



دفتر چیه سؤال

سال یازدهم تجربی ۲ آبان ماه ۹۹

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

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

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی (وقف عام)

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

تلفن: ۰۲۱۶۴۶۳



۱۵ دقیقه

فارسی ۲

(ستایش: لطف خدا)

ادبیات تعلیمی

(نیکی، قاضی نیت)

صفحه‌ی ۱۰ تا ۲۵

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه 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)، (دون‌همت: درمانده)، (شل: دست و پای از کار افتاده)، (فرماندن: متحیر شدن)

(۱) تیره‌رایی (۲) شوریده‌رنگ (۳) دون‌همت (۴) فرماندن

۲- معنای واژه‌های زیر به ترتیب در کدام گزینه آمده است؟

«افگار، مقرون، مؤکد، کافی، حشم»

(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)، (دریاست: شایستگی)، (دغل: حيله‌گران)، (روضه: غم)، (جیب: لباس)، (غیب: عالمی که انسان‌ها در آن قرار دارند)، (شغال: جانور پستانداری از رسته گوشت‌خواران)

(۱) چهار (۲) سه (۳) پنج (۴) دو

۴- در بیت کدام گزینه، غلط املائی وجود دارد؟

(۱) همی‌خواست کز تن ببرد سرش
(۲) موج و سیل و فتنه و آشوب خاست
(۳) گر بدانستی که فرقت تو
(۴) سه چیز ازو گه توقیع یافتند سه چیز

۵- در کدام گزینه، غلط املائی وجود ندارد؟

(۱) مردان، بار را به نیروی همت و بازوی همیت کشند، نه به قوت تن.
(۲) روز پنج‌شنبه، امیر را تب گرفت؛ تب سوزان و سرسامی افتاد و محبوب 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، نکت بیرون آورد؛ آن‌گاه که نامه‌ها پیش بردم، آقاجی بستند و پیش برد.

۶- در کدام بیت غلط املائی وجود دارد؟

(۱) ساقی بیار جامی کز زهد توبه کردم
(۲) جز یاد دوست هر چه کنی عمر ضایع است
(۳) باغ می‌خواهم که روزی سرو بالایت ببیند
(۴) هر پارسا را کان صنم در پیش مسجد بگذرد

۷- آرایه‌های «حسن تعلیل، تضاد، تشخیص، جناس» به ترتیب در کدام ابیات آمده است؟

هرگزت روزی ز غفلت سر ز فرمان تافته است؟
زردی چهره خورشید ز درد طلب است
یک طربناک است بر گردون و آن هم مرد نیست
مار این خون دل زار بنوشد هموار

(الف) بنده تا دست طلب در دامن عشق تو زد
(ب) عشق بی‌تابی ذرات جهان را سبب است
(ج) در جهان مردی نمی‌بینم که از دردی جداست
(د) مار آن مغز سر خلق بخوردی پیوست

(۱) ب، ج، الف، د (۲) د، الف، ب، ج

۸- کدام گزینه هر دو آرایه جناس تام و کنایه را دارد؟

(۱) گرچه صد رود است در چشمم مدام
(۲) به دل پر ز کین شد به رخ پر ز چین
(۳) قامتش گلبنی ز باغ بهشت
(۴) مل رفت به سوی گل، گل رفت به سوی مل

۹- بخش مشخص‌شده در بیت کدام گزینه، عبارت کنایه نیست؟

(۱) عدو چو تیغ کشد من سپر بیندازم
(۲) غلام نرگس جمشاش آن سهی سرورم
(۳) درد عشق از چه دل از خلق نهان می‌دارد
(۴) عنان کشیده رو ای پادشاه کشور حُسن

که تیغ ما به جز از ناله‌ای و آهی نیست
که از شراب غرورش به کس نگاهی نیست (جمشاش: مست)
حافظ این دیده‌گریان تو بی چیزی نیست
که نیست بر سر راهی که دادخواهی نیست

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

- الف) عشق تو که هم‌چو شمع می‌سوختم مرا
 ب) در کوی تو جان گوشه‌نشین می‌دانم
 ج) گر با غم تو مرا شماری نبود
 د) صورت بی صورت بی حد غیب
- 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
 ب) در آن دم که جان عزم رفتن کند
 پ) خوشا کسی که چو صائب ز گرم‌فتری
 ت) کنار سعدی از آن روز کز تو دور افتاد
 ث) چوب را گر بشکنی گوید تراق
- ۱) دو
 ۲) چهار
 ۳) سه
 ۴) پنج

۱۲- در کدام بیت فعل مجهول وجود ندارد؟

- ۱) در گوش سلام آرزومند
 ۲) چو این گفته شد فریزدان از اوی
 ۳) پشیمان شده داغ دل بر گناه
 ۴) نشد مار کشته ولیکن ز راز

۱۳- رابطه معنایی میان جفت واژه‌های همه گزینه‌ها به جز گزینه ... کاملاً یکسان است.

- ۱) قوت 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 / زنخدا و پا

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

- ۱) ماه کنعانی من مسند مصر آن تو شد
 ۲) عمرتان باد و مراد ای ساقیان بزم جم
 ۳) مطلب طاعت و پیمان و صلاح از من مست
 ۴) بشد که یاد خوشش باد روزگار وصال

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

- ۱) بسوخت حافظ و ترسم که شرح قصه او
 ۲) از سخن چینان ملالت‌ها پدید آمد ولی
 ۳) مرا چون از ولی بخریده‌ای دی
 ۴) آتش به دلم زنی و گویی که مسوز

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
 ۲) ناصحا، پندم مده کز باده باز آزان که کرد
 ۳) نصیحت‌های نیکان‌دیشی‌ات گفتیم و نشنیدی
 ۴) فراوان سخن باشد آگنده گوش

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

- ۱) خیری کن ای فلان و غنیمت شمار عمر
 ۲) از گفتن و شنیدن و از کرده‌های بد
 ۳) زان پیش‌تر که حشر به دیوان کشد تو را
 ۴) نوشته دست زمانه برو به خط قضا

۱۸- مفهوم کدام گزینه با بقیه متفاوت است؟

- ۱) ای دل برو مقلد احکام شرع باش
 ۲) نور محقق گرفت جهان را
 ۳) تقلید چند باید در جلوه‌گاه تحقیق
 ۴) بهره تحقیق از تقلید بردن مشکل است

۱۹- مفهوم کدام گزینه با بقیه متفاوت است؟

- ۱) مکن تکیه بر زور بازوی خویش
 ۲) به غمخوارگی چون سر انگشت من
 ۳) تا کجا در ته بال دگران می‌باشی
 ۴) بر عزم خویش تکیه کن ار سالک رهی

۲۰- مفهوم کدام گزینه با بقیه در تقابل است؟

- ۱) ترک طلب روزی از آدم چه خیال است
 ۲) ز کار تا نرود دست و پای سعی تو را
 ۳) سعی از برای رزق مقدر نمی‌کنیم
 ۴) گرچه بیرون ز رزق نتوان خورد



عربی، زبان قرآن ۲

۱۵ دقیقه

من آیات الأخلاق
(متن درس، اسم التفضیل
و اسم المكان، فی سوق
مشهد)
صفحة ۱ تا ۱۰

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه 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

■ عین الأصحّ و الأدقّ فی الجواب للترجمة من أو إلى العربية: (۲۱ - ۲۵)

۲۱- «الإنسان الذي يفتخر بنفسه كثيراً لا يتقدم ولا ينجح في الحياة!»:

(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- «الذين يؤمنون بالغيبه فهم يرتكبون أعمالاً قبيحةً يسببون بئ التفرقة بين الناس!»:

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

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

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

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

۲۳- عین الصّحیح:

(۱) يُحاولُ بعضُ النَّاسِ لِكشف أسرار النَّاسِ لفضحهم! : برخی مردم برای افشای رازهای مردم جهت رسوا کردن آن‌ها تلاش کردند!

(۲) مَنْ يُلقب الآخرين بألقابٍ يكرهونها فهو من أظلم النَّاسِ! : هر کس به دیگران لقب‌هایی را بدهد که آن‌ها ناپسند می‌دارند از ستمکارترین مردم است!

(۳) أَسعازُ سَراويلٍ مَتَجَرِ صَدِيقِي غَالِيَةً لِهَذَا طَلَبْتُ مِنْهُ التَّخْفِيفَ! : قیمت شلوارهای مغازه دوستم گران است بدین سبب از او تخفیف خواستم!

(۴) أَذْكَى الْمُؤْمِنِينَ هُمُ الَّذِينَ يَتَذَكَّرُونَ نِعْمَ الْحَيَاةِ كَثِيرًا! : مؤمنان باهوش کسانی هستند که نعمت‌های زندگی را بسیار یاد می‌کنند!

۲۴- عین الخطأ:

(۱) كُنْتُ أُسْتطِيعُ أَنْ أَشْتَرِيَ سَراويلَ أَفْضَلَ مِنْهَا! : می‌توانستم که شلوارهایی بهتر از آن بخرم!

(۲) أَفْضَلُ الْجَلِيسِ لِلإِنْسَانِ فِي الْحَيَاةِ الْكُتُبُ! : برترین هم‌نشین برای انسان در زندگی کتاب است!

(۳) إِنَّ أَحَبَّ الْأَعْمَالِ عِنْدَ اللَّهِ أَدْوَمُهَا! : همانا محبوبترین کارها نزد خداوند بادوام‌ترین آن‌هاست!

(۴) أَصْدِقَائِي الْمُحْسِنُونَ لَا يَتَنَازَعُونَ بِالْألقابِ! : دوستان نیکوکارم به یکدیگر لقب‌های زشت نمی‌دهند!

۲۵- «سكوت خجالتی ترین حرف در دنیای پر از شلوغی می‌باشد!»:

(۱) يَكُونُ الصَّمْتُ أَجْجَلَ كَلَامٍ فِي الدُّنْيَا الْمَمْلُوءَةِ بِالإِزْدِحَامِ!

(۲) كَانَ السَّكُوتُ أَجْجَلَ مِنْ كَلَامٍ فِي الدُّنْيَا الْمَمْلُوءَةِ بِالإِزْدِحَامِ!

(۳) يَكُونُ الصَّمْتُ أَجْجَلَ مِنْ كَلَامٍ فِي الدُّنْيَا الْمَزْدَحْمَةِ!

(۴) كَانَ السَّكُوتُ أَجْجَلَ كَلَامٍ الدُّنْيَا الْمَمْلُوءَةِ بِالإِزْدِحَامِ!

۲۶- عین المترادف لكلمة «سِعِر»:

- (۱) مُنَعْنَا فِي الْقُرْآنِ عَنِ تَسْمِيَةِ الْآخِرِينَ بِالْأَسْمَاءِ الْقَبِيحَةِ!
- (۲) إِنَّ اللَّهَ حَرَّمَ الْغَيْبَةَ وَ هِيَ مِنْ كِبَائِرِ الذُّنُوبِ فِي دِينِنَا!
- (۳) الصَّدَقُ هَدِيَّةٌ بَلَا تَمَنُّ لَا تَتَوَقَّعُ مِنْ أَنَاسٍ رَخِيصَةٍ!
- (۴) يَا صَدِيقِي؛ أَجْنَاسٌ مَتَجَرِّكُ مِنْ أَفْضَلِ الْأَنْوَاعِ!

۲۷- عین ما فيه اسم التفضيل و اسم المكان معاً:

- (۱) إِنَّهُ أَطْعَمَ الْمَسَاكِينَ فِي مَنْزِلِهِ كَثِيراً فِي سَنَوَاتٍ طَوِيلَةٍ!
- (۲) اللَّاعِبُونَ يَلْعَبُونَ فِي مَلَاعِبٍ وَ الْعُمَالُ يَعْمَلُونَ فِي الْمَصَانِعِ!
- (۳) قَالَ أَبُوكَ فِي الْمَزْرَعَةِ: لَوْنُ السَّحَابِ أَزْرَقٌ وَ لَوْنُ الشَّجَرِ أَخْضَرٌ!
- (۴) قَالَ التَّلْمِيزُ: طَالَعْتُ أَكْثَرَ الْكُتُبِ الْعِلْمِيَّةِ الَّتِي تَوْجَدُ فِي مَكْتَبَةِ مَدِينَتِي!

۲۸- عین «خير» يدلُّ على الرجحان:

- (۱) الْخَيْرُ وَ الشَّرُّ ضِدَّانُ!
- (۲) الْخَيْرُ فِي مَا وَقَعَ!
- (۳) الْبَاقِيَاتُ الصَّالِحَاتُ خَيْرٌ عِنْدَ رَبِّكَ ثَوَاباً!
- (۴) قَسَمَ أَعْمَالُ الْخَيْرِ إِلَى أَنْوَاعٍ عَدِيدَةٍ!

۲۹- عین الخطأ عن اسم التفضيل:

- (۱) الْحَدِيقَةُ الصَّغْرَى مَعَ الْأَشْجَارِ الْمُثْمِرَةِ أَحْسَنُ مِنَ الْحَدِيقَةِ الْكُبْرَى مِنْ دُونَ الْأُثْمَارِ!
- (۲) الْإِخْوَانُ الَّذِينَ يَسَاعِدُونَنَا فِي أُمُورِنَا الصَّعْبَةِ خَيْرٌ إِخْوَانٍ فِي حَيَاتِنَا!
- (۳) إِنَّ الْأَعْمَالَ الَّتِي نَعْمَلُهَا لِكَسْبِ الْحَلَالِ فَضْلِي مِنْ بَقِيَّةِ أَعْمَالِنَا!
- (۴) سَاعَاتٌ تَفَكَّرْنَا فِي الْيَوْمِ أَقَلَّ مِنْ نَوْمِنَا عَادَةً!

۳۰- عین الخطأ في ضبط حركات الكلمات:

- (۱) لَمْ أَعْرِفْ طَالِباً آخَرَ فِي هَذِهِ الْمَدْرَسَةِ إِلَّا مُحَمَّدًا!
- (۲) لَمْ أَعْرِفْ عَالِماً آخَرَ أَنْ يَكْشِفَ إِخْتِرَاعاً جَدِيداً!
- (۳) أَتَيْهَا التَّلَامِيذُ إِعْلَمُوا أَنَّ هَذَا آخِرُ إِخْتِرَاعِي!
- (۴) الْإِنْسَانُ لِيَعْتَمِدَ عَلَى نَفْسِهِ لَا عَلَى إِنْسَانٍ آخَرَ!



گواه (سوالات آشنا)

■ عَيْنُ الْأَصْحَحِ وَالْأَدَقِّ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجِمَةِ: (۳۱ - ۳۳)

۳۱- «لی الآن مكتبة كبيرة، و ما كان لی قبل هذا أكثر من مائة كتاب!»:

- ۱) فعلاً کتابخانه‌ای بزرگ دارم، ولی پیش از این فقط یکصد کتاب داشتم!
 - ۲) کتابخانه من در حال حاضر بزرگ است، ولی قبلاً بیش از صد کتاب نداشتم!
 - ۳) اکنون کتابخانه 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 نداشتم!
- ۳۲- «إن عقائدنا هي التي تدعوننا إلى أحسن الأعمال أو أسوأها و تُبعَدنا من الخير أو الشر!»: 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- «الغريب في هذه الظاهرة أن الأسماك متعلقة بمياه المحيط الأطلسي الذي هو أبعد من هنا بمائتي كيلومتر!»:
- ۱) عجیب است در این پدیده که ماهیان متعلق 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 تعلق دارد!
 - ۳) در این پدیده، شگفت‌آور است که این ماهیان به آب‌های اقیانوس اطلس تعلق دارند که از آنجا دویست کیلومتر دورتر است!
 - ۴) در این پدیده، شگفتی در این است که این ماهی‌ها به آب‌های اقیانوس اطلس متعلقند که از آنجا دویست کیلومتر دور می‌باشد!
- ۳۴- عَيْنُ مَا يَدُلُّ عَلَى الْمَكَانِ:

- ۱) هو من مُقاتلينا!
- ۲) يمشون في مساكنهم!
- ۳) هو من مفاخر أمتنا!
- ۴) مصالح الأمة نحفظها!

۳۵- عَيْنُ مَا لَيْسَ فِيهِ اسْمُ التَّفْضِيلِ:

- ۱) أتقى الناس من لا يخاف الناس من لسانه!
- ۲) كان من بين أصدقائي من هو أنجح التلاميذ!
- ۳) أعلم أن من جمع علم الناس إلى علمه فهو عليم!
- ۴) إن اللون الأبيض أحسن لون لألبسة الممرضات!

■ إقرأ النص التالي ثم أجب عن الأسئلة (۳۶-۴۰) بدقة:

في يوم من الأيام شاهد شابان رجلاً مسنناً منحنى الظهر، له يدان خشنتان و يستعين بعضاً خشبية للمشي. و دل ظاهره على أنه قد تحمل صعوبات كثيرة في حياته. فقال أحد الشابين: أنظر إليه إنه كالقوس تماماً! و قال صديقه: لا تستهزئ بالآخرين، هذا عمل قبيح. ولكنه ما انتبه، فسأله: أيها العجوز! بكم اشتريت هذه القوس؟ و هو نظر إليه كريماً و قال بهدوء: إن تعيش (تعيش) يا وكدي تأخذها بلا سحر، فتعجب الفتى و سأل صديقه: ما هو مقصوده؟ فأجاب: الأفضل لك أن تفكر فيه بنفسك جيداً لعله يسبب عبرتك!

۳۶- عَيْنُ مَا يَرْتَبِطُ بِمَفْهُومِ النَّصِّ الْكَثْر:

- ۱) افتادگی آموز اگر طالب فیضی / هرگز نخورد آب زمینی که بلند است
- ۲) به دست 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 جرب المجرّب حلت به الندامة

۳۷- عَيْنُ الصَّحِيحِ حَسَبِ النَّصِّ:

- ۱) قام الشابان بالسخرية من رجل!
- ۲) من البداية فهم الشابان ما قال الرجل العجوز!
- ۳) حزن الرجل من سؤال الفتى و ما أجابه!
- ۴) حبيب أحد الصديقين عمل صديقه قبيحاً!

۳۸- لماذا تعجب الفتى بعد سؤاله؟ لأنه ...

- ۱) لا ينتظر أن يسمع هذا الجواب!
- ۲) انتبه و أدرك جواب السؤال و فبح عمله!
- ۳) ما كان قد فهم كلام الرجل و مقصوده!
- ۴) شاهد كرامة الرجل المسن و تواضعه!

۳۹- ما هو المقصود من «إن تعيش يا وكدي تأخذها بلا سحر»؟

- ۱) لا يمكن أن تحصل عليها يوماً!
- ۲) سوف تكبر و تصبح منحنياً مثلي!
- ۳) يحصل عليها كل شخص بسهولة!
- ۴) إن تجتهد في حياتك يمكن لك الوصول إليه!

۴۰- عَيْنُ الْخَطَأِ عَنِ نَوْعِيَةِ الْكَلِمَاتِ أَوْ مَحَلِّهَا الْإِعْرَابِيِّ: «الأفضل لك أن تفكر فيه بنفسك جيداً لعله يسبب عبرتك!»

- ۱) يُسَبَّبُ: الفعل المجهول
- ۲) لك: الجاز و المجرور
- ۳) عبرة: المفعول
- ۴) الأفضل: اسم التفضيل

دین و زندگی ۲

۱۰ دقیقه

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

هدف گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ گویی به سؤال های درس دین و زندگی (۲)، هدف گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:
از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می توانید پاسخ صحیح بدهید؟
عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟
هدف گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

- ۴۱- حدیث «إِنَّا معاشر الانبیا امرنا أن نكلّم الناس علی قدر عقولهم» مؤید کدام یک 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 این که «راه های پیشنهادی به سؤال های اساسی بسیار زیاد است» و «ارتباط کامل و تنگاتنگی بین ابعاد وجودی انسان وجود دارد» به ترتیب پاسخ به نیازهای برتر، باید کدام ویژگی را داشته باشد؟
(۱) همه جانبه باشد - کاملاً درست و قابل اعتماد باشد.
(۲) کاملاً درست و قابل اعتماد باشد - کاملاً درست و قابل اعتماد باشد.
(۳) همه جانبه باشد - همه جانبه باشد.
(۴) کاملاً درست و قابل اعتماد باشد - همه جانبه باشد.
- ۴۳- عامل زنده کننده جهان هستی و از جمله انسان چیست و پذیرش فرمان خدا و پیام آورش، چه تأثیری بر روح انسان دارد؟
(۱) «و جعلنا من الماء» - «لما یحییکم»
(۲) «و جعلنا من الماء» - «لنحیی به»
(۳) «تواصوا بالحق» - «لنحیی به»
(۴) «تواصوا بالحق» - «لما یحییکم»
- ۴۴- امام سجاد (ع) در مناجات خود، اختصاص دادن ایام زندگانی خود به چه چیزی را از خداوند متعال درخواست می کند و عدم التفات به این نیاز برتر چه پیامدی دارد؟
(۱) راهی که آن را برای زندگی ام برگزیدی - از دست دادن عمر
(۲) راهی که آن را برای زندگی ام برگزیدی - عدم بهره مندی از سرمایه های برتر
(۳) آن چه مرا به خاطر آن آفریدی - از دست دادن عمر
(۴) آن چه مرا به خاطر آن آفریدی - عدم بهره مندی از سرمایه های برتر
- ۴۵- هدف خداوند تبارک و تعالی از ارسال پیامبرانی بشارت دهنده و هشدار دهنده چه بوده است و برگزیدن برنامه غیر الهی چه آثاری برای انسان مختار دارد؟
(۱) «إِذَا دَعَاکُمْ لِمَا یحییکم» - نمی تواند پاسخ درستی به نیازهای برتر بدهد و دچار زیان اخروی می شود.
(۲) «إِذَا دَعَاکُمْ لِمَا یحییکم» - درونی ناآرام و شخصیتی ناپایدار او را آزار می دهد و دچار زیان آشکار می شود.
(۳) «لَئِلا یَکُونَ لِلنَّاسِ عَلَی اللَّهِ حُجَّةٌ» - درونی ناآرام و شخصیتی ناپایدار او را آزار می دهد و دچار زیان آشکار می شود.
(۴) «لَئِلا یَکُونَ لِلنَّاسِ عَلَی اللَّهِ حُجَّةٌ» - نمی تواند پاسخ درستی به نیازهای برتر بدهد و دچار زیان اخروی می شود.
- ۴۶- اگر بگویم «خداوند متعال علاوه بر نیازهای بنیادین، نیازهای طبیعی انسان را نیز در نظر می گیرد» کدام آیه شریفه، بیانگر این مفهوم است؟
(۱) «یا ایها الذین آمنوا استجیبوا لله و للرسول...»
(۲) «الذین آمنوا و عملوا الصالحات و تواصوا بالحق...»
(۳) «و جعلنا من الماء کل شیء حی»
(۴) «رسلاً مبشّرین و منذرین لئلا یكون للناس...»
- ۴۷- انسانی که به دنبال تضمین سعادت زندگی خود می باشد، 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 برنامه ای 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 برنامه های اسلام به عنوان تنها دین مورد رضایت خداوند، در عرصه 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 جامعه دینی بر اساس عدالت - مردود
(۴) بنا نهادن جامعه دینی بر اساس عدالت - مقبول
- ۴۹- با توجه به حدیث امام کاظم (ع)، بالاتر بودن رتبه فرد در دنیا و آخرت معلول چیست و برخورداری از معرفت برتر، سبب چه چیزی می شود؟
(۱) عقل آن فرد کامل تر باشد - پذیرش بهتر پیام الهی
(۲) ایمان و معرفت او بیش تر باشد - پذیرش بهتر پیام الهی
(۳) عقل آن فرد کامل تر باشد - دانای تر بودن نسبت به نیازهای اساسی
(۴) ایمان و معرفت او بیش تر باشد - دانای تر 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 مسؤلیتی دارند؟
(۱) لطف و رحمت - اقامه دین الهی و عدم تفرقه در آن
(۲) تدبیر و قدرت - اقامه 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



زبان انگلیسی ۲

۱۰ دقیقه

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه 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

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

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 which 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



زمین‌شناسی

۱۰ دقیقه

آفرینش کیهان و تکون زمین

صفحه‌های ۹ تا ۲۲

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

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

۶۱- کدام عبارت زیر نادرست است؟

- در نظریه خورشید مرکزی جهت حرکت سیارات مخالف حرکت عقربه‌های ساعت می‌باشد.
- در نظریه زمین مرکزی، خورشید بین مدار گردش زهره و مریخ قرار دارد.
- بر اساس نظریه بطلمیوس زمین ثابت است و سیارات زهره، مریخ، مشتری، زحل و اورانوس به دور آن می‌گردند.
- عنصر پرتوزای توریم ۲۳۲، پس از واپاشی، به سرب ۲۰۸ تبدیل می‌شود.

۶۲- کدام گزینه، طبق قوانین کپلر صحیح نمی‌باشد؟

- زمان اوج خورشیدی، در اول تیر ماه بوده و سرعت چرخش زمین به دور خورشید در آن، حداکثر است.
- زمان حضیض خورشیدی، در اول دی ماه می‌باشد.
- مدار گردش زمین به دور خورشید، بیضوی شکل است.
- فاصله زمین نسبت به خورشید در اوج خورشیدی، بیشتر از حضیض خورشیدی است.

۶۳- کدام عبارت با توجه به زاویه تابش خورشید در نیمکره شمالی نسبت به مدارهای مختلف زمین، صحیح است؟

- خورشید همواره بر مدار استوا عمود می‌تابد.
- در اول زمستان، خورشید بر مدار رأس‌السرطان عمود می‌تابد.
- در اول تابستان، خورشید بر مدار رأس‌الجدی عمود می‌تابد.
- در اول بهار، خورشید بر مدار استوا عمود می‌تابد.

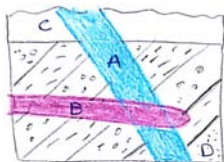
۶۴- پیدایش فصل‌ها، در نقاط مختلف کره زمین، حاصل کدامیک از عوامل زیر است؟

- حرکت وضعی زمین و انحراف ۲۳/۵ درجه‌ای محور آن نسبت به خط عمود بر سطح مدار گردش آن به دور خورشید
- گردش زمین بر روی مدار بیضوی به دور خورشید و انحراف ۲۳/۵ درجه‌ای محور آن
- حرکت کروی زمین به دور خورشید و اختلاف زاویه تابش خورشید در عرض‌های جغرافیایی یکسان
- 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؟

- تشکیل سنگ‌های رسوبی
- ایجاد سنگ‌کره
- تشکیل آب‌کره
- تشکیل زیست‌کره

(۴) تشکیل زیست‌کره



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

- A
- B
- C
- D

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

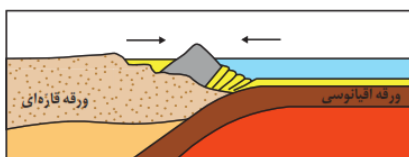
- X: نابودی دایناسورها، Y: نخستین بندپایان
- X: تشکیل دریاهای اولیه، Y: نابودی دایناسورها
- X: تشکیل سنگ‌ها، Y: پیدایش نخستین سلول‌های هسته‌دار
- X: پیدایش نخستین سلول‌های هسته‌دار، Y: نخستین بندپایان

۶۸- در فاصله زمانی ظهور نخستین دوزیستان تا انقراض دایناسورها، به ترتیب از قدیم به جدید، کدام رویدادهای زیستی رخ داده است؟

- نخستین پستاندار - نخستین خزنده
- انقراض گروهی - نخستین پرنده
- نخستین گیاهان آونددار - نخستین پرنده
- 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



- الف و ج
- الف و د
- ب و ج
- ب و د

۷۰- اطلاعات مربوط به کدام گزینه، در شاخه دیرینه‌شناسی جمع‌آوری می‌گردد؟

- بررسی حوادث و بلایای طبیعی مانند سیل و زلزله
- بررسی تغییرات و ناهمواری‌های سطح زمین
- پراکندگی ریزگردها و اثرات آن بر روی محیط زیست موجودات زنده
- سن نسبی لایه‌های زمین و محیط زندگی موجودات در گذشته



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 دفترچه سؤال
لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس **ریاضی (۲)**، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:
از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟
عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟
هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

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

۷۱- اگر $A(5,1)$ و $B(3,3)$ باشند، فاصلهٔ وسط پاره‌خط AB از خط $3x - 4y + 2 = 0$ کدام است؟

- (۱) ۵ (۲) $6\sqrt{5}$ (۳) $\frac{6}{5}$ (۴) $\frac{6\sqrt{5}}{5}$

۷۲- یکی از اضلاع مربعی بر خط $2y + 3x = 1$ واقع است. اگر $A(3,1)$ یکی از رئوس این مربع باشد، محیط مربع کدام است؟

- (۱) $\frac{40\sqrt{13}}{13}$ (۲) ۴۰ (۳) ۸۰ (۴) $\frac{20\sqrt{13}}{13}$

۷۳- اگر بیشترین مقدار تابع $f(x) = -2x^2 + 8x + 2k - 1$ برابر ۱۷ باشد، مقدار k کدام است؟

- (۱) ۵ (۲) ۶ (۳) ۷ (۴) ۸

۷۴- کدام معادلهٔ زیر دارای دو جواب $2 - \sqrt{3}$ و $\sqrt{3}$ است؟

- (۱) $x^2 - 5x + 2\sqrt{3} = 0$ (۲) $x^2 - 2x + 2\sqrt{3} = 0$ (۳) $x^2 - 2x + 2\sqrt{3} - 3 = 0$ (۴) $x^2 - 5x + 2\sqrt{3} - 3 = 0$

۷۵- مجموع جواب‌های معادلهٔ $0 = 3 - 2(3x^2 - 1) + 2(3x^2 - 1)^2$ کدام است؟

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

۷۶- مختصات سه رأس یک متوازی‌الاضلاع $(0,1)$ ، $(1,0)$ و $(1,0)$ می‌باشند. مختصات رأس چهارم آن کدام یک از گزینه‌ها نمی‌تواند باشد؟

- (۱) $(1,2)$ (۲) $(-1,0)$ (۳) $(3,0)$ (۴) $(1,3)$

۷۷- اگر خطوط $y = (k+2)x + 3$ و $ky - x - 5 = 0$ معادلات قطرهای یک مربع باشند، فاصلهٔ نقطه تلاقی دو قطر مربع از مبدأ مختصات کدام است؟

- (۱) $\sqrt{15}$ (۲) $\sqrt{17}$ (۳) $\sqrt{18}$ (۴) $\sqrt{19}$

۷۸- سه نقطهٔ $A(-1,2)$ ، $B(-2,1)$ و $C(2,-1)$ ، سه رأس یک مثلث قائم‌الزاویه‌اند. معادلهٔ خط منطبق بر وتر این مثلث محور x ها را با کدام طول قطع می‌کند؟

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

۷۹- هرگاه نقاط $B\left(\frac{3}{1}\right)$ و $D\left(\frac{0}{1}\right)$ دو رأس مقابل لوزی $ABCD$ باشند، خط منطبق بر قطر AC این لوزی، محور عرض‌ها را با کدام عرض قطع می‌کند؟

- (۱) ۳ (۲) $\frac{3}{25}$ (۳) ۴ (۴) $\frac{4}{25}$

۸۰- یک ضلع مستطیل $ABCD$ بر روی خط $3 = 2x - y$ منطبق بوده و مختصات دو سر قطر این مستطیل $A(-1,1)$ و $C(-4,0)$ است. اندازهٔ ضلع BC این مستطیل کدام است؟

- (۱) ۲ (۲) $\sqrt{7}$ (۳) $\sqrt{10}$ (۴) $\sqrt{5}$

۸۱- قرینه نقطه $A(-1, 4)$ نسبت به خط $y = x + 1$ ، نقطه B است. مجموع طول و عرض نقطه B کدام است؟

- (۱) $4/5$ (۲) 3 (۳) $3/5$ (۴) 4

۸۲- از نقطه‌ای به طول ۶ روی محور x ها، خط d را بر خط $3x + 2y = 7$ عمود می‌کنیم. عرض از مبدأ خط d کدام است؟

- (۱) -9 (۲) 9 (۳) -4 (۴) 4

۸۳- اگر $x = -2$ تنها صفر تابع $f(x) = x^2 + bx + c$ باشد، حاصل $f(b - c)$ کدام است؟

- (۱) 2 (۲) 100 (۳) 4 (۴) 25

۸۴- دایره‌ای از دو نقطه $A(0, 2)$ و $B(1, 0)$ گذشته و معادله یک قطر آن $y - x = 1$ است. شعاع دایره کدام است؟

- (۱) $\frac{\sqrt{2}}{4}$ (۲) $\frac{\sqrt{10}}{2}$ (۳) $\frac{\sqrt{10}}{4}$ (۴) $\frac{\sqrt{2}}{2}$

۸۵- اگر خط $y = 2$ بر سهمی $y = x^2 + ax + a + 1$ مماس باشد، کدام خط، محور تقارن سهمی است؟

- (۱) $x = 2$ (۲) $x = -1$ (۳) $x = 1$ (۴) $x = -2$

۸۶- تعداد جواب‌های معادله $\frac{3x}{x+1} + \frac{x}{x-1} = \frac{2}{x^2-1}$ کدام است؟

- (۱) 1 (۲) 2 (۳) 3 (۴) صفر

۸۷- اگر $x = k$ جواب معادله $\sqrt{x+3} - x = -3$ باشد، مجموع جواب‌های معادله $3x^2 + (k+1)x = x + 1$ کدام است؟

- (۱) -1 (۲) -2 (۳) $\frac{7}{3}$ (۴) $-\frac{7}{3}$

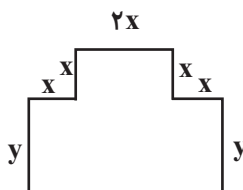
۸۸- علی زمینی مستطیل شکل به ابعاد 20 در 80 متر داخل زمین حسین دارد. علی می‌خواهد عرض زمینش را افزایش دهد، شرط حسین این است که دو برابر مقداری که عرض زمین افزایش می‌یابد، طولش کاهش یابد. پس از تغییرات بیشترین مقدار مساحت زمین علی چند متر مربع است؟

- (۱) 1600 (۲) 1800 (۳) 2000 (۴) 2400

۸۹- در معادله درجه دوم $4x^2 + bx + 1 = 0$ ، مجموع جذر ریشه‌ها برابر با معکوس حاصل ضربشان است. b کدام است؟

- (۱) -30 (۲) 30 (۳) -60 (۴) 60

۹۰- محیط پنجره مقابل 90 متر است. برای آنکه این پنجره حداکثر نوردهی را داشته باشد، y باید کدام باشد؟



- (۱) 15

- (۲) 16

- (۳) 18

- (۴) 20

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 دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس **زیست‌شناسی (۲)**، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:
از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟
عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟
هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

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

۹۱- هر یاخته عصبی موجود در مغز انسان که دارای چندین رشته 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 ساقه 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، مشاهده از سطح به‌طور طبیعی 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، درباره سرخرگی که از محل عصب بینایی وارد کره چشم انسان می‌شود، صحیح است؟

(۱) مایع شفاف که در جلوی عنبره قرار دارد را تولید می‌کند.

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

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

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

۹۵- در ارتباط با پمپ سدیم - پتاسیم موجود در غشای نوعی یاخته 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 می‌شوند.

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

(۴) در پی تجزیه هر ATP، ابتدا دو یون پتاسیم به سیتوپلاسم وارد می‌کند و سپس سه یون سدیم از سلول خارج می‌کند.

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	

۲ (۱)	۵ (۲)	۴ (۳)	۳ (۴)
-------	-------	-------	-------

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 پرده منژ 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 ریشه پستی 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 نورون‌های مربوط به ماهیچه دو سر بازو مهار

شوند، می‌توان گفت در این نورون‌ها ...»

- (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 نورون‌ها به مولکول‌های شکل رایج انرژی در یاخته قابل تصور می‌باشد.
- (۳) جابه‌جایی یون‌های سدیم بین دو طرف غشا نورون‌ها، تنها با استفاده از تجزیه ATP امکان‌پذیر می‌باشد.
- (۴) خروج یون‌های پتاسیم از نورون همانند ورود یون‌های سدیم به مایع بین یاخته ای، مشاهده می‌شود.

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

- (۱) پردازش اولیه اغلب اطلاعات حسی - کوچکترین لوب‌های مغزی محسوب می‌شوند، جلوتر
- (۲) ایجاد حافظه کوتاه‌مدت و تبدیل آن به حافظه بلند مدت - تنظیم وضعیت بدن و تعادل آن، عقب‌تر
- (۳) تنظیم ترشح اشک و بزاق - مؤثر بر شنوایی، بینایی و حرکت در ساقه مغز، پایین‌تر
- (۴) تنظیم انعکاس‌های بلع و سرفه - اصلی تنظیم تنفس، بالاتر

۱۰۱- کدام عبارت، درباره 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 سامانه لیمبیک محسوب می‌شود.
 (۴) در تبدیل حافظه 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 درباره همه این جانوران بالغ صحیح است؟



الف) رشته‌های عصبی موجود در بلندترین پاهای آن‌ها با گره‌های عصبی انتهایی بدن آن‌ها 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 لوله گوارش قرار دارند.

د) منافذ ورود هوا به ناپدید می‌شود 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 می‌باشد.
 (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، مشخصه گیرنده‌هایی است که موجب می‌شود مغز انسان از چگونگی قرارگیری قسمت‌های مختلف بدن نسبت به هم، هنگام سکون و حرکت اطلاع یابد؟

- (۱) فقط در ماهیچه‌های اسکلتی، رباط‌ها و کپسول پوشاننده 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 ساقه مغز پیام عصبی ارسال می‌کنند.
 (۴) پیام عصبی هر یک از این گیرنده‌ها مستقیماً به مغز وارد شده و مغز را از نحوه قرارگیری بخش‌های بدن مطلع می‌سازد.

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

- (۱) سطح پایینی کره چشم سطحی می‌باشد که فاصله عصب بینایی تا قرنیه، بیشتر است.
 (۲) گیرنده‌های نوری لایه‌ای از چشم که به علت نازکی ممکن است جمع شود، در نقطه 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 قرنیه 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 یاخته‌های عضلات جسم مزگانی، 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 فاصله سطح عدسی چشم تا بخش رنگین جلوی چشم، کمتر

- (۱) ۱
 (۲) ۲
 (۳) ۳
 (۴) ۴

۱۰۶- هر نوع گیرنده حس پیکری

- (۱) نوعی یاخته 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 کره چشم است.

- (۱) بافتی که بزرگترین ذخیره‌کننده انرژی در بدن است - لایه‌ای محکم و سفید رنگ - پوشاندن سرتاسر بخش عقبی کره چشم
 (۲) بخشی از لایه 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 ماده ژله‌ای - تماس داشتن با شبکیه چشم
 (۴) لایه‌ای که سرخرگ ورودی از نقطه کور در مجاورت آن منشعب می‌شود - ماده‌ای شفاف - داشتن بیش از دو نوع یاخته با توانایی تولید پیام

۱۰۸- کدام گزینه درباره نوعی بیماری چشم به طور حتم صحیح است که توسط نوعی عدسی که پرتوهای نوری را از هم دور می‌کند، اصلاح می‌شود؟

- (۱) فاصله پرده 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 می‌رسند.
 (۳) در زمان مشاهده اجسام دور، پیام عصبی حسی توسط گیرنده های نوری تولید نمی‌شود.
 (۴) پرتوهای نوری مربوط به جسم دور از چشم، در نقطه ای درون زجاجیه به هم می‌رسند.

۱۰۹- در یک نقطه از یاخته 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 می‌کند. کدام عبارت درباره نزدیک ترین بخش ساقه مغز به این قسمت، درست است؟

- (الف) برخلاف بخشی که بلافاصله در بالای نخاع قرار گرفته است، به واسطه 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 ماده زمینه ای حاوی رشته های کلاژن و کشسان محافظت می شود.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

فیزیک (۲)

۳۰ دقیقه

الکتریسیته ساکن

(بار الکتریکی، پایداری و کوانتیده بودن بار الکتریکی، قانون کولن، میدان الکتریکی، میدان الکتریکی حاصل از یک ذره باردار) صفحه‌های ۱ تا ۱۶

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه 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، 2×10^{12} الکترون بدهیم، بار الکتریکی مثبت آن، ۱۶ درصد کاهش می‌یابد. بار اولیه ذره چند میکروکولن بوده است؟ ($e = 1.6 \times 10^{-19} C$)

- (۱) ۲۰
 (۲) ۱۰
 (۳) ۲
 (۴) ۱

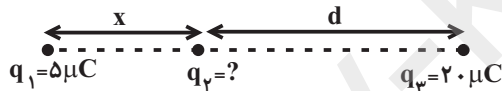
۱۱۲- میله‌ای با بار منفی را به آرامی به کلاهک یک الکتروسکوپ خنثی که کلاهک آن با یک سیم رسانا به زمین متصل است، نزدیک می‌کنیم. در حالی که این میله را در نزدیکی کلاهک این الکتروسکوپ نگه داشته‌ایم، بار الکتریکی القا شده در ورقه‌ها و کلاهک الکتروسکوپ، به ترتیب از راست به چپ کدام‌اند؟

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

۱۱۳- نیرویی که بار الکتریکی نقطه‌ای q_1 به بار الکتریکی نقطه‌ای q_2 که در فاصله d از آن قرار دارد، وارد می‌کند، در SI به صورت $\vec{F}_{12} = 2\vec{i} - \vec{j}$ است. اگر بارهای q_1 و q_2 نصف و فاصله بین دو بار $\frac{3d}{4}$ شود، نیروی وارد بر بار q_1 برحسب بردارهای یکه در SI کدام است؟

- (۱) $\frac{9}{16}(2\vec{i} - \vec{j})$
 (۲) $\frac{9}{16}(-2\vec{i} + \vec{j})$
 (۳) $\frac{1}{9}(2\vec{i} - \vec{j})$
 (۴) $\frac{1}{9}(-2\vec{i} + \vec{j})$

۱۱۴- اگر مطابق شکل زیر، سه بار الکتریکی نقطه‌ای روی خط راستی در حال تعادل باشند، بار الکتریکی q_2 چند میکروکولن است؟

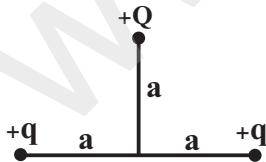


- (۱) $-\frac{20}{9}$
 (۲) -۴
 (۳) $-\frac{20}{3}$

(۴) برای تعیین q_2 ، باید فاصله بین بارها معلوم باشد.

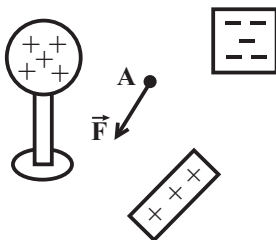
۱۱۵- در شکل زیر، بزرگی نیرویی که بارهای نقطه‌ای q بر هم وارد می‌کنند، برابر با F و بزرگی براینده نیروهای وارد بر بار Q برابر با F' است.

اگر $F' = \sqrt{2}F$ باشد، $\frac{Q}{q}$ کدام است؟



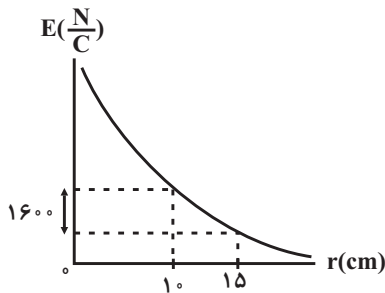
- (۱) ۲
 (۲) ۱
 (۳) $\frac{1}{2}$
 (۴) $\frac{1}{4}$

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 $5 \mu C$ در نقطه A ، نیرویی به بزرگی $25 \times 10^{-3} N$ وارد شود، اندازه میدان الکتریکی نقطه A در SI و جهت میدان در این نقطه کدام است؟



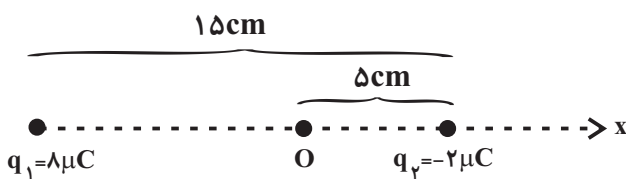
- (۱) 5×10^4
 (۲) 5×10^4
 (۳) ۵
 (۴) ۵

۱۱۷- نمودار بزرگی میدان الکتریکی برحسب فاصله از یک ذره باردار، به صورت شکل زیر است. اندازه میدان الکتریکی در فاصله ۴۰ سانتی متری از این ذره باردار چند نیوتون بر کولن است؟



- (۱) ۲۸۸۰
(۲) ۷۲۰
(۳) ۳۲۰
(۴) ۱۸۰

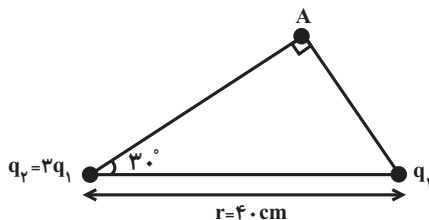
۱۱۸- در شکل زیر، بزرگی برآیند میدان‌های الکتریکی ناشی از دو بار الکتریکی نقطه‌ای q_1 و q_2 در نقطه O ، چند نیوتون بر کولن است؟ $(k = 9 \times 10^9 \frac{N.m^2}{C^2})$



(۱) صفر

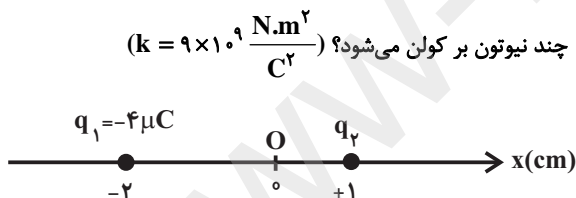
- (۲) $1/44 \times 10^7$
(۳) $5/4 \times 10^6$
(۴) $1/08 \times 10^7$

۱۱۹- اگر در شکل زیر، بزرگی میدان الکتریکی برآیند ناشی از بارهای q_1 و q_2 در نقطه A برابر با $900\sqrt{2}$ نیوتون بر کولن باشد، اندازه بار q_1 چند نانوکولن است؟ $(k = 9 \times 10^9 \frac{N.m^2}{C^2})$



- (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 برآیند حاصل از آنها در نقطه O برابر با $E\vec{i}$ است. اگر بار q_1 را حذف کنیم، میدان برآیند در نقطه O برابر با $\frac{-2}{3}E\vec{i}$ می‌شود. حال اگر بعد از حذف بار q_1 ، بار $q_2 = +6\mu C$ را در فاصله یک سانتی متری از مکان اولیه بار q_1 و در سمت چپ آن قرار دهیم، اندازه میدان الکتریکی برآیند در نقطه O چند نیوتون بر کولن می‌شود؟ $(k = 9 \times 10^9 \frac{N.m^2}{C^2})$



- (۱) 12×10^7
(۲) 24×10^7
(۳) 36×10^7

(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. کدام یک 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 کره فلزی مشابه دارای بارهای الکتریکی $q_1 = +5\mu C$ و $q_2 = +15\mu C$ ، در فاصله r نیروی F را بر یکدیگر وارد می‌کنند. اگر این دو کره را در یک لحظه با یکدیگر تماس دهیم، به طوری که فقط بین دو کره مبادله بار صورت گیرد و مجدداً به همان فاصله قبلی برگردانیم، نیروی دافعه بین دو کره تقریباً چگونه تغییر می‌کند؟

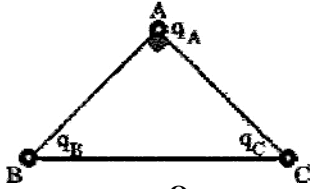
- (۱) ۲۵ درصد افزایش می‌یابد.
(۲) ۲۵ درصد کاهش می‌یابد.
(۳) ۳۳ درصد کاهش می‌یابد.
(۴) ۳۳ درصد افزایش می‌یابد.

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

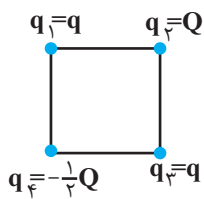
- (۱) ۱۵ (۲) ۳۰ (۳) ۴۵ (۴) ۶۰

۱۲۴- در شکل زیر، مثلث قائم‌الزاویه متساوی‌الساقین است و بارهای q_A ، q_B و q_C به ترتیب q ، $\sqrt{3}q$ و $-q$ هستند. زاویه‌ای که برابند 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 ذره باردار در رأس‌های یک مربع قرار دارند و برابند نیروهای الکتریکی وارد بر ذره باردار q_2 صفر است. $\frac{Q}{q}$ کدام است؟

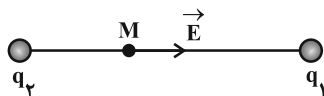


- (۱) $+2\sqrt{2}$
(۲) $+4\sqrt{2}$
(۳) $-2\sqrt{2}$
(۴) $-4\sqrt{2}$

۱۲۶- اندازه میدان الکتریکی حاصل از بار q در فاصله 25 سانتی‌متری از آن برابر با $200 \frac{N}{C}$ است. اگر 25 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 برابند حاصل از بارهای الکتریکی نقطه‌ای q_1 و q_2 در نقطه M روی خط واصل بارها، مطابق شکل زیر است. نوع بار الکتریکی بارهای q_1 و q_2 به ترتیب کدام‌اند؟

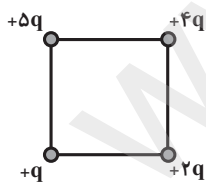


- (۱) منفی - منفی
(۲) منفی - مثبت
(۳) مثبت - مثبت
(۴) بسته به شرایط، هر سه گزینه می‌تواند درست باشد.

۱۲۸- دو بار الکتریکی نقطه‌ای q_1 و $q_2 = 4q_1$ ، در فاصله r از هم واقع‌اند. میدان الکتریکی برابند ناشی از دو بار در فاصله d_1 از بار q_1 برابر با صفر است. اگر فاصله دو بار از هم 2 برابر شود، میدان الکتریکی برابند در فاصله d_2 از بار q_2 برابر با صفر می‌شود. d_2 چند برابر d_1 است؟

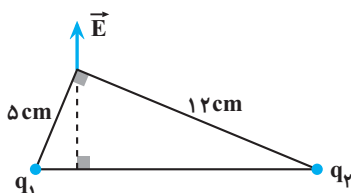
- (۱) $\frac{4}{3}$ (۲) $\frac{3}{2}$ (۳) ۲ (۴) ۴

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، اندازه 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 ذره 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) $\frac{144}{25}$



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 دفترچه سؤال
لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس شیمی (۲)، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:
از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟
عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟
هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

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

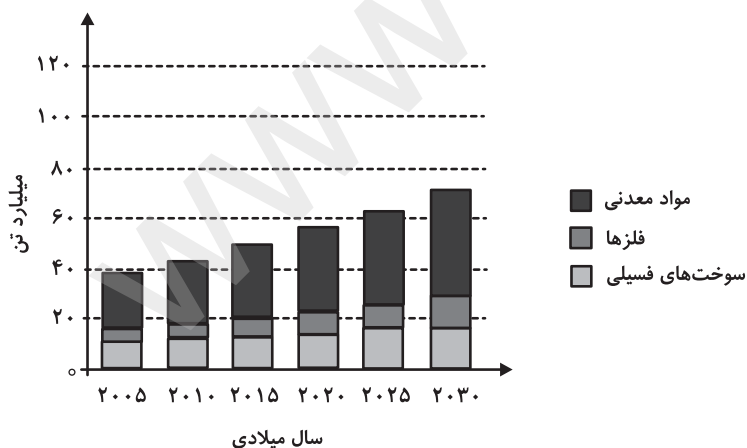
۱۳۱- عبارت کدام گزینه نادرست است؟

- (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 گرو 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) همه مواد طبیعی و ساختمانی از کره 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 کره زمین به تقریب 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 زیر که 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 تن 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 تن از این مواد استخراج و مصرف شوند؟

(۲) ۷- فلزها- ۷۲

(۴) ۵- فلزها- ۱۰۰

(۱) ۷- مواد معدنی- ۷۲

(۳) ۵- مواد معدنی- ۱۰۰

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

۶C
۱۴Si
۳۲Ge
۵۰Sn
۸۲Pb

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

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

(۳) دو عنصر Sn و Pb در واکنش با دیگر اتم‌ها الکترون از دست می‌دهند.

(۴) دو عنصر Si و Ge خواص شبه‌فلزی داشته و یکی از آن‌ها دارای الکترون‌هایی با $I = 2$ 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 زیرلایه اشغال شده از الکترون دارد و دارای سطحی کدر است.

* ترکیب حاصل از واکنش عنصر X با عنصر A، در آب خاصیت اسیدی دارد.

۲ (۲)

۱ (۱)

۴ (۴)

۳ (۳)

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.

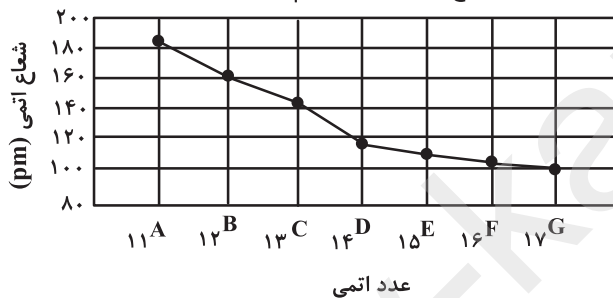
(۳) خواص شیمیایی عنصر D با عنصرهای X و

و Y مشابه است.

(۴) در این نمودار، با افزایش عدد اتمی، شعاع اتمی

کاهش یافته و شمار لایه‌های الکترونی ثابت است.

تغییر شعاع اتمی در دوره سوم جدول دوره‌ای



۱۳۷- همه عبارتهای زیر درست‌اند، به‌جز ...

(۱) نسبت شمار عناصر فلزی دوره سوم به شمار عناصر شبه‌فلزی گروه چهاردهم جدول دوره‌ای برابر $1/5$ می‌باشد.

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

(۳) در بین عناصر دوره سوم جدول دوره‌ای، تفاوت شعاع اتمی Si و Al از بقیه بیشتر است.

(۴) فلور 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 همه عناصر موجود در آن رسانای جریان برق می‌باشند.

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

(۲) کالر - ۱۴ - چهاردهمین عنصر دسته p

(۱) برم - ۱۴ - نهمین عنصر دسته p

(۴) کالر - ۱۵ - هشتمین عنصر دسته p

(۳) برم - ۱۵ - هفتمین عنصر دسته p

۱۳۹- همه گزینه‌ها درست‌اند، به جز ...

- (۱) هالوژنی که در دمای 25°C به سرعت با گاز هیدروژن واکنش می‌دهد، در ساختار لایه‌ای خود، سه زیرلایه 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 دوره سوم جدول تناوبی جای دارد و تعداد الکترون‌های بیرونی‌ترین زیرلایه آن، نصف تعداد الکترون‌های لایه ظرفیت آن می‌باشد، بیشترین اختلاف شعاع اتمی را با عنصر قبل خود نسبت به سایر عناصر متوالی دوره سوم جدول تناوبی دارد.
- (۴) اگر بر اثر واکنش فلز قلیایی **Y** با گاز کلر، رنگ شعله حاصل زرد باشد، یون پایدار این فلز دارای دو الکترون با $I = 0$ 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 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 $C > E > F$ می‌باشد.

۱۴۱- با توجه به شکل زیر که تعدادی از عناصر واسطه دوره 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 $I = 1$ ، ۲ برابر شمار الکترون‌ها با $I = 0$ است.
- (۲) مجموع اعداد کوانتومی اصلی و فرعی الکترون‌های لایه ظرفیت عنصر **D** برابر ۵۸ است.
- (۳) در اکسیدی از عنصر **B** که شمار کاتیون‌ها در آن $\frac{2}{3}$ برابر شمار آنیون‌ها است، کاتیون ۴ الکترون با $I = 2$ دارد.
- (۴) در آرایش الکترونی عنصر **C** فقط ۱ زیرلایه نیمه پر وجود دارد.

۱۴۲- آرایش الکترونی کاتیون‌ها در کدام گزینه با یکدیگر تفاوت دارد؟ (O ، S ، Cl)



۱۴۳- کدام موارد از مطالب زیر نادرست هستند؟

- (الف) تعداد زیرلایه‌های اشغال شده از الکترون در کاتیون ترکیب یونی $MnCO_3$ برابر ۶ است.
- (ب) در کاتیون پایدار فلزی که در تلوزیون رنگی و برخی شیشه‌ها وجود دارد، تعداد الکترون‌های با $I = 1$ دو برابر تعداد الکترون‌های با $I = 0$ است.
- (پ) هرگاه آرایش الکترونی X^{3+} به $3d^5$ ختم شود، تعداد الکترون‌های ظرفیتی اتم **X** سه برابر تعداد الکترون‌های بیرونی‌ترین زیرلایه این اتم است.
- (ت) اگر عنصر **X** در دوره ۴ و گروه ۱۱ جدول تناوبی جای داشته باشد، در آرایش الکترونی یکی از یون‌های پایدار آن، یک زیرلایه 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؟

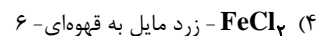
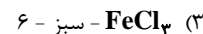
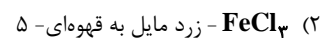
- (۱) تنها فلزی است که به شکل کلوخه‌ها یا رگه‌های زرد لایه‌لای خاک یافت می‌شود.
- (۲) استخراج آن همانند دیگر فعالیت‌های صنعتی آثار زیان‌بار زیست محیطی بر جای می‌گذارد.
- (۳) فقط در دماهای زیاد دارای رسانایی الکتریکی بالایی می‌باشد.
- (۴) فلزی چکش‌خوار و نرم است.



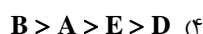
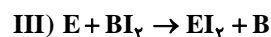
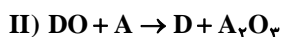
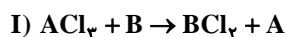
۱۴۵- با توجه به شکل زیر، لوله آزمایش باید حاوی کدام محلول باشد تا بعد از اضافه کردن مقداری سدیم هیدروکسید، رسوب سبز لجنی حاصل شود؟ رنگ



محلول اولیه درون لوله آزمایش و مجموع ضرایب مواد محلول در معادله واکنش آن کدامند؟



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.)



۱۴۷- عنصر A، دارای ۳ لایه الکترونی می‌باشد و تعداد الکترون‌های زیرلایه ۳s آن، دو برابر تعداد الکترون‌های موجود در بیرونی‌ترین لایه عنصر B است. اگر

تعداد الکترون‌های زیرلایه ۳p در عنصر A با تعداد الکترون‌های تنها زیرلایه d عنصر B برابر باشد، ...

(۱) A یک هالوژن با عدد اتمی ۱۷ است.

(۲) B یک عنصر واسطه و در دوره 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.

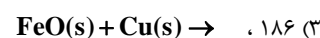
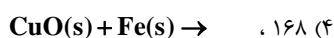
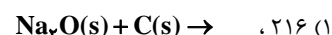
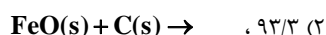
(۲) سرعت واکنش فلز آهن در هوای مرطوب بیشتر از مس می‌باشد.

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

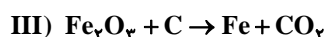
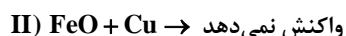
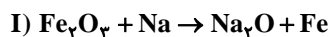
(۴) گوگرد برخلاف نیتروژن در طبیعت به صورت آزاد وجود ندارد.

۱۴۹- کدام واکنش زیر به صورت طبیعی انجام می‌شود و به ازای مصرف ۰/۶ گرم از اکسید موجود در واکنش‌دهنده‌ها به تقریب چند mL گاز در

شرایط STP تولید می‌شود؟ ($\text{Fe} = 56$, $\text{Cu} = 64$, $\text{Na} = 23$, $\text{O} = 16$: $\text{g} \cdot \text{mol}^{-1}$)



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



(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.