.

(زیست‌شناسی ۲، حواس، صفحه‌های ۲۳ و ۲۴)

۹۵– گزینهٔ «۳» *(احمد حسنی)*

دقت کنید که در سطح خارجی غشا، رشته‌های کربوهیدراتی زیادی مشاهده می‌شود. (رد گزینهٔ ۱)، با توجه به شکل ۶ قسمت ب صفحهٔ ۴ کتاب زیست‌شناسی (۲)، وقتی پمپ سدیم- پتاسیم در سطح داخلی غشا به **ATP** (انرژی رایج‌یاخته) متصل است. دو یون پتاسیم از جایگاه‌های خود جدا شده و به درون سیتوپلاسم وارد می‌شوند و موجب افزایش میزان پتاسیم داخل یاخته می‌شوند. دقت کنید که پمپ سدیم – پتاسیم با مصرف هر **ATP** ابتدا سه یون سدیم از سلول خارج می کند و سپس دو یون پتاسیم به سلول وارد می کند.

(زیست‌شناسی ۲، تنظیم عصبی، صفحهٔ ۴)

(زیست شناسی۱، صفحه های ۱۲ و ۱۴)

۹۶– گزینهٔ «۲» *(امیرحسین بهروزی فرد)*

الف) قشر مخ محل پردازش نهایی اطلاعات حسی بینایی است.

ب) پیام بینایی به مخچه نیز برای تنظیم تعادل بدن ارسال می‌شود (این موضوع در فعالیت کتاب درسی گفته شده است).

ج) دیدن غذاهای خوشمزه باعث ترشح بزاق (پل مغزی) می‌شود.

د) تالاموس‌ها در زیر رابط سه‌گوش قرار دارند و پیام بینایی را دریافت می‌کنند.

ه) مغز میانی نیز پیام حس بینایی دریافت می‌کند.

(زیست‌شناسی ۲، حواس، صفحه‌های ۱۰، ۱۱، ۱۵ و ۲۴)

(زیست شناسی۱، صفحهٔ ۲۷)

۹۷– گزینهٔ «۳» *(حسن محمد نشتایی)*

دقت کنید بحث سوال دربارهٔ بافت عصبی مغز است. سلول‌های پشتیبان در حفاظت از سلول‌های عصبی دخالت دارند. اگر فعالیت سلول‌های پشتیبان دچار اختلال شود، نورون‌ها نیز دچار مشکلاتی می‌شوند که در نوار مغزی خودش را نشان خواهد داد.

بررسی سایر گزینه ها:

۱) توجه داشته باشید که هم نورون‌ها و هم سلول‌های پشتیبان در حفظ هم‌ایستایی دخالت دارند. نورون‌ها توانایی هدایت و انتقال پیام عصبی را دارند در حالی که سلول‌های پشتیبان این‌گونه نیستند.

۲) نورون‌ها در تولید پیام‌های عصبی دخالت دارند. تنها گروهی از نورون‌ها میلین دارند و پیام را به‌صورت جهشی در طول خود هدایت می‌کنند.

۴) نورون‌های دستگاه عصبی در انتقال پیام‌های عصبی دخالت دارند. نورون‌ها همواره در سیتوپلاسم خود نسبت به مایع بین سلولی پتاسیم بیشتری دارند.

(زیست‌شناسی ۲، تنظیم عصبی، صفحه‌های ۱، ۲ ، ۴ و ۶)

forum.konkur.in

www.konkur.in

۹۸– گزینهٔ «۳» *(حسن محمد نشتایی)*

بخش خاکستری مخ در تماس با پردهٔ مننژ قرار دارد. این بخش (قشر مخ) پردازش نهایی اطلاعات را انجام می‌دهد و اغلب اطلاعات حسی را از تالاموس‌ها دریافت می‌کند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) بخش سفید نخاع در تماس با پردهٔ مننژ قرار دارد. همانطور که می‌دانید بخش سفید در دستگاه عصبی مرکزی دارای مقادیر زیادی از میلین است.

۲) در بیماری ام.اس، بخش‌های میلین‌دار (سفید) تخریب می‌شوند؛ در حالی‌که قشر مخ، از مادهٔ خاکستری است.

۴) جسم یاخته‌ای نورون‌های حسی در ریشهٔ پشتی در خارج از نخاع قرار دارد؛ نه در بخش سفید نخاع.

(زیست‌شناسی ۲، تنظیم عصبی، صفحه‌های ۶، ۹ تا ۱۱ و ۱۵)

۹۹– گزینهٔ «۴» *(سید محمد حسینی نیا)*

در این سوال ذکرشده است که گیرندهٔ مربوط به مولکول های ناقل عصبی مهار شده است؛ درنتیجه در طی این انعکاس، پتانسیل عمل در این نورون ها ایجاد نمی شود.

بررسی گزینه‌ها:

۱) بازشدن کانال های دریچه‌دار پتاسیمی در طی پتانسیل عمل رخ می‌دهد، اما دقت کنید که گیرنده‌های ناقل‌های عصبی مهار شده اند.

۲) دقت کنید در این حالت پتانسیل عمل ایجاد نشده است.

۳) این مورد نادرست است ، زیرا جابه جایی یون ها به کمک کانال های نشتی و بدون صرف **ATP** نیز انجام می شود.

۴) دقت کنید که به علت فعال بودن پمپ سدیم پتاسیم و کانال های نشتی، جابه جایی یون های سدیم و پتاسیم در دوسوی غشا مشاهده می شود.

(زیست‌شناسی ۲، تنظیم عصبی، صفحه های ۴، ۵، ۸ و ۱۶)

(زیست شناسی۱، صفحهٔ ۱۴)

۱۰۰– گزینهٔ «۳» *(امیررضا جهانی‌پور)*

در مغز انسان، پل مغزی (تنظیم‌کنندهٔ ترشح اشک و بزاق) نسبت به مغز میانی (بخش مؤثر بر شنوایی، بینایی و حرکت) در سطح پایین‌تری قرار دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) تالاموس‌ها که محل پردازش اولیهٔ اغلب اطلاعات حسی ورودی به مغز هستند، نسبت به پیاز (لوب)های بویایی بالاتر و عقب‌تر می‌باشند. دقت کنید که لوب‌های بویایی کوچکترین لوب های مغزی هستند.

۲) اسبک مغز که در ایجاد حافظهٔ کوتاه‌مدت و تبدیل آن به حافظهٔ بلند مدت نقش دارد، نسبت به مخچه (مرکز تنظیم وضعیت بدن و تعادل) جلوتر قرار دارد.

۴) بصل‌النخاع هم مرکز تنظیم انعکاس‌های بلع و سرفه است و هم مرکز اصلی تنفس می‌باشد.

(زیست‌شناسی ۲،تنظیم عصبی، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۲)

۱۰۱– گزینهٔ «۲» *(امیرحسین میرزایی)*

اسبک مغز (هیپوکامپ) یکی از اجزای سامانهٔ لیمبیک است که در تشکیل حافظه و یادگیری نقش دارد. قشر مخ، جایگاه پردازش نهایی اطلاعات ورودی به مغز است که نتیجهٔ آن یادگیری، تفکر و عملکرد هوشمندانه است.

بافت عصبی از یاخته‌های عصبی و یاخته‌های پشتیبان (نوروگلیا، غیر عصبی) تشکیل شده است. تعداد یاخته‌های پشتیبان، چندین برابر یاخته‌های عصبی است. بنابراین، در هر مرکز مغزی، یاخته‌های پشتیبان فراوان‌ترند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) فقط در مورد قشر مخ صادق است.

۳و۴) فقط در مورد اسبک مغز صادق است.

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

۱۰۲– گزینهٔ «۴» *(محمدمهدی روزبهانی)*

منظور صورت سؤال، حشرات بالغ است. (گیاه توبره واش در شکل نشان داده شده است که برای تأمین موادغذایی مورد نیاز خود از حشرات بالغ تغذیه می‌کند).

بررسی همهٔ موارد:

الف) مطابق شکل ۲۱ – پ صفحهٔ ۱۸ زیست شناسی(۲)، رشته های عصبی موجود در پاهای عقبی (بلندترین پاها) ، با گره‌های انتهایی بدن در ارتباط نیستند. (نادرست)

ب) دقت کنید این مورد برای حشرات گیاه خوار مانند ملخ صحیح است؛ نه هر حشره ای! (نادرست)

ج) حشرات طناب عصبی شکمی دارند و این طناب در سطح پایین تری نسبت به لولهٔ گوارش قرار دارد. (درست)

د) مطابق شکل ۱۸ صفحهٔ ۴۵ و شکل ۲۳ صفحهٔ ۶۶ زیست شناسی (۱)، منافذ سامانهٔ تنفس نایدیسی در سطح پایین‌تری نسبت به قلب جانور قرار دارد. (درست)

(زیست‌شناسی ۲، تنظیم عصبی، صفحهٔ ۱۸)

(زیست‌شناسی۱، صفحه‌های ۳۱، ۴۵، ۶۶ و ۱۰۴)

۱۰۳– گزینهٔ «۳» *(علی کرامت)*

منظور سوال گیرنده های حس وضعیت می باشد که جزئی از دستگاه عصبی محیطی هستند و به مخچه در پشت ساقهٔ مغز ، پیام می فرستد.

دقت کنید این گیرنده‌ها، گیرندهٔ تماسی نیستند و در زردپی ها، عضلات اسکلتی و کپسول مفصلی مشاهده می‌شوند. هم چنین این گیرنده‌ها در حرکت صحیح بدن نقش دارند. دقت کنید گروهی از این گیرنده ها ابتدا پیام‌های خود را به نخاع وارد می کنند.

(زیست‌شناسی ۲، حواس، صفحه‌های ۹، ۱۱، ۱۵، ۱۶، ۲۱ و ۲۲)

۱۰۴– گزینهٔ «۲» *(مجتبی عطار)*

لایهٔ شبکیه بسیار نازک است و هنگام تشریح ممکن است جمع شود. در نقطهٔ کور، گیرنده های نوری وجود ندارد.

forum.konkur.in

www.konkur.in

بررسی سایر گزینه ها:
گزینهٔ ۱) در سطح پایینی چشم، فاصلهٔ عصب بینایی تا قرنیه، کمتر است.
گزینهٔ۳) دانه‌های سیاه ملانین درون زلالیه رها می‌شوند قرنیه شفاف دیده می‌شود.
گزینهٔ ۴) خم شدن عصب بینایی به سمت بخش پهن‌تر قرنیه است.
(زیست‌شناسی ۲، حواس، صفحه‌های۲۴، ۲۵، ۲۷ و ۲۸)

۱۰۵– گزینهٔ «۴» *(امیررضا جشانی‌پور)*
در این هنگام به دنبال انقباض عضلات مژگانی (افزایش میزان مصرف انرژی در این یاخته ها)، تارهای آویزی شل شده و میزان کشش آن ها کمتر می شود؛ در نتیجه قطر عدسی به تدریج افزایش می یابد و میزان فشار وارده از سمت عدسی به زجاجیه بیشتر می شود و فاصلهٔ عدسی تا عنبیهٔ چشم کاهش می‌یابد.
(زیست‌شناسی ۲، حواس، صفحه های ۲۴ و ۲۵)

۱۰۶– گزینهٔ «۴» *(مهرداد مهبی)*
گیرنده‌های حسی بدن انسان همگی در پاسخ به محرک ها نقش دارند. دقت کنید که پاسخ به محرک های محیطی یکی از ویژگی های حیات است.
(زیست‌شناسی ۲، حواس، صفحه‌های ۲۰ و۲۱)
(زیست شناسی ۱، صفحهٔ ۷)

۱۰۷– گزینهٔ «۴» *(علی بوهری)*
سرخرگ ورودی از محل نقطهٔ کور در مجاورت لایهٔ شبکیه منشعب می‌شود. شبکیه با مادهٔ ژله‌ای و شفاف (زجاجیه) در تماس است. یاخته‌های گیرندهٔ نور که دو نوع استوانه‌ای و مخروطی هستند و همچنین یاخته‌های عصبی (نورون‌ها) در این لایه قرار دارند که هر سه توانایی تولید پیام عصبی را دارند.
بررسی سایر گزینه ها:
۱) بزرگترین بافتی که ذخیره‌کنندهٔ انرژی در بدن است، بافت چربی است. طبق فعالیت تشریح چشم گاو بافت چربی با صلبیه در تماس است. دقت کنید صلبیه، سرتاسر بخش عقبی کرهٔ چشم را نپوشانده است. (این نکته در کنکور سراسری ۹۷ مطرح شده است)
۲) با توجه به شکل ۵ صفحهٔ ۲۵ کتاب زیست شناسی ۲، در محل لکهٔ زرد که در امتداد محور نوری کره چشم قرار دارد، انشعابات رگ‌های خونی مشاهده نمی‌شود.
۳) جسم مژگانی در تنظیم ضخامت عدسی نقش دارد. جسم مژگانی با زجاجیه و زلالیه در تماس است. دقت کنید جسم مژگانی با شبکیهٔ چشم در تماس نمی باشد. (این نکته در کنکور سراسری ۹۹ مطرح شده است)
(زیست‌شناسی ۲، حواس، صفحه‌های ۲ ، ۲۳ تا ۲۵ و ۲۷)

۱۰۸– گزینهٔ «۴» *(سهیل حبیبیان)*
منظور صورت سوال بیماری نزدیک بینی است که در آن برای دیدن اجسام دور از عدسی واگرا استفاده می شود. در این بیماری ممکن است قطر کرهٔ چشم افزایش یافته باشد و یا اختلال در همگرایی عدسی ایجاد شده باشد؛ در هر صورت پرتوهای نوری در نقطه ای درون زجاجیه (جلوی شبکیه) به هم می‌رسند.

بررسی سایر گزینه‌ها:
۱) این مورد برای زمانی که اختلال در همگرایی عدسی رخ داده باشد، صحیح نیست.
۲) این مورد مربوط به بیماری آستیگماتیسم است.
۳) دقت کنید تصویر اجسام دور به صورت ناواضح دیده می شود؛ درواقع تولید پیام عصبی توسط گیرنده های بینایی رخ می دهد.
(زیست‌شناسی ۲، حواس، صفحه‌های ۲۵ و ۲۶)

۱۰۹– گزینهٔ «۳» *(علی بوهری)*
طی مرحلهٔ بالاروی نمودار پتانسیل عمل، ورود یون‌های سدیم به درون یاخته به فراوانی مشاهده می‌شود. در ابتدای پتانسیل عمل با رسیدن اختلاف پتانسیل دو سوی غشا از ۷۰- میلی‌ولت به صفر، اختلاف پتانسیل دو سوی غشا کاهش پیدا می‌کند و سپس که اختلاف پتانسیل از صفر تا ۳۰+ میلی‌ولت تغییر می‌کند، اختلاف پتانسیل دو سوی غشا افزایش می‌یابد.
بررسی سایر گزینه ها:
۱) بیشترین میزان اختلاف پتانسیل دو سوی غشا براساس کتاب درسی، ۷۰- میلی‌ولت است. کانال‌های دریچه‌دار پتاسیمی در اختلاف پتانسیل ۳۰+ میلی‌ولت باز می‌شوند.
۲) فعالیت پمپ سدیم- پتاسیم پس از بسته شدن کانال‌های دریچه‌دار پتاسیمی افزایش می‌یابد. در این شرایط نمی‌توان تغییر ناگهانی اختلاف پتانسیل بین دو سوی غشا را مشاهده کرد.
۴) در نمودار پتانسیل عمل در حدفاصل صفر تا ۳۰+ میلی ولت، پتانسیل بیرون غشا نسبت به داخل آن، منفی است. در این شرایط نمی‌توان بیشترین میزان فعالیت پمپ سدیم- پتاسیم را مشاهده کرد.
(زیست‌شناسی ۲، تنظیم عصبی، صفحه‌های ۳ تا ۵)

۱۱۰– گزینهٔ «۱» *(محمدمهدی روزبهانی)*
مغزمیانی دو قسمت دارد که مجرای ارتباطی بطن سوم و چهارم مغزی از میان آن عبور می کند. پل مغزی نزدیک ترین بخش ساقهٔ مغز به مغز میانی است. (این مدل در کنکور ۹۹ مطرح شده است)
الف) طبق توضیحات کتاب زیست شناسی (۱)، افزایش و کاهش فعالیت قلب متناسب با شرایط، به وسیله اعصاب دستگاه عصبی خود مختار انجام می شود. مرکز هماهنگی این اعصاب در بصل النخاع و پل مغزی و در نزدیکی مرکز تنظیم تنفس قرار دارد و همکاری این مراکز، نیاز بدن به مواد مغذی و اکسیژن را در شرایط خاص به خوبی تأمین می کند. این اعصاب بر تعداد ضربان قلب (انقباضات گره پیشاهنگ) اثر گذار هستند. (نادرست)
ب) دقت کنید تالاموس‌ها نیز می‌توانند پیام عصبی تولید کنند و به مخ ارسال کنند. (نادرست)
ج) دقت کنید ترشح بزاق به صورت انعکاسی و غیرارادی انجام می شود. این پاسخ ها به کمک دستگاه عصبی خودمختار انجام می شوند. پس پل مغزی همانند بصل النخاع در برخی انعکاس های بدن نقش دارند. (درست)
د) دقت کنید که بخش‌های مختلف مغز (مانند مخچه و ساقهٔ مغز) توسط بافت پیوندی پرده های مننژ و استخوان های جمجمه محافظت می شوند. اما دقت کنید طبق توضیحات کتاب زیست شناسی(۱)، رشته های کلاژن و کشسان جزئی از مادهٔ زمینه ای محسوب نمی شوند. (نادرست)
(زیست‌شناسی ۲،تنظیم عصبی، صفحه‌های ۹ تا ۱۱، ۱۴ تا ۱۶)
(زیست شناسی ۱، صفحه های ۱۵، ۲۷، ۵۲ و ۶۰)

forum.konkur.in

www.konkur.in

فیزیک (۲)

۱۱۱– گزینهٔ «۳» *(مرتضی شعبانی)*

بار نهایی ذره پس از گرفتن الکترون‌ها، برابر است با:

$$q_2 = q_1 - ne \xrightarrow{q_2 = q_1 - \frac{16}{100}q_1 = \frac{84}{100}q_1}$$

$$\frac{84}{100}q_1 = q_1 - ne \Rightarrow \frac{-16}{100}q_1 = -ne$$

$$\Rightarrow q_1 = \frac{100}{16}ne \xrightarrow[e=1/6\times10^{-19}C]{\text{الکترون } n=2\times10^{12}}$$

$$q_1 = \frac{100}{16}\times2\times10^{12}\times1/6\times10^{-19} = 2\times10^{-6}C = 2\mu C$$

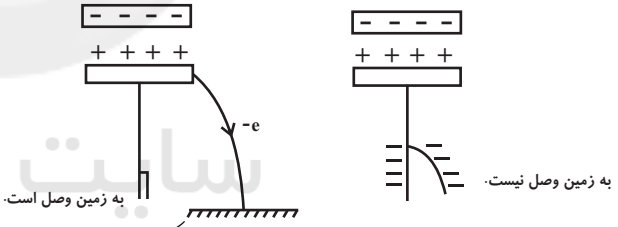
(فیزیک ۲، صفحه‌های ۳ و ۴)

۱۱۲– گزینهٔ «۲» *(مصطفی کیانی)*

وقتی میله‌ای با بار منفی را به آرامی به کلاهک الکتروسکوپی خنثی نزدیک می‌کنیم، بارهای منفی (الکترون‌های آزاد) کلاهک از طریق سیم رسانا به زمین منتقل می‌شوند. در این حالت، کلاهک بار مثبت پیدا می‌کند، ولی در ورقه‌ها بار الکتریکی جمع نمی‌شود و خنثی است.

دقت کنید که اگر کلاهک با سیم رسانا به زمین متصل نبود، بارهای منفی به ورقه‌ها منتقل می‌شد.

تذکر: در اثر القا، همواره بار ورقه‌ها هم‌نوع بار میله‌ای است که به کلاهک الکتروسکوپ منزوی نزدیک می‌کنیم و بار کلاهک مخالف بار آن. در تماس میلهٔ باردار با الکتروسکوپ منزوی نیز کلاهک و ورقه‌های الکتروسکوپ، بار هم‌نوع با بار میله پیدا می‌کنند.



(فیزیک ۲، صفحه‌های ۲ و ۳)

۱۱۳– گزینهٔ «۴» *(محمدعلی راست‌پیمان)*

با توجه به رابطهٔ مقایسه‌ای قانون کولن، داریم:

$$\frac{F'}{F} = \frac{|q_1'||q_2'|}{|q_1||q_2|}\times\left(\frac{d}{d'}\right)^2$$

$$\xrightarrow[q_2'=\frac{|q_2|}{2}]{q_1'=\frac{|q_1|}{2},\,d'=\frac{3d}{2}} \frac{F'}{F} = \frac{\frac{|q_1|}{2}\frac{|q_2|}{2}}{|q_1||q_2|}\times\left(\frac{d}{\frac{3}{2}d}\right)^2 = \frac{1}{4}\times\frac{4}{9}$$

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

طبق قانون سوم نیوتون، نیرویی که بارهای الکتریکی به هم وارد می‌کنند، نیروهای عمل و عکس‌العمل هستند که هم‌اندازه بوده ولی در خلاف جهت یکدیگرند. بنابراین نیرویی که بر بار q_1 وارد می‌شود، برابر است با:

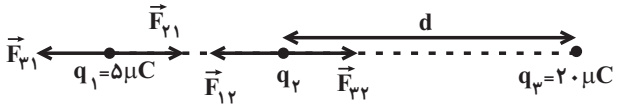
$$\vec{F}'_{21} = -\vec{F}'_{12}$$

$$\Rightarrow \vec{F}'_{21} = \frac{1}{9}(-1)(2\vec{i}-\vec{j}) \Rightarrow \vec{F}'_{21} = \frac{1}{9}(-2\vec{i}+\vec{j})$$

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۵ و ۶)

۱۱۴– گزینهٔ «۱» *(سیدعلی میرنوری)*

برای این‌که هر سه بار در حال تعادل باشند، باید نیروی خالص وارد بر هر یک از آن‌ها صفر باشد، بنابراین برای بار q_2 داریم:



$$F_{T,2} = 0 \Rightarrow F_{12} = F_{32} \Rightarrow k\frac{|q_1||q_2|}{r_{12}^2} = k\frac{|q_3||q_2|}{r_{32}^2}$$

$$\Rightarrow \frac{|q_1|}{r_{12}^2} = \frac{|q_3|}{r_{32}^2} \Rightarrow \frac{5}{x^2} = \frac{20}{d^2} \Rightarrow d = 2x$$

از طرف دیگر، برای اینکه بار q_1 تعادل داشته باشد، اولاً باید q_2 منفی باشد (چرا؟) و ثانیاً می‌بایست برایند نیروهای وارد بر آن صفر باشد.

$$F_{T,1} = 0 \Rightarrow F_{21} = F_{31} \Rightarrow k\frac{|q_1||q_2|}{r_{21}^2} = k\frac{|q_1||q_3|}{r_{31}^2}$$

$$\Rightarrow \frac{|q_2|}{r_{21}^2} = \frac{|q_3|}{r_{31}^2} \xrightarrow{r_{31}=r_{21}+r_{32}=3x}$$

$$\frac{|q_2|}{x^2} = \frac{20}{(3x)^2} \Rightarrow |q_2| = \frac{20}{9}\mu C \xrightarrow{q_2<0} q_2 = \frac{-20}{9}\mu C$$

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۵ تا ۱۰)

۱۱۵– گزینهٔ «۳» *(فرشید کارخانه)*

ابتدا اندازهٔ هر یک از نیروهای F و F' را به‌دست می‌آوریم:

$$F = k\frac{|q_1||q_2|}{r^2} = k\frac{|q||q|}{(2a)^2} = k\frac{q^2}{4a^2}$$

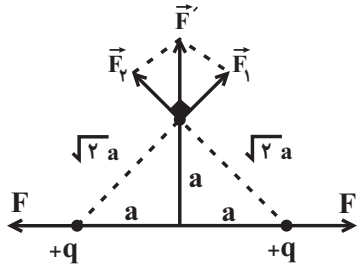
چون فاصلهٔ دو بار q از بار Q یکسان است، لذا نیروی وارد بر بار Q از طرف دو بار q هم‌اندازه هستند و داریم:

$$F_1 = F_2 = k\frac{|q||Q|}{(\sqrt{2}a)^2} = k\frac{qQ}{2a^2}$$

$$F' = \sqrt{2}F_1 = \sqrt{2}k\frac{qQ}{2a^2}$$

forum.konkur.in

www.konkur.in



طبق فرض سؤال، $F' = \sqrt{2}F$ است، لذا خواهیم داشت:

$$F' = \sqrt{2}F \Rightarrow \sqrt{2}k\frac{qQ}{2a^2} = \sqrt{2}k\frac{q^2}{4a^2}$$

$$\Rightarrow \frac{Q}{q} = \frac{1}{2}$$

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۵ تا ۱۰)

۱۱۶– گزینهٔ «۱» *(شهاب نصیری)*

با استفاده از رابطهٔ $\vec{E} = \frac{\vec{F}}{q}$، میدان الکتریکی در نقطهٔ A را می‌یابیم. دقت کنید که چون بار منفی است، در خلاف جهت خطوط میدان به آن نیرو وارد می‌شود، پس جهت میدان در خلاف جهت نیروی وارد بر بار منفی است.

$$E = \frac{F}{q} = \frac{25\times10^{-3}}{0/5\times10^{-6}} = 5\times10^4\ \frac{N}{C}$$

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۱۰ و ۱۱)

۱۱۷– گزینهٔ «۴» *(مجتبی نکوئیان)*

با توجه به رابطهٔ مقایسه‌ای میدان الکتریکی حاصل از یک ذرهٔ باردار، داریم:

$$E = k\frac{|q|}{r^2} \Rightarrow \frac{E_2}{E_1} = \frac{|q_2|}{|q_1|}\times\left(\frac{r_1}{r_2}\right)^2 \xrightarrow[r_1=10cm,\ r_2=15cm]{|q_1|=|q_2|}$$

$$\frac{E_2}{E_1} = \left(\frac{10}{15}\right)^2 = \frac{4}{9} \qquad (1)$$

از طرفی با توجه به نمودار بزرگی میدان الکتریکی برحسب فاصله، می‌توان نوشت:

$$E_1 - E_2 = 1600\frac{N}{C} \qquad (2)$$

$$\xrightarrow{(2),(1)} E_1 - \frac{4}{9}E_1 = 1600$$

$$\Rightarrow \frac{5}{9}E_1 = 1600 \Rightarrow E_1 = 2880\frac{N}{C}$$

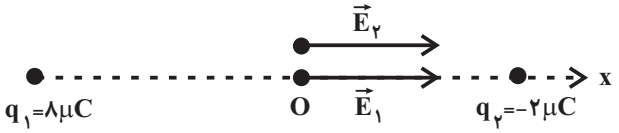
و در نهایت برای به‌دست آوردن میدان الکتریکی در فاصلهٔ $r_3 = 40cm$ از ذرهٔ باردار، با توجه به رابطهٔ مقایسه‌ای میدان الکتریکی داریم:

$$\frac{E_3}{E_1} = \left(\frac{r_1}{r_3}\right)^2 \Rightarrow \frac{E_3}{2880} = \frac{1}{16} \Rightarrow E_3 = 180\frac{N}{C}$$

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۲)

۱۱۸– گزینهٔ «۲» *(مهدی براتی)*

با توجه به شکل زیر، جهت میدان حاصل از بارهای q_1 و q_2 در نقطهٔ O به‌طرف راست است. حال اندازهٔ هر یک را می‌یابیم:



$$E_1 = k\frac{|q_1|}{r_1^2} = 9\times10^9\times\frac{8\times10^{-6}}{(10\times10^{-2})^2} = 72\times10^5\ \frac{N}{C}$$

$$\Rightarrow \vec{E}_1 = 7/2\times10^6\,\vec{i}\left(\frac{N}{C}\right)$$

$$E_2 = k\frac{|q_2|}{r_2^2} = 9\times10^9\times\frac{2\times10^{-6}}{(5\times10^{-2})^2} = 72\times10^5\ \frac{N}{C}$$

$$\Rightarrow \vec{E}_2 = 7/2\times10^6\,\vec{i}\left(\frac{N}{C}\right)$$

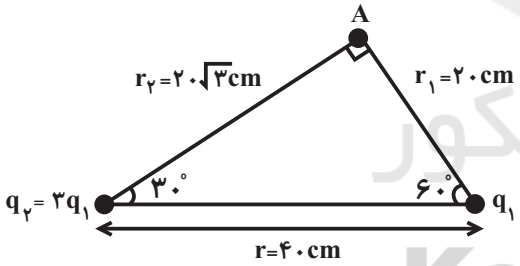
$$\Rightarrow \vec{E}_{T,O} = \vec{E}_1 + \vec{E}_2 = 7/2\times10^6\,\vec{i} + 7/2\times10^6\,\vec{i}$$

$$\Rightarrow \vec{E}_{T,O} = 14/4\times10^6\,\vec{i} = 1/44\times10^7\,\vec{i}\left(\frac{N}{C}\right)$$

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۶)

۱۱۹– گزینهٔ «۱» *(مجتبی نکوئیان)*

اگر فاصلهٔ بار q_1 از نقطهٔ A را با r_1 و فاصلهٔ بار q_2 از نقطهٔ A را با r_2 نشان دهیم، داریم:



$$\sin 30^\circ = \frac{r_1}{r} \Rightarrow \frac{1}{2} = \frac{r_1}{40} \Rightarrow r_1 = 20cm$$

$$\sin 60^\circ = \frac{r_2}{r} \Rightarrow \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{r_2}{40} \Rightarrow r_2 = 20\sqrt{3}cm$$

با استفاده از رابطهٔ مقایسه‌ای میدان الکتریکی حاصل از دو ذرهٔ باردار الکتریکی q_1 و q_2 در نقطهٔ A، داریم:

$$\frac{E_2}{E_1} = \frac{|q_2|}{|q_1|}\times\left(\frac{r_1}{r_2}\right)^2 \Rightarrow \frac{E_2}{E_1} = 3\times\left(\frac{1}{\sqrt{3}}\right)^2 = 1$$

$$\Rightarrow E_1 = E_2$$

با توجه به عمود بودن دو میدان الکتریکی $\vec{E}_1$ و $\vec{E}_2$ در نقطهٔ A، میدان الکتریکی برایند در این نقطه به‌صورت زیر به‌دست می‌آید:

forum.konkur.in

www.konkur.in

$$E_A=\sqrt{E_1^2+E_2^2}\xrightarrow{E_1=E_2}E_A=\sqrt{2}E_1=900\sqrt{2}$$

$$\Rightarrow E_1=900\frac{N}{C}$$

$$\xrightarrow{E_1=k\frac{|q_1|}{r_1^2}}900=\frac{(9\times10^9)\times|q_1|}{4\times10^{-2}}\Rightarrow|q_1|=4nC$$

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۶)

۱۲۰– گزینهٔ «۱» (خرشید کارخانه)

ابتدا اندازهٔ میدان ناشی از بار q_1 در نقطهٔ O را به‌دست می‌آوریم:

$$E_1=k\frac{|q_1|}{r_1^2}\Rightarrow E_1=9\times10^9\times\frac{4\times10^{-6}}{(2\times10^{-2})^2}=9\times10^7\frac{N}{C}$$

طبق اطلاعات سؤال، اگر q_1 حذف شود، میدان الکتریکی $-\frac{2}{3}E\vec{i}$ می‌شود.

پس میدان الکتریکی ناشی از بار q_1، $\frac{-1}{3}E\vec{i}$ بوده است و می‌توان نوشت:

$$E_1=\frac{1}{3}E\Rightarrow9\times10^7=\frac{1}{3}\times E\Rightarrow E=27\times10^7\frac{N}{C}$$

اندازهٔ میدان ناشی از بار q_2 نیز برابر است با:

$$E_2=\frac{2}{3}E=\frac{2}{3}\times27\times10^7=18\times10^7\frac{N}{C}$$

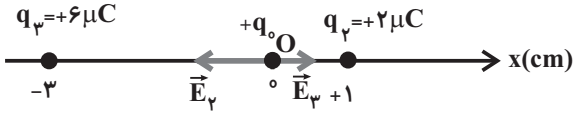
حال می‌توان اندازهٔ بار q_2 را به‌دست آورد:

$$E_2=k\frac{|q_2|}{r_2^2}\Rightarrow18\times10^7=9\times10^9\times\frac{|q_2|}{(1\times10^{-2})^2}$$

$$\Rightarrow|q_2|=2\times10^{-6}C$$

چون بردار میدان ناشی از بار q_2 در خلاف جهت محور x هاست، پس بار q_2 مثبت است. $(q_2=+2\times10^{-6}C)$

حال مطابق شکل زیر می‌توان اندازهٔ میدان الکتریکی برایند در نقطهٔ O را به‌دست آورد:



$$E_2=18\times10^7\frac{N}{C}$$

$$E_3=k\frac{|q_3|}{r_3^2}=9\times10^9\times\frac{6\times10^{-6}}{(3\times10^{-2})^2}=6\times10^7\frac{N}{C}$$

$$E_T=|E_3-E_2|=|(6\times10^7)-(18\times10^7)|=12\times10^7\frac{N}{C}$$

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۶)

گواه

۱۲۱– گزینهٔ «۴» (کتاب آبی)

برای بررسی این سؤال به نکات زیر توجه کنید:

۱) اگر دو جسم یکدیگر را جذب کنند، یا دارای بار ناهم‌نام هستند و یا یکی از آنها بدون بار است و از طریق القای الکتریکی یکدیگر را جذب کرده‌اند.

۲) اگر دو جسم یکدیگر را دفع کنند، قطعاً هر دو باردار و دارای بار هم‌نام هستند. حالت‌های ممکن به‌صورت زیر می‌باشد:

A	B	C
+	−	−
−	+	+
بدون بار	−	−
بدون بار	+	+

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۲ و ۳)

۱۲۲– گزینهٔ «۴» (کتاب آبی)

با توجه به مشابه بودن دو کره، پس از تماس آنها با یکدیگر، بار الکتریکی هر یک از آن‌ها برابر با $\frac{q_1+q_2}{2}$ است و داریم:

$$q_1'=q_2'=\frac{q_1+q_2}{2}=\frac{5+15}{2}=10\mu C$$

$$F=k\frac{|q_1||q_2|}{r^2}\Rightarrow\frac{F'}{F}=\frac{|q_1'||q_2'|}{|q_1||q_2|}\times(\frac{r}{r'})^2$$

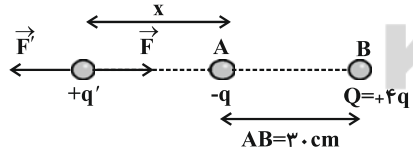
$$\Rightarrow\frac{F'}{F}=\frac{10\times10}{5\times15}\times1=\frac{100}{75}=\frac{4}{3}=1/33=\frac{133}{100}$$

بنابراین اندازهٔ نیروی دافعهٔ بین دو بار تقریباً ۳۳ درصد افزایش می‌یابد.

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۵ و ۶)

۱۲۳– گزینهٔ «۴» (کتاب آبی)

چون دو بار $+4q$ و $-q$ ناهم‌نام‌اند، بنابراین بار $+q'$ باید خارج از فاصلهٔ این دو بار و نزدیک به بار با اندازهٔ کوچکتر یعنی $-q$ قرار گیرد.



شرط تعادل بار $+q'$: $\vec{F}+\vec{F}'=0\Rightarrow\vec{F}=-\vec{F}'$

$$\Rightarrow|\vec{F}|=|\vec{F}'|\Rightarrow k\frac{|q'||q|}{r^2}=k\frac{|q'||Q|}{r'^2}$$

$$\Rightarrow\frac{|q|}{x^2}=\frac{4|q|}{(30+x)^2}\Rightarrow\frac{1}{x}=\frac{2}{30+x}$$

$$\Rightarrow30+x=2x\Rightarrow x=30cm$$

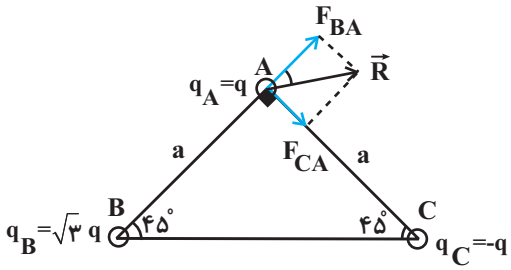
فاصله از بار $Q=x+30=30+30=60cm$

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۵ تا ۱۰)

forum.konkur.in

www.konkur.in

۱۲۴– گزینهٔ «۱» (کتاب آبی)



$$F_{BA}=k\frac{|q_B||q_A|}{r_{BA}^2}=k\frac{\sqrt{3}q\times q}{a^2}=\sqrt{3}k\frac{q^2}{a^2}$$

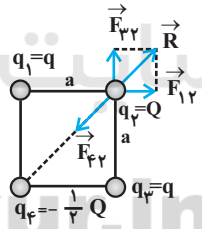
$$F_{CA}=k\frac{|q_C||q_A|}{r_{CA}^2}=k\frac{q\times q}{a^2}=k\frac{q^2}{a^2}$$

$$\tan\alpha=\frac{F_{CA}}{F_{BA}}=\frac{k\frac{q^2}{a^2}}{\sqrt{3}k\frac{q^2}{a^2}}=\frac{1}{\sqrt{3}}\Rightarrow\alpha=30^\circ$$

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۵ تا ۱۰)

۱۲۵– گزینهٔ «۲» (کتاب آبی)

بارهای q_2 و q_4 مطابق شکل یکدیگر را جذب می‌کنند، بنابراین برای این‌که برآیند نیروهای وارد بر بار q_2 صفر شود، حتماً باید بارهای q_1 و q_2 هم‌نام باشند تا برایند نیروهای $\vec{F}_{32}$ و $\vec{F}_{12}$ یعنی همان $\vec{R}$ بتواند اثر $\vec{F}_{42}$ را خنثی کند.



$$F=F_{12}=F_{32}=k\frac{|q||Q|}{a^2}$$

$$\Rightarrow R=\sqrt{F_{12}^2+F_{32}^2}=\sqrt{F^2+F^2}=\sqrt{2}F$$

$$\Rightarrow R=\sqrt{2}k\frac{|q||Q|}{a^2}$$

$$F_{42}=k\frac{|Q||\frac{1}{2}Q|}{(\sqrt{2}a)^2}=\frac{1}{4}\frac{k|Q||Q|}{a^2}$$

q_2 شرط صفر شدن برایند نیروهای وارد بر بار: $R=F_{42}$

$$\Rightarrow\sqrt{2}k\frac{|q||Q|}{a^2}=\frac{1}{4}k\frac{|Q||Q|}{a^2}\Rightarrow\sqrt{2}|q|=\frac{1}{4}|Q|$$

$$\Rightarrow\left|\frac{Q}{q}\right|=4\sqrt{2}$$

چون بارهای q و Q هم‌علامت‌اند: $\frac{Q}{q}=+4\sqrt{2}$

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۵ تا ۱۰)

۱۲۶– گزینهٔ «۳» (کتاب آبی)

$$E=k\frac{|q|}{r^2}\xrightarrow{q\text{ ثابت}}\frac{E'}{E}=\left(\frac{r}{r'}\right)^2$$

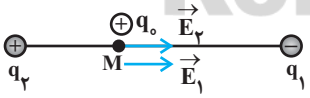
$$\Rightarrow\frac{E'}{200}=\left(\frac{25}{25+25}\right)^2=\frac{1}{4}\Rightarrow E'=200\times\frac{1}{4}=50\frac{N}{C}$$

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۲)

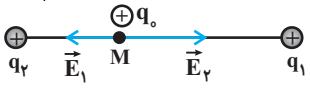
۱۲۷– گزینهٔ «۴» (کتاب آبی)

حالت اول: $\begin{cases}q_1<0\\q_2<0\end{cases}$, $|q_1|>|q_2|$

حالت دوم: $\begin{cases}q_1<0\\q_2>0\end{cases}$



حالت سوم: $\begin{cases}q_1>0\\q_2>0\end{cases}$, $|q_2|>|q_1|$



در هر سه حالت بالا، برایند میدان‌های $\vec{E}_1$ و $\vec{E}_2$ می‌تواند به‌طرف راست باشد.

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۶)

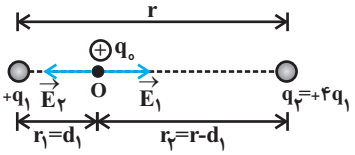
forum.konkur.in

www.konkur.in

۱۲۸– گزینهٔ «۴» *(کتاب آبی)*

فرض می‌کنیم بارها مثبت باشند:

چون بارها هم‌نام‌اند، میدان الکتریکی در نقطه‌ای داخل فاصلهٔ بین دو بار و نزدیک به بار با اندازهٔ کوچکتر، صفر خواهد شد.

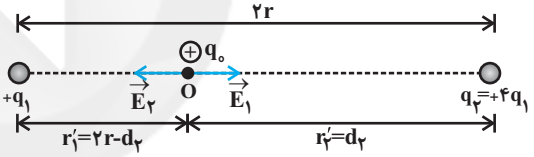


حالت اول :

$$\vec{E}_O=0\Rightarrow \vec{E}_1+\vec{E}_2=0\Rightarrow \vec{E}_1=-\vec{E}_2\Rightarrow |\vec{E}_1|=|\vec{E}_2|$$

$$\Rightarrow k\frac{|q_1|}{r_1^2}=k\frac{|q_2|}{r_2^2}\Rightarrow \frac{q_1}{d_1^2}=\frac{4q_1}{(r-d_1)^2}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{d_1}=\frac{2}{r-d_1}\Rightarrow 3d_1=r\Rightarrow d_1=\frac{r}{3}$$



حالت دوم :

$$\vec{E}_O=0\Rightarrow \vec{E}'_1+\vec{E}'_2=0\Rightarrow \vec{E}'_1=-\vec{E}'_2\Rightarrow |\vec{E}'_1|=|\vec{E}'_2|$$

$$\Rightarrow k\frac{q_1}{(r'_1)^2}=k\frac{q_2}{(r'_2)^2}\Rightarrow \frac{q_1}{(2r-d_2)^2}=\frac{4q_1}{d_2^2}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{2r-d_2}=\frac{2}{d_2}\Rightarrow 3d_2=4r\Rightarrow d_2=\frac{4r}{3}$$

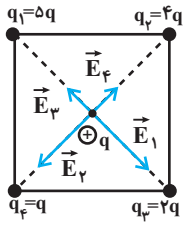
$$\Rightarrow \frac{d_2}{d_1}=\frac{\frac{4r}{3}}{\frac{r}{3}}=4$$

دقت کنید فرضی که روی علامت بارها کردیم، تأثیری در نتیجهٔ نهایی نخواهد داشت.

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۶)

۱۲۹– گزینهٔ «۴» *(کتاب آبی)*

اندازهٔ میدان الکتریکی در مرکز مربع ناشی از بار q واقع در یک رأس مربع : $E=k\frac{q}{a^2}$

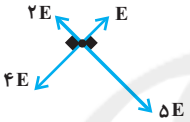


$$|\vec{E}_1|=k\frac{|q_1|}{r_1^2}=\frac{k\times 5q}{a^2}=5\frac{kq}{a^2}=5E$$

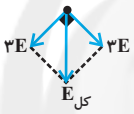
$$|\vec{E}_2|=k\frac{|q_2|}{r_2^2}=\frac{k\times 4q}{a^2}=4\frac{kq}{a^2}=4E$$

$$|\vec{E}_3|=k\frac{|q_3|}{r_3^2}=\frac{k\times 2q}{a^2}=2\frac{kq}{a^2}=2E$$

$$|\vec{E}_4|=k\frac{|q_4|}{r_4^2}=\frac{k\times q}{a^2}=E$$



$$\begin{cases}E_{2,4}=E_2-E_4=4E-E=3E\\ E_{1,3}=E_1-E_3=5E-2E=3E\end{cases}$$



$$E_{کل}=\sqrt{(3E)^2+(3E)^2}=\sqrt{2\times(3E)^2}$$

$$E_{کل}=3\sqrt{2}E\Rightarrow \frac{E_{کل}}{E}=3\sqrt{2}$$

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۶)

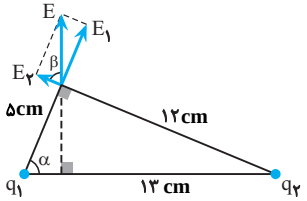
۱۳۰– گزینهٔ «۲» *(کتاب آبی)*

از رابطهٔ تانژانت در مثلث، ارتباط بین میدان‌های الکتریکی E_1 و E_2 را مشخص می‌کنیم:

$$\tan\alpha=\frac{12}{5},\tan\beta=\frac{E_1}{E_2}$$

$$E_1=\frac{kq_1}{5^2},\ E_2=\frac{kq_2}{12^2}$$

$$\tan\beta=\tan\alpha\Rightarrow \frac{E_1}{E_2}=\frac{12}{5}$$



$$\Rightarrow \frac{\frac{kq_1}{25}}{\frac{kq_2}{144}}=\frac{12}{5}$$

$$\Rightarrow \frac{q_1}{q_2}\times\frac{144}{25}=\frac{12}{5}\Rightarrow \frac{q_1}{q_2}=\frac{5}{12}$$

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۶)

forum.konkur.in

www.konkur.in

شیمی (۲)

۱۳۱– گزینهٔ «۳» *(مهلا تابش‌نیا)*

انسان‌های پیشین فقط از برخی مواد طبیعی مانند چوب، سنگ، خاک، پشم و پوست بهره می‌بردند، اما با گذشت زمان توانستند موادی مانند سفال را تولید و برخی فلزها را نیز استخراج کنند که خواص مناسب‌تری داشتند.

(شیمی ۲، صفحه‌های ۱ تا ۳)

۱۳۲– گزینهٔ «۲» *(هادی مهدی‌زاده)*

بررسی گزینهٔ نادرست:

گسترش صنعت خودرو ⟵ فولاد

گسترش صنعت الکترونیک ⟵ نیمه رساناها

(شیمی ۲، صفحه‌های ۲ تا ۴)

۱۳۳– گزینهٔ «۲» *(ایمان حسین‌نژاد)*

پاسخ صحیح هر سه پرسش داده شده در گزینهٔ «۲» آمده است.

بررسی پرسش‌ها:

پرسش «الف»: در سال ۲۰۱۵ میلادی به تقریب ۷ میلیارد تُن فلز در جهان استخراج و مصرف شده است.

پرسش «ب»: ترتیب صحیح سرعت رشد تولید یا مصرف نسبی مواد در سال‌های ۲۰۰۵ تا ۲۰۲۰ میلادی به صورت «فلزها > مواد معدنی > سوخت‌های فسیلی» است.

پرسش «پ»: پیش‌بینی می‌شودکه در سال ۲۰۳۰ میلادی به تقریب در مجموع ۷۲ میلیارد تُن از این مواد استخراج و مصرف می‌شوند.

(شیمی ۲، صفحهٔ ۴)

۱۳۴– گزینهٔ «۲» *(محمد عظیمیان‌زواره)*

در آرایش الکترونی عنصر $_{6}C$، در لایهٔ دوم (خارجی‌ترین لایه) ۴ الکترون وجود دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ «۱»: در هر گروه از عناصر جدول دوره‌ای از بالا به پایین (با افزایش عدد اتمی) شعاع اتمی افزایش و خواص نافلزی کاهش می‌یابد.

گزینهٔ «۳»: زیرا خواص فلزی دارند.

گزینهٔ «۴»: عنصر $_{32}Ge$ برخلاف $_{14}Si$ دارای الکترون‌هایی با $l=2$ است.

(شیمی ۲، صفحه‌های ۷ تا ۹)

۱۳۵– گزینهٔ «۳» *(محمدهادی کوه‌بر)*

$E \rightarrow {}_{14}Si$ } شبه‌فلز

$Z \rightarrow {}_{32}Ge$ }

$A \rightarrow {}_{8}O$

$X \rightarrow {}_{16}S$

$D \rightarrow {}_{9}F$

عنصرهای E و Z هر دو شبه‌فلز هستند، پس طبق با هم بیندیشیم صفحهٔ ۷ کتاب درسی، شکنندگی و خرد شدن از جمله خواص آن‌هاست.

خصلت نافلزی در یک دوره از چپ به راست افزایش و در یک گروه از بالا به پایین کاهش می‌یابد، بنابراین در این عناصر، عنصر D بیشترین و عنصر Z کمترین خصلت نافلزی را داراست.

از شیمی دهم به یاد داریم که اکسید نافلزات در آب خاصیت اسیدی دارد؛ عنصر X نافلز است، پس اکسید آن در آب خاصیت اسیدی خواهد داشت.

$X \rightarrow 1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^4$

۵ = تعداد زیرلایه دارای الکترون

(شیمی ۲، صفحه‌های ۶ تا ۹)

۱۳۶– گزینهٔ «۳» *(محمد عظیمیان‌زواره)*

عنصر $_{14}D$ همان عنصر سیلیسیم $(_{14}Si)$ می‌باشد که یک شبه‌فلز است و خواص شیمیایی شبه‌فلزها همانند نافلزها است در حالی که عنصر $_{50}X$ (قلع، $_{50}Sn$) یک فلز است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ «۱»: در هر دوره با افزایش عدد اتمی خصلت نافلزی افزایش می‌یابد.

گزینهٔ «۲»: زیرا خصلت فلزی (تمایل به از دست دادن الکترون) برای عنصر A از عنصر B بیشتر است.

گزینهٔ «۴»: در هر دوره با افزایش عدد اتمی شعاع اتمی کاهش می‌یابد اما شمار لایه‌های الکترونی ثابت می‌ماند.

(شیمی ۲، صفحه‌های ۷ تا ۱۳)

۱۳۷– گزینهٔ «۳» *(محمد عظیمیان‌زواره)*

در بین عناصر دورهٔ سوم جدول دوره‌ای تفاوت شعاع اتمی $_{11}Na$ و $_{18}Ar$ از بقیه بیشتر است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ «۱»: در دورهٔ سوم جدول دوره‌ای سه عنصر فلزی $_{11}Na$، $_{12}Mg$ و $_{13}Al$ وجود داشته و درگروه ۱۴ جدول دوره‌ای دو عنصر شبه‌فلزی $_{14}Si$ و $_{32}Ge$ وجود دارند.

گزینهٔ «۲»: در یک گروه جدول دوره‌ای، از بالا به پایین، شعاع اتمی و خصلت فلزی افزایش می‌یابد.

گزینهٔ «۴»: به دلیل واکنش‌پذیری زیاد فلوئور، این گاز حتی در دمای $-200^{\circ}C$ با گاز H_2 به سرعت واکنش می‌دهد.

(شیمی ۲، صفحه‌های ۷ تا ۱۴)

۱۳۸– گزینهٔ «۲» *(منصور سلیمانی‌ملکان)*

بررسی عبارت‌ها:

الف) گاز کلر در دمای محیط با گاز هیدروژن به آرامی واکنش می‌دهد.

ب) عناصر گروه ۱۴جدول تناوبی همگی کم یا زیاد رسانای جریان برق هستند.

forum.konkur.in

www.konkur.in

پ) این ویژگی متعلق به خواص شبه‌فلزات است. در کتاب به دو مورد اشاره شده این دو مورد شامل هشتمین و چهاردهمین عنصر دستهٔ **p** می‌باشد.

(شیمی ۲، صفحه‌های ۷ تا ۱۴)

۱۳۹– گزینهٔ «۴» *(علیرضا کیانی‌دوست)*

رنگ زرد شعله نشانهٔ واکنش سدیم با گاز کلر است که در آرایش الکترونی یون پایدار خود ۴ الکترون با $l=0$ دارد.

(شیمی ۲، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۴)

۱۴۰– گزینهٔ «۳» *(هادی مهدی‌زاده)*

در گروه‌هایی از جدول تناوبی که عناصر آن را فلزات تشکیل می‌دهند، با افزایش عدد اتمی، شعاع اتمی و خصلت فلزی افزایش می‌یابد، به بیان ساده‌تر هر چه عنصر پایین‌تر قرار بگیرد، خصلت فلزی و شعاع اتمی بیشتری دارد پس خصلت فلزی **F** بیشتر از **E** خواهد بود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ «۱»: خواص فیزیکی شبه‌فلزات مشابه فلزات می‌باشد؛ چون $_{32}Ge$ یک شبه‌فلز است می‌تواند خواص فیزیکی مشابهی با هر کدام از عناصر موجود داشته باشد.

گزینهٔ «۲»: هر چه شعاع اتمی فلزی بزرگ‌تر باشد، خصلت فلزی آن بیشتر بوده و می‌تواند آسان‌تر الکترون از دست بدهد.

گزینهٔ «۴»: آزادسازی نور و گرما با خصلت فلزی رابطهٔ مستقیم داشته و با افزایش آن، افزایش می‌یابد.

(شیمی ۲، صفحه‌های ۹ تا ۱۳)

۱۴۱– گزینهٔ «۳» *(امیر حاتمیان)*

عنصرهای **A**، **B**، **C** و **D** به ترتیب $_{21}Sc$، $_{24}Cr$، $_{29}Cu$ و $_{30}Zn$ هستند.

بررسی گزینه‌ها:

گزینهٔ «۱»: کاتیون پایدار عنصر اسکاندیم، $_{21}Sc^{3+}$ می‌باشد.

$$_{21}Sc^{3+}: 1s^2\,2s^2\,2p^6\,3s^2\,3p^6$$

$$\left.\begin{matrix}(l=1)\ \text{تعداد}\ e^-\ \text{با}\ =12\\ (l=0)\ \text{تعداد}\ e^-\ \text{با}\ =6\end{matrix}\right\}\Rightarrow \frac{12}{6}=2$$

گزینهٔ «۲»: لایهٔ ظرفیت عنصر $_{30}Zn$ به صورت $3d^{10}\,4s^2$ است. مجموع اعداد کوانتومی اصلی و فرعی این الکترون‌ها برابر است با:

مجموع **n** و **l** الکترون‌های لایهٔ ظرفیت $_{30}Zn$

$$=10(3+2)+2(4+0)=58$$

$$3d\rightarrow\begin{cases}n=3\\l=2\end{cases}\qquad 4s\rightarrow\begin{cases}n=4\\l=0\end{cases}$$

گزینهٔ «۳»: در اکسید Cr_2O_3 شمار کاتیون‌ها $\frac{2}{3}$ برابر شمار آنیون‌ها است و آرایش الکترونی یون Cr^{3+} به صورت:

$$1s^2\,2s^2\,2p^6\,3s^2\,3p^6\,3d^3$$

است، پس ۳ الکترون با $l=2$ دارد.

گزینهٔ «۴»: آرایش الکترونی عنصر $_{29}Cu$:

$$_{29}Cu: 1s^2\,2s^2\,2p^6\,3s^2\,3p^6\,3d^{10}\,\underbrace{4s^1}_{\text{۱ زیرلایه}}$$

(شیمی ۲، صفحه‌های ۱۴ تا ۱۶)

۱۴۲– گزینهٔ «۳» *(سعید نوری)*

آنیون‌های پایدار اکسیژن، گوگرد و کلر به ترتیب O^{2-}، S^{2-} و Cl^- می‌باشد.

بررسی گزینه‌ها:

گزینهٔ «۱»:

$$\begin{cases}Fe_2O_3\Rightarrow Fe^{3+}:[Ar]\,3d^5\\ MnO\Rightarrow Mn^{2+}:[Ar]\,3d^5\end{cases}$$

گزینهٔ «۲»:

$$\begin{cases}NiCl_3\Rightarrow Ni^{3+}:[Ar]\,3d^7\\ CoS\Rightarrow Co^{2+}:[Ar]\,3d^7\end{cases}$$

گزینهٔ «۳»:

$$\begin{cases}Cr_2O_3\Rightarrow Cr^{3+}:[Ar]\,3d^3\\ V_2O_3\Rightarrow V^{3+}:[Ar]\,3d^2\end{cases}$$

گزینهٔ «۴»:

$$\begin{cases}Cu_2S\Rightarrow Cu^{+}:[Ar]\,3d^{10}\\ ZnS\Rightarrow Zn^{2+}:[Ar]\,3d^{10}\end{cases}$$

(شیمی ۲، صفحه‌های ۱۴ تا ۱۶)

۱۴۳– گزینهٔ «۲» *(علیرضا کیانی‌دوست)*

بررسی عبارت‌ها:

الف) در کاتیون ترکیب مربوطه: $Mn^{2+}=1s^2\,2s^2\,2p^6\,3s^2\,3p^6\,3d^5$، ۶ زیرلایه اشغال شده از الکترون وجود دارد.

ب) در کاتیون فلزی که در برخی شیشه‌ها و تلویزیون وجود دارد، یعنی کاتیون اسکاندیم $(Sc^{3+}=1s^2\,2s^2\,2p^6\,3s^2\,3p^6)$، ۱۲ الکترون در زیرلایهٔ **p** با $l=1$ و ۶ الکترون در زیرلایهٔ **s** با $l=0$ قرار دارد.

پ) هرگاه آرایش الکترونی X^{3+} به $3d^5$ ختم شود، آرایش الکترونی خود اتم **X** به صورت $X=[Ar]\,3d^6\,4s^2$ است که تعداد الکترون‌های ظرفیتی این اتم یعنی الکترون‌های زیرلایه‌های «$3d^6\,4s^2$»، ۴ برابر تعداد الکترون‌های بیرونی‌ترین زیرلایه یعنی «$4s^2$» است.

forum.konkur.in

www.konkur.in

ت) عنصری که در دورهٔ ۴ و گروه ۱۱ جدول تناوبی قرار دارد، همان عنصر مس با عدد اتمی ۲۹ است که دارای کاتیون‌های پایدار Cu^{2+} و Cu^{+} است که در هیچ کدام از این یون‌ها زیرلایه نیمه پر وجود ندارد.

(شیمی ۲، صفحه‌های ۱۴ تا ۱۶)

۱۴۴– گزینهٔ «۳» *(محبوبه بیک‌محمدی‌عینی)*

فلز طلا دارای رسانایی الکتریکی زیادی است و این رسانایی را در شرایط دمایی گوناگون حفظ می‌کند.

(شیمی ۲، صفحه‌های ۱۷ و ۱۸)

۱۴۵– گزینهٔ «۱» *(رامین علیدادی)*

واکنش محلول $FeCl_2$ و سدیم هیدروکسید منجر به تولید رسوب سبز لجنی $Fe(OH)_2$ می‌شود.

$$FeCl_2(aq) + 2NaOH(aq) \rightarrow Fe(OH)_2(s) + 2NaCl(aq)$$

رسوب سبز لجنی بی‌رنگ سبز

محلول اولیه $FeCl_2$ به رنگ سبز است و مجموع ضرایب مواد محلول ($Fe(OH)_2$ جامد است) برابر ۵ است.

(شیمی ۲، صفحهٔ ۱۹)

۱۴۶– گزینهٔ «۳» *(محمدهادی کوه‌بر)*

ماده‌ای که بتواند مادهٔ دیگری را از نمک یا ترکیب آن جدا کند، واکنش‌پذیری بیشتری دارد.

$ACl_2 + B \rightarrow BCl_2 + A \Rightarrow$ مقایسهٔ واکنش‌پذیری : $B > A$

$DO + A \rightarrow D + A_2O_3 \Rightarrow$ مقایسهٔ واکنش‌پذیری : $A > D$

$B > A > D$

$E + BI_2 \rightarrow EI_2 + B \Rightarrow$ مقایسهٔ واکنش‌پذیری : $E > B$

$E > B > A > D$

(شیمی ۲، صفحه‌های ۲۰ و ۲۱)

۱۴۷– گزینهٔ «۱» *(سیدرحیم هاشمی‌دهکردی)*

عنصر **B** از عناصر دستهٔ **d** بوده و بیرونی‌ترین زیرلایهٔ آن می‌تواند فقط به صورت $4s^1$ باشد که می‌توان یکی از آرایش‌های $[Ar]3d^5\,4s^1$ یا $[Ar]\,3d^{10}\,4s^1$ را به آن نسبت داد. به سبب آن‌که زیرلایهٔ **p**، حداکثر گنجایش ۶ الکترون دارد، آرایش قابل قبول برای عنصر **B**، $[Ar]\,3d^5\,4s^1$ و برای **A**، $[Ne]\,3s^2\,3p^5$ است. **A** با عدد اتمی ۱۷ یک هالوژن و **B** عنصر واسطه متعلق به دورهٔ چهارم جدول تناوبی است. از ویژگی‌های عناصر واسطه داشتن ترکیبات رنگی است اما در هر صورت فعالیت فلزی کمتری از عناصر فلزی گروه‌های قلیایی و قلیایی خاکی هم‌دورهٔ خود از جمله عنصر با عدد اتمی ۲۰ دارند. مجموع اعداد کوانتومی فرعی الکترون‌های زیرلایه‌های ظرفیت در عناصر **A** و **B** به ترتیب برابر ۵ و ۱۰ است.

(شیمی ۲، صفحه‌های ۹ و ۱۴ تا ۱۶)

۱۴۸– گزینهٔ «۴» *(امیرحسین جبله)*

گوگرد مانند نیتروژن در طبیعت به صورت آزاد وجود دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ «۱»: با توجه به متن کتاب درسی درست است.

گزینهٔ «۲»: سرعت واکنش فلز آهن از مس در هوای مرطوب بیشتر است.

گزینهٔ «۳»: طبق معادلهٔ زیر:

$$Fe_2O_3(s) + 6HCl(aq) \rightarrow 2FeCl_3(aq) + 3H_2O(l)$$

مجموع ضرایب مواد برابر ۱۲ می‌باشد.

(شیمی ۲، صفحه‌های ۱۴ و ۱۸ تا ۲۰)

۱۴۹– گزینهٔ «۲» *(زینب پیروز)*

واکنش‌های گزینهٔ «۱» و گزینهٔ «۳» به صورت طبیعی انجام نمی‌شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ «۲»:

$$2FeO(s) + C(s) \rightarrow CO_2(g) + 2Fe(s)$$

$$?\,mL\,CO_2 = 0/6\,g\,FeO \times \frac{1\,mol\,FeO}{72\,g\,FeO} \times \frac{1\,mol\,CO_2}{2\,mol\,FeO}$$

$$\times \frac{22400\,mL\,CO_2}{1\,mol\,CO_2} \simeq 93/3\,mL\,CO_2$$

گزینهٔ «۴»:

$$CuO(s) + Fe(s) \rightarrow Cu(s) + FeO(s)$$

اصلاً گاز تولید نمی‌شود تا حجم را محاسبه کنیم.

(شیمی ۲، صفحه‌های ۲۰ تا ۲۲)

۱۵۰– گزینهٔ «۴» *(رسول عابدینی‌زواره)*

بررسی گزینه‌ها:

گزینهٔ «۱»: واکنش‌پذیری **Fe** از واکنش‌پذیری **Na** و **C** کمتر است. زیرا در هر واکنش که به طور طبیعی انجام می‌شود واکنش‌پذیری فراورده‌ها از واکنش‌پذیری واکنش‌دهنده‌ها کمتر است.

گزینهٔ «۲»: عناصری که واکنش‌پذیری کمتری دارند شرایط نگهداری آن‌ها آسان‌تر است.

گزینهٔ «۳»: برای استخراج آهن از سنگ معدن آن استفاده از **C** نسبت به **Na** از نظر اقتصادی مناسب‌تر است.

گزینهٔ «۴»: واکنش‌پذیری مس از واکنش‌پذیری سدیم و آهن کمتر است.

(شیمی ۲، صفحه‌های ۲۰ و ۲۱)

forum.konkur.in