



بنیاد علمی آموزشی

دفترچه سؤال

سال یازدهم تجربی ۸ بهمن ماه ۱۴۰۰

مدت پاسخ‌گویی به آزمون: ۱۵۵ دقیقه
تعداد کل سؤال‌های تولید شده: ۱۴۰ سؤال

شماره صفحه	زمان پاسخ‌گویی	شماره سؤال	تعداد سؤال	نام درس	
۳-۵	۱۵ دقیقه	۱-۲۰	۲۰	طراحی	فارسی ۲
				آشنا	
۶-۷	۱۰ دقیقه	۲۱-۳۰	۱۰	عربی، زبان قرآن ۲	
۸	۱۰ دقیقه	۳۱-۴۰	۱۰	دین و زندگی ۲	
۹	۱۰ دقیقه	۴۱-۵۰	۱۰	انگلیسی ۲	
۱۰	۱۰ دقیقه	۵۱-۶۰	۱۰	زمین‌شناسی	
۱۱-۱۲	۳۰ دقیقه	۶۱-۸۰	۲۰	ریاضی ۲	
۱۳-۱۵	۲۰ دقیقه	۸۱-۱۰۰	۲۰	زیست‌شناسی ۲	
۱۶-۱۹	۳۰ دقیقه	۱۰۱-۱۲۰	۲۰	فیزیک ۲	
۲۰-۲۳	۲۰ دقیقه	۱۲۱-۱۴۰	۲۰	طراحی	شیمی ۲
				آشنا	
—	۱۵۵ دقیقه	—	۱۴۰	جمع کل	

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی (وقف عام)

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

تلفن: ۰۲۱۶۴۶۳

۱۵ دقیقه

مباحث نیم سال اول

صفحة ۱۰ تا ۸۵

فارسی (۲)

هدف گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ گویی به سؤال های درس فارسی، 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

۱- کدام واژه نادرست معنا شده است؟

- (۱) نَمَد: پارچه نازک که از کوبیدن و مالیدن پشم یا گرگ به دست می آید.
- (۲) شائبه: به شک اندازنده درباره وجود چیزی، و به مجاز، عیب و بدی یا نقص در چیزی
- (۳) لفاف: پارچه و کاغذی که بر چیزی پیچند.
- (۴) دستخوش: آنچه یا آن که در معرض چیزی قرار گرفته یا تحت غلبه و سیطره آن است؛ بازیچه

۲- در میان گروه واژگان زیر چند مورد غلط املائی دیده می شود؟

«بحران عصبی - صباغت و زیبایی - حسن سیرت - اسرار و پافشاری - طوع و رقت - خاک زلیل - نهیب و صغیر - آغامحمدخان - خطوات متقارب - حطام دنیا - قضا و قدر - قانون گذاران خدمت گزار»

- (۱) پنج (۲) چهار (۳) سه (۴) دو

۳- شاعر کدام بیت «حسین منزوی» است؟

- (۱) چون نشتر عشق بر رگ روح زدند / یک قطره فروچکید و نامش دل شد
 - (۲) ارباب حاجتیم و زبان سؤال نیست / در حضرت کریم، تمنا چه حاجت است؟
 - (۳) ناز تو و نیاز تو، شد همه دلپذیر من / تا ز تو دلپذیر شد، هستی ناگزیر من
 - (۴) به حرص ار شربتی خوردم مگیر از من که بد کردم / بیابان بود و تابستان و آب سرد و استسقا
- ۴- ترتیب توالی ابیات به لحاظ داشتن آرایه های «تشبیه - کنایه - مجاز - استعاره» به ترتیب کدام است؟
- (الف) کسی که خاک شود در لحد پس از صد سال / به بوی آن سر زلف تو شست برخیزد
 - (ب) ای دل ار راستی از زلف سیاهش طلبی / همه گویند مگر علت سوداست تو را
 - (ج) سحر که شاهد خاور نقاب برمی داشت / حدیث روی تو ناهید با قمر می کرد
 - (د) چون ذره می روند به هر گوشه عاشقان / شاید به آفتاب جهان تاب برخوردارند

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

۵- آرایه های کدام گزینه به درستی در بیت زیر تماماً وجود دارد؟

«بلبلیم، لیک چو گل عهد ببندد با زاغ / من دگر با چه دلی لب به سخن باز کنم»

- (۱) تشبیه، ایهام، جناس، ایهام تناسب
- (۲) تشخیص، کنایه، ایهام تناسب، حسن تعلیل
- (۳) کنایه، تناقض، استعاره، مراعات نظیر
- (۴) تضاد، تشخیص، حس آمیزی، تشبیه

۶- کدام بیت فاقد «نقش تبعی» است؟

- (۱) یک مرغ گرفتار در این گلشن ویران / تنها به قفس ماند و هزاران همه رفتند
- (۲) کسی ندیده که یک تن دو جا شود کشته / مرا تو آفت جان صد هزار جا کشتی
- (۳) عندلیمبم آخر ای صیاد خود گو، کی رواست / زاغ در باغ و زغن در گلشن و ما در قفس
- (۴) چو من هلاک شوم از طبیب شهر بپرس / که مرگ کشت مرا یا تو بی وفا کشتی

۷- در کدام گزینه وابسته پیشین بیشتری وجود دارد؟

- (۱) ساده ترین راه رسیدن به هدف نهایی را به آن دو نفر گفتم ولی آن ها همه حرف های مرا فراموش کردند.
- (۲) ظرف چند ماه به اندازه یک سال تحصیلی به همه آن ها با آن ابزارهای ساده درس های پایه اول و دوم را یاد دادم و آن ها بسیار خوشحال شدند.
- (۳) در این پنج سال تلاش کردم تا دکتر عابدی را قانع کنم برای خدمت به همه همشهریان خود این همه زرق و برق را رها کند.
- (۴) این هر دو یاران خوب من بهترین پزشکان استان خود می باشند و به همه خدمت می کنند.

برنامه تمرین های آزمون بعد: سوالات ۲۲۳ تا ۴۷۵ کتاب جامع فارسی یازدهم (۱۵۳ سؤال)

۸- مفهوم ابیات کدام گزینه با عبارت زیر متناسب است؟

- «خاله‌ها با همه تمکنی که داشت به زندگی درویشانه‌ای قناعت کرده بود، نه از بخل بلکه از آن جهت که به بیشتر از آن احتیاج نداشت.»
- (الف) به یاد دوست قناعت کن، اوحدی، که دل تو / به روز وصل ندیدیم و نیست مرد وصالش
(ب) در قناعت لب خشک و مژه پُر نم نیست / عالمی هست درین گوشه که در عالم نیست
(ج) قلب من گردیده از اکسیر خرسندی طلا / چهره زرین و قصر زرنگار من یکی است
(د) هیچ از لب و چشم تو قناعت نتوان کرد / یا رب چه نهادند در این شکر و بادام
- (۱) ب، ج (۲) الف، ب
(۳) الف، ج (۴) ب، د

۹- مفهوم بیت «گفتی ز ناز بیش مرنجان مرا، برو / آن گفتنت که بیش مرنجانم آرزوست» از همه گزینه‌ها دریافت می‌شود به جز ...

- (۱) حرف تلخ آن لب میگون به خاطر بار نیست / هست شیرین‌تر، بود چون بود باده گلغام تلخ
(۲) گفتم دل من از خون دریاست، گفت «آری/ همچون دل تو بحری در هیچ بر نباشد»
(۳) اندوه آن پری‌رو بهتر ز هر نشاطی / دشنام آن شکر لب خوش‌تر ز هر سلامی
(۴) زهرم چو نوشدارو از دست یار شیرین / بر دل خوش است نوشم بی او نمی‌گوارد
- ۱۰- مفهوم بیت «فرصت بده ای روح جنون تا غزل بعد / در غیرت ما نیست که در ننگ بمیریم» با کدام بیت متناسب است؟
- (۱) دختر رز را مکن زنه‌ار صاحب اختیار / کاین سیه‌رو نام مردان را به ننگ آلوده است
(۲) خاکساری بس بود صائب مرا خاک مراد / بر در دونان ز ننگ جبهه‌سایه فارغم
(۳) نه ای گر تیغ چو بین وز شجاعت جوهری داری / چرا یک ره ز خود ای بی جگر بیرون نمی‌آیی؟
(۴) انتظار مرگ را تا کی نهی نام حیات؟ / در بلا تن دادن از بیم بلا اولی‌تر است

فارسی (۲) - سوالات آشنا

۱۱- کاربرد معنایی واژه «محبوب» در کدام گزینه متفاوت است؟

- (۱) سخت محبوب است حسن آینه‌دار شرم باش
(۲) دلبر مظلوم از خجلت بنسراید سخن
(۳) هر یکی زان به حاجتی منسوب
(۴) ز چشم من مجوش ای گریه هنگام وصال او

۱۲- در کدام گزینه غلط املائی مشهود نیست؟

- (۱) ولی کراحیت پادشام دور افکند
(۲) نیک‌مردی هم‌چو مردان ذایل و فانی شود
(۳) خواهم سخنی گفت دهانم بمبندید
(۴) سیرت راهزنان داری لیکن تو

۱۳- مولانا در خردسالی با کدام شاعر دیدار کرد و کدام کتاب را از او هدیه گرفت؟

- (۱) سنایی - الهی‌نامه
(۲) عطار - اسرارنامه
(۳) سنایی - مناجات‌نامه
(۴) عطار - منطق‌الطیر

۱۴- در منظومه زیر چند تشبیه وجود دارد؟

«مرا هر لفظ فریادی است کز دل می‌کنم بیرون / مرا هر شعر دریایی است لبریز از شراب خون / کجا شهد است این اشکی که در هر دانه لفظ است / مرا این، کاسه خون است، چنین آسان منوشیدش.»

- (۱) سه (۲) چهار (۳) پنج (۴) شش

۱۵- در کدام گزینه آرایه «حس آمیزی» مشهود است؟

- (۱) چه شیرین است یارت ای نی قند
- (۲) از لطافت نتوان رفتن جان را دیدن
- (۳) شراب تلخ می‌خواهم که مردافکن بود زورش
- (۴) تو گر چون پسته رنگ‌آمیز گردی

۱۶- کدام بیت فاقد جمله وابسته است؟

- (۱) لطف و عطا و احسان پیوسته از تو آید
- (۲) از تنگی دهانت یک ذره گفته باشد
- (۳) جای دل است کویت زان جا مران به جورش
- (۴) تا شاهد جمالت مستور باشد از من

۱۷- نقش واژه‌های مشخص شده در همه ابیات به جز بیت گزینۀ ... کاملاً درست است.

- (۱) ترسم گسلد مویت از کشمکش دل‌ها
- (۲) مرا در منزل جانان چه امن عیش چون هر دم
- (۳) گر می‌فروش حاجت رندان روا کند
- (۴) ای در رخ تو پیدا انوار پادشاهی

۱۸- مفاهیم «رهایی‌ناپذیری از عشق - نصیحت‌ناپذیری عاشق - جاودانگی عشق» به ترتیب در کدام بیت‌ها ذکر شده است؟

- (الف) مرا مگوی که سعدی طریق عشق رها کن
 - (ب) نگاه من به تو و دیگران به خود مشغول
 - (ج) از صدای سخن عشق ندیدم خوش‌تر
 - (د) گفتم کرانه گیرم از آشوب عشق او
 - (ه) دل نیست کبوتر که چو برخاست نشیند
- (۱) د- الف - ج
(۲) ب- د- ج
(۳) ه- الف - د
(۴) ب- د- ه

۱۹- کدام گزینه با آیه شریفه «انا عرضنا الامانة على السماوات و الارض...» تناسب مفهومی دارد؟

- (۱) به هواداری او ذره‌صفت چرخ‌زنان
- (۲) بر حسن زودسیر بهار اعتماد نیست
- (۳) ماجرای من و معشوق مرا پایان نیست
- (۴) بیا که در دل تنگ من از خزینۀ عشقت

۲۰- کدام گزینه با مفهوم بیت «کدام دانه فرو رفت در زمین که نرست / چرا به دانه انسانیت این گمان باشد» قرابت دارد؟

- (۱) تا توانی آرمیدن در زمستان زیر خاک
- (۲) پس از مرگ از زمین مرقدم مردم‌گیا روید
- (۳) سر به جیب خاک می‌باید کشیدن در خزان
- (۴) چون دانه‌ام به خاک در از رنج روزگار

١٠ دقیقه

مباحث نیم سال اول

صفحة ١ تا ٤٢

عربی، زبان قرآن (٢)

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس عربی، هدف‌گذاری چند از ١٠ خود را بنویسید:
از هر ١٠ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟
عملکرد شما در آزمون قبل چند از ١٠ بوده است؟
هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

چند از ١٠ آزمون قبل	هدف‌گذاری چند از ١٠ برای آزمون امروز

■ عَيْنِ الْأَصْحٰ وَ الْأَدَقِّ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجَمَةِ مِنْ أَوْ إِلَى الْعَرَبِيَّةِ (٢١ - ٢٦)

٢١- «صَارَ الْمَبْلُغُ مِثَّتَيْنِ وَ ثَمَانِينَ أَلْفَ تَوْمان، رَجَاءً أَعْطَنِي بَعْدَ التَّخْفِيفِ مِثَّةً وَ تَسْعِينَ أَلْفًا!»:

(١) مبلغ، دویست و هشتاد هزار تومان شد؛ لطفاً بعد از تخفیف صد و نود هزار به من بده!

(٢) مبلغ، دویست و شصت هزار تومان می‌شود؛ لطفاً پس از تخفیف صد و هفتاد هزار به من بده!

(٣) مبلغ، دویست و شصت هزار تومان شد؛ لطفاً بعد از تخفیف صد و هفتاد هزار به من بدهید!

(٤) مبلغ، دویست و هشتاد هزار تومان شد؛ لطفاً پس از تخفیف صد و نود هزار به من بدهید!

٢٢- «إِنْ تُعَوِّذْ نَفْسَكَ بِالصَّدَقِ وَ لَا تَهْرَبْ مِنَ الْوَاقِعِ فَلَنْ تُوَاجِهَ صُعُوبَاتٍ أُخْرَى، وَ هَذَا مِنْ أَفْضَلِ الْأَعْمَالِ فِي الْحَيَاةِ!»:

(١) چنانچه خودت به راستگویی عادت کنی و از واقعیت نگریزی پس با سختی‌های دیگری در زندگی روبه‌رو نمی‌شوی و این از بهترین کارها است!

(٢) هرگاه وجدانت به راستگویی عادت کند و از حقیقت فرار نکنی پس با دشواری‌های دیگری روبه‌رو نخواهی شد و این از برترین کارها در زندگی است!

(٣) اگر خودت را به راستگویی عادت بدهی و از واقعیت فرار نکنی پس با سختی‌های دیگری روبه‌رو خواهی شد و این از بهترین کارها در زندگی است!

(٤) اگر خودت را به راستگویی عادت بدهی و از واقعیت‌های زندگی نگریزی پس با دشواری‌های دیگری روبه‌رو نمی‌گرددی و این از برترین کارها است!

٢٣- عَيْنِ الصَّحِيحِ:

(١) إخواننا من يساعدوننا في الشدائد!؛ دو برادر ما کسانی هستند که در سختی‌ها به ما کمک می‌کنند!

(٢) من اتخذ الإنسان الملوّن صديقاً له يخسر!؛ هرکس انسان رنگارنگ (دو رو) را یک دوست برای خود برگزیده است زیان دیده است!

(٣) وصايا الشهداء كان لها أثر عظيم في المجتمع!؛ وصیت شهیدان تأثیر بزرگی در جامعه دارند!

(٤) المعلم كان يقبل التلاميذ بأربعة شروط!؛ معلم دانش‌آموزان را با چهار شرط قبول می‌کرد!

٢٤- عَيْنِ الصَّحِيحِ:

(١) عزمتُ أن أطلعَ عن المدارس الدينية!؛ تصمیم گرفتم دربارهٔ مدرسهٔ دینی مطالعه کنم!

(٢) إن كان المتفرجونَ في الملعب يُشجّع اللاعبون!؛ اگر تماشاچیان در ورزشگاه باشند بازیکنان را تشویق می‌کنند!

(٣) اعتبر من أخطاء الآخرين لأن العمر لا يكفيك لتختبر كل الأشياء!؛ از خطاهای دیگران درس بگیر، زیرا عمر برای تو کافی نیست تا همهٔ چیزها

را آزمایش کنی!

(٤) ذهبنا إلى غابة مع صديقي الحنون و رأينا هناك آيات ربنا الكبرى!؛ همراه دوست مهربانم به جنگل رفتیم و در آن‌جا نشانه‌های بزرگ پروردگار را دیدیم!

برنامهٔ تمرین‌های آزمون بعد: سوالات ٢٣١ تا ٣٦٠ کتاب جامع عربی یازدهم (١٣٠ سؤال)

۲۵- عین الخطأ:

(۱) حينما وَصَلْنَا إلى المَلْعَبِ امتلاً مِنَ الْمُتَفَرِّجِينَ الَّذِينَ يَشْجَعُونَ فَرِيقَهُمْ! زمانی که به ورزشگاه رسیدیم از تماشاگرانی که تیم خود را تشویق می کردند، پر شده بود!

(۲) في هذا السُّوقِ أسعارُ القُمصانِ الرَّجَالِيَّةِ أرْخَصَ مِنَ السَّرَاوِيلِ النَّسَائِيَّةِ! در این بازار قیمت های پیراهن های مردانه ارزان تر از شلوارهای زنانه است!

(۳) أُخْرِجَ تَلْمِيزُ مُشَاغِبٍ مِنَ الصَّفِّ يَضْرُؤُ زَمَلَاتَهُ بِسُلُوكِهِ! دانش آموز اخلاک گری را که با رفتارش به هم کلاسی هایش ضرر می رساند، از کلاس بیرون کردند!

(۴) عَلَيْنَا أَنْ نَشْتَرِيَ الْبِطَاقَةَ حَتَّى نَدْخُلَ الْمَلْعَبَ لِمُشَاهَدَةِ الْمُبَارَاةِ! ما باید بلیت بخریم تا برای دیدن مسابقه به ورزشگاه وارد شویم!

۲۶- مِيزِ التَّعْرِيبِ الصَّحِيحِ لِلعِبَارَاتِ التَّالِيَةِ:

(۱) ماشینی یافت نمی شود که ما را به دانشگاه برساند! لَنْ تُوجَدَ سَيَّارَةٌ تَنْقُلُنَا إِلَى الْجَامِعَةِ!

(۲) خدایا از نمازی که بالا برده نمی شود به تو پناه می آورم! اللَّهُمَّ أَعُوذُ بِكَ مِنْ صَلَاةٍ لَا تَرْفَعُ!

(۳) عمر درختان کهنسال گاهی به دو هزار سال می رسد! قَدْ يَبْلُغُ عُمُرُ أَشْجَارٍ مُعَمَّرَةً أَلْفِي سَنَةٍ!

(۴) کسی که قبل از سخن گفتن فکر می کند از اشتباه در امان می ماند! الَّذِي يُفَكِّرُ قَبْلَ الْكَلَامِ يَسَلِّمُ مِنَ الْخَطَا!

۲۷- عین الخطأ:

(۱) الِهْدَافُ: إِدْخَالُ الْكُرَّةِ فِي مَرْمَى الْفَرِيقِ الْآخَرَ وَ جَمْعُهُ «أَهْدَافٌ»! (۲) السِّيَّاحُ: حِصَارٌ حَوْلَ الْمَزَارِعِ يَسْتَعْمَلُهُ لِلْحِفَاظِ عَلَى الْمَحَاصِلِ!

(۳) حَارِسُ الْمَرْمَى: لَاعِبٌ يَجُوزُ لَهُ اسْتِفَادَةُ مِنَ الْيَدِ فِي كُرَّةِ الْقَدَمِ! (۴) الْمَيِّتُ: الَّذِي خَرَجَتْ رُوحُهُ مِنْ بَدَنِهِ وَ جَمْعُهُ «أَمْوَاتٌ»!

۲۸- عین الصحیح عن مرادف الكلمات:

(۱) عَلَيْنَا أَنْ لَانَسْتَهْزِئَ بِالْآخِرِينَ لِأَنَّهُ مِنَ الْأَعْمَالِ الْقَبِيحَةِ: نَسْخَرُ مِنْ (۲) التَّجَسُّسُ وَ هُوَ مَحَاوَلَةٌ قَبِيحَةٌ لِكَشْفِ أَسْرَارِ النَّاسِ: مُسَاعَدَةٌ

(۳) يَجِبُ أَنْ نَجْتَنِبَ عَنِ الْغِيْبَةِ لِأَنَّهَا مِنَ الْكَبِيرِ الذَّنُوبِ: نَبْعَدُ (۴) رَيْبًا يَضِلُّ الَّذِينَ أُرْشِدُهُمْ إِلَى الطَّرِيقِ الْمُسْتَقِيمِ: لَيْتَ

۲۹- عین اسم المكان في محل المضاف إليه:

(۱) هذه غرفتي الكبيرة أتمتع من هدوئها بلونها البنفسجي! (۲) في مدرستنا مديرة ذكية ترجع الامور كلها إليها!

(۳) إن تاجرنا يتوقع الريح (سود) في اليوم التالي لفتح متجره! (۴) يعد مسجد مدينتنا من أقدم الآثار التاريخية في البلاد!

۳۰- عین ما فيه التفضيل:

(۱) قَدْ جَلَسْتُ فِي آخِرِ الصَّفِّ جَنْبَ زَمِيلِي الْحَمِيمِ! (۲) أَسْعَى النَّاسُ مِنْ يَجْتَهِدُ كَثِيرًا فِي حَيَاتِهِمُ الْيَوْمِيَّةِ!

(۳) قَالَ الْمُعَلِّمُ: أَمْرٌ التَّعَاوُنُ بَيْنَ الْبَلَدِينَ بِنَتَائِجٍ مُفِيدَةٍ! (۴) أَهْدَى صَدِيقِي عَيْبِي إِلَى بَعْدِ مَا أَصْلَحَ نَفْسَهُ!

دین و زندگی (۲)

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

۱۰ دقیقه

مباحث نیم‌سال اول

صفحة ۸ تا ۸۴

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس دین و زندگی، 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
---------------------	--------------------------------------

۳۱- زمانی که انسان از سطح زندگی روزمره فراتر رود و در افق بالاتری بیندیشد، زندگی او به چه صورت ادامه می‌یابد؟

- (۱) ابعاد جسمانی، روحانی، مادی و معنوی خود را هماهنگ می‌بیند. (۲) خود را با نیازهای مهم‌تر و برتر روبه‌رو می‌بیند.
(۳) با سرمایه‌های ویژه‌ای که برآمده از نیازهای برتر است، مواجه می‌شود. (۴) سعادت دنیا و آخرتش تضمین و قرین راه درست زندگی می‌شود.

۳۲- حکم روزه گرفتن در ماه مبارک رمضان بر شخصی که روزه برای او ضرر دارد، چیست و این حکم شرعی مبین کدام موضوع است؟

- (۱) روزه بر او حرام است- پویایی و روزآمد بودن اسلام
(۲) می‌تواند روزه بگیرد یا نگیرد- پویایی و روزآمد بودن اسلام
(۳) روزه بر او حرام است- توجه به نیازهای متغیر
(۴) می‌تواند روزه بگیرد یا نگیرد- توجه به نیازهای متغیر

۳۳- کدام مفهوم از تدبیر در آیه شریفه «و من یبتغ غیر الاسلام دیناً فلن یقبل منه ...» مستفاد می‌گردد؟

- (۱) عدم پذیرش اعمال انسان متبوع انتخاب دینی غیر از اسلام است.
(۲) راه‌هایی از زیان‌فراگیر بشری، انتخاب اسلام به عنوان روش زندگی است.
(۳) زیان‌دنبوی و اخروی شامل کسانی می‌شود که تعلیم اسلام را نپذیرند.
(۴) اسلام آوردن، شرط اصلی پذیرش اعمال و خروج از زیانکاری است.

۳۴- سخن امام باقر (ع) که فرمودند: «خداوند آنچه را که امت تا روز قیامت به آن احتیاج دارد ...» مربوط به کدام یک از جنبه‌های اعجازی قرآن است و معجزه آخرین رسول الهی برای مردمان آینده باید چگونه باشد؟

- (۱) جامعیت و همه‌جانبه بودن- آن را دارای اعجاز لفظی بیانند.
(۲) تأثیرناپذیری از عقاید دوران جاهلیت- آن را دارای اعجاز لفظی بیانند.
(۳) جامعیت و همه‌جانبه بودن- معجزه بودن آن را تأیید کنند.
(۴) تأثیرناپذیری از عقاید دوران جاهلیت- معجزه بودن آن را تأیید کنند.

۳۵- به ترتیب «اثبات عجز و ناتوانی» و «اثبات نهایت عجز» مطابق با کدام یک از موارد است؟

- (۱) آوردن کتابی مانند قرآن کریم- آوردن ده سوره از قرآن کریم
(۲) آوردن ده سوره از قرآن کریم- آوردن آیه‌ای مشابه آیات قرآن کریم
(۳) آوردن ده سوره از قرآن کریم- آوردن یک سوره مانند سوره‌های قرآن کریم
(۴) آوردن سوره‌ای از قرآن کریم- آوردن آیه‌ای مشابه آیات قرآن کریم

۳۶- در صورتی که عصمت به ترتیب در هر یک از مسئولیت‌های سه‌گانه پیامبران جایگاهی نداشت، می‌توانستیم انتظار چه پیامدهایی را داشته باشیم؟

- دریافت وحی و ابلاغ آن - اجرای احکام الهی - تعلیم و تبیین دین و وحی الهی

- (۱) از بین رفتن اعتماد مردم- سرمشق گرفتن مردم و گمراهی آنان- انحراف در تعلیم الهی
(۲) نرسیدن صحیح دین الهی به مردم- سرمشق گرفتن مردم و گمراهی آنان- سلب عصمت از انبیا
(۳) سلب امکان هدایت از مردم- انجام اعمال مخالف فرامین الهی- امکان انحراف در تعلیم الهی
(۴) الگوگیری نادرست مردم- انجام اعمال مخالف فرامین الهی- سلب اعتماد از مردم

۳۷- پیامد قدردانی نکردن از پیامبر و چگونگی این قدردانی در کدام گزینه آمده است؟

- (۱) اختلاف میان مسلمانان و تجزیه شدن کشورهای اسلامی- با تأسی به فرامین ایشان و پیروی از اهل بیت راه صحیح را انتخاب کنیم.
(۲) آلودگی به گناه و خروج از مسیر الهی- با تأسی به فرامین ایشان و پیروی از اهل بیت راه صحیح را انتخاب کنیم.
(۳) آلودگی به گناه و خروج از مسیر الهی- با اتحاد و همدلی نگذاریم دشمنان اسلام زحمات ایشان را بی‌اثر کنند.
(۴) اختلاف میان مسلمانان و تجزیه شدن کشورهای اسلامی- با اتحاد و همدلی نگذاریم دشمنان اسلام زحمات ایشان را بی‌اثر کنند.

۳۸- مطابق سومین آیه سوره مبارکه شعراء، جان پیامبر گرامی اسلام به چه دلیل در مخاطره قرار گرفته بود و ایشان از نگاه جان‌نشین خود چگونه توصیف شده‌اند؟

- (۱) «لَعَلَّكَ بَاحِعٌ نَفْسِكَ»- «پیامبر (ص) یک طیب بسیار بود.»
(۲) «أَلَّا يَكُونُوا مُؤْمِنِينَ»- «او بر هدایت شما حریص است.»
(۳) «أَلَّا يَكُونُوا مُؤْمِنِينَ»- «پیامبر (ص) یک طیب بسیار بود.»
(۴) «لَعَلَّكَ بَاحِعٌ نَفْسِكَ»- «او بر هدایت شما حریص است.»

۳۹- به پیشنهاد چه شخصی، نخستین امام شیعیان، «علی» نام گرفت و پیامبر (ص) در روز اول بعثت به ایشان چه عنوانی داد؟

- (۱) حضرت ابوطالب (ع)- وصی (۲) رسول خدا (ص)- وزیر (۳) حضرت ابوطالب (ع)- وزیر (۴) رسول خدا (ص)- وصی

۴۰- حضرت موسی (ع) از خداوند خواستار شراکت با برادرش در چه امری شده بود و بنابر حدیث منزلت، تفاوت امیرالمؤمنین علی (ع) با هارون (ع)، در حقیقت تبلور کدام مفهوم است؟

- (۱) هدایت کردن مردم- عصمت امام
(۲) بازرگانی و تجارت- عصمت امام
(۳) هدایت کردن مردم- ختم نبوت
(۴) بازرگانی و تجارت- ختم نبوت

برنامه تمرین‌های آزمون بعد: سؤالات ۳۸۱ تا ۶۷۰ کتاب جامع دین و زندگی یازدهم (۲۹۰ سؤال)

زمین شناسی

۱۰ دقیقه

آفرینش کیهان و تکوین زمین
 / منابع معدنی و ذخایر
 انرژی، زیربنای تمدن و توسعه
 / منابع آب و خاک
 صفحه‌های ۹ تا ۵۸

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

۵۱- کدام عبارت در مورد حرکت اجرام در فضا به درستی بیان شده است؟

- (۱) بر اساس نظریهٔ کپلر، سرعت گردش یک سیاره به دور خورشید ثابت است.
- (۲) بر اساس نظریهٔ کپلر، زمین در اول زمستان از خورشید دورتر و در اول تابستان به آن نزدیک‌تر است.
- (۳) در نظریهٔ زمین مرکزی، ۷ جرم آسمانی به دور زمین می‌گردند.
- (۴) در نظریهٔ زمین مرکزی، حرکت روزانهٔ خورشید نتیجهٔ چرخش خورشید به دور محور خود است.

۵۲- اختلاف مدت شب و روز، در کدام یک از مدارهای زیر بیشتر است؟

- (۱) استوا
- (۲) رأس السرطان
- (۳) رأس الجدی
- (۴) قطب شمال

۵۳- در کدام زمان، سنگ‌های کرهٔ زمین شروع به دگرگون‌شدگی کرده‌اند؟

- (۱) پس از تشکیل سنگ‌کره
- (۲) برخورد ورقه‌های سنگ‌کره به هم
- (۳) جدا شدن ورقه‌های سنگ‌کره از هم
- (۴) فوران اولین آتشفشان‌ها بر روی زمین

۵۴- منشأ و شرایط تشکیل پگماتیت‌ها، به ترتیب کدام یک است؟

- (۱) ماگمایی، گرمای بالای شیب زمین گرمایی
- (۲) گرمایی، دمای بالای توده‌های مذاب
- (۳) ماگمایی، فراوانی آب و مواد فرار
- (۴) پلاسمایی، اختلاف چگالی

۵۵- کدام گزینه، دلیل قابل قبولی در توجیه فرایند ترسیم شده، است؟

- (۱) اختلاف چگالی
- (۲) مهاجرت ثانویهٔ نفت
- (۳) برخورد با پوش سنگ
- (۴) نفوذپذیری لایه‌های رسوبی



۵۶- کانسنگ کدام عنصر، از دو منشأ ماگمایی و رسوبی تشکیل می‌شود؟

- (۱) طلا
- (۲) پلاتین
- (۳) نیکل
- (۴) کروم

۵۷- در کدام حالت، غلظت نمک‌های حل شده در آب‌های زیرزمینی نسبت به بقیهٔ موارد، بیشتر است؟

- (۱) سرعت نفوذ آب کم، دمای آب کم، مسافت طی شده زیاد، جنس سنگ‌ها از نوع تبخیری
- (۲) سرعت نفوذ آب زیاد، دمای آب کم، مسافت طی شده کم، جنس سنگ‌ها از نوع کربناتی
- (۳) دمای آب زیاد، سرعت نفوذ آب کم، جنس سنگ‌ها از نوع تبخیری، مسافت طی شده زیاد
- (۴) مسافت طی شده زیاد، سرعت نفوذ آب زیاد، دمای آب زیاد، جنس سنگ‌ها از نوع آذرین و دگرگونی

۵۸- اطلاعات مربوط به کدام مورد، در علم رسوب‌شناسی جمع‌آوری نمی‌شود؟

- (۱) انتقال مواد حاصل از فرسایش کوه‌ها به حوضهٔ رسوبی
- (۲) منشأ و ترکیب شیمیایی سنگ‌ها و رسوبات
- (۳) فرایند تبدیل رسوبات به سنگ‌های رسوبی
- (۴) انباشته شدن و سخت شدن مواد حاصل از فرسایش سنگ‌ها

۵۹- نفوذ آب به آبخوان، پیامد کدام نوع بارندگی می‌باشد؟

- (۱) آرام و طولانی
- (۲) آرام و کوتاه
- (۳) شدید و طولانی
- (۴) شدید و کوتاه

۶۰- کدام گزینه به تفاوت بین افق‌های A و B خاک اشاره دارد؟

- (۱) دارا بودن اجزای ریزتر از افق C
- (۲) عدم مجاورت با سنگ بستر
- (۳) وجود ذرات رس و ماسه
- (۴) رشد ریشه گیاهان و داشتن گیاخاک فراوان

ریاضی (۲)

۳۰ دقیقه

ریاضی (۲)

هندسه تحلیلی و جبر /
هندسه / تابع / مثلثات
(واحدهای اندازه گیری زاویه
تا پایان درس اول)
(صفحه های ۱ تا ۷۶)

هدف گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ گویی به سؤال های درس ریاضی (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

۶۱- در مثلث ABC ، رأس A روی نیمساز ربع دوم بوده و $B(2, -4)$ و $C(-1, 2)$ می باشد. اگر اندازه ارتفاع $AH = \sqrt{5}$ باشد، آن گاه اندازه ضلع AC کدام است؟

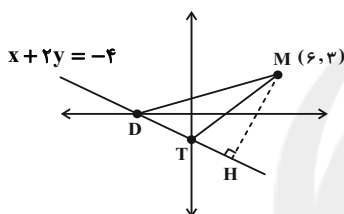
$5\sqrt{2}$ (۴)

$3\sqrt{2}$ (۳)

۵ (۲)

۳ (۱)

۶۲- در شکل زیر اندازه مساحت DMT چقدر است؟



۱۶ (۱)

۳۲ (۲)

۴ (۳)

۱۸ (۴)

۶۳- اگر α و β ریشه های معادله $4x^2 - 2x - 1 = 0$ باشند، به ازای کدام مقدار m ریشه های معادله $4x^2 - 8x + m = 0$ به صورت $\{\alpha + 3\beta, 3\alpha + \beta\}$ است؟

-۲ (۴)

۲ (۳)

-۱ (۲)

۱ (۱)

۶۴- نمودار سهمی به معادله $f(x) = ax^2 + bx + c$ از نقاط $(2, 1)$ ، $(3, 2)$ و $(-1, 4)$ می گذرد. نمودار این تابع از کدام یک از نقاط زیر عبور می کند؟

$(4, -3)$ (۴)

$(4, 2)$ (۳)

$(1, -1)$ (۲)

$(1, 1)$ (۱)

۶۵- صحافی یک کتاب را کارگر اول ۶ دقیقه زودتر از کارگر دوم انجام می دهد. اگر در مدت ۷ ساعت، کارگر دوم ۸ کتاب کمتر از کارگر اول صحافی کند، کارگر دوم چند کتاب صحافی کرده است؟

۲۸ (۴)

۳۶ (۳)

۲۰ (۲)

۱۲ (۱)

۶۶- معادله $\sqrt{x^4 - x^2} + \sqrt{x^3 - 3x^2} + 2x = 0$ دارای چند جواب حقیقی است؟

۳ (۴)

۲ (۳)

۱ (۲)

صفر (۱)

۶۷- اگر فاصله دو نقطه A و B از هم ۸ سانتی متر باشد، چند نقطه در صفحه وجود دارد که از نقطه B ، ۵ سانتی متر و از عمود منصف AB ، یک سانتی متر فاصله داشته باشد؟

۱ (۴)

۴ (۳)

۳ (۲)

۲ (۱)

۶۸- اگر $\frac{c}{a+b} = \frac{a}{b+c} = \frac{b}{a+c} = k$ باشد، مجموع مقادیر ممکن برای k چقدر است؟

-۱ (۴)

۱ (۳)

$-\frac{1}{2}$ (۲)

$\frac{1}{2}$ (۱)

۶۹- فرض کنید مثلثی ABC باشد که $AB = 4$ ، $AC = 6$ و $BC = 7$ باشد. از رأس C خطی به موازات میانه AM رسم می کنیم تا امتداد AB را در نقطه D قطع کند. اندازه BD کدام است؟

۱۱ (۴)

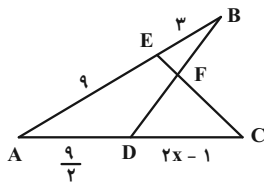
۸ (۳)

۱۰ (۲)

۱۳ (۱)

آزمون بعدی شما (۲۱ بهمن) از صفحات ۶۵ تا ۹۴ کتاب درسی است که در کتاب آبی یا کد ۵۳۲۷ شامل ۶ پیمانه جدید (از سؤال ۵۹۱ تا ۶۹۰) می باشد.

۷۰- در شکل زیر، اگر زاویه B با زاویه C برابر باشد، مقدار x کدام است؟



(۱) $\frac{17}{4}$

(۲) $\frac{19}{4}$

(۳) $\frac{15}{4}$

(۴) $\frac{41}{4}$

۷۱- در مثلث قائم‌الزاویه ABC ($\hat{A} = 90^\circ$)، $AC = 3AB$ است. اگر ارتفاع وارد بر وتر BC باشد، مساحت مثلث ABH چند برابر مساحت مثلث ABC است؟

(۴) ۰/۱

(۳) ۰/۲

(۲) ۰/۳

(۱) ۰/۴

۷۲- اگر دامنه تابع $f(x) = \frac{x+1}{2x^2-ax+b}$ به صورت $R - \{1\}$ باشد، $f(a+b)$ کدام است؟

(۴) ۰/۱۱

(۳) ۰/۱۲

(۲) ۰/۱۴

(۱) صفر

۷۳- جواب معادله $[x+3]+3[x]=19$ کدام است؟

(۴) \emptyset

(۳) $[4, 5]$

(۲) $[2, 3]$

(۱) $[3, 4]$

۷۴- توابع خطی $f(x) = 5x + b$ و $g(x) = ax - \frac{3}{5}$ وارون یکدیگرند، $a + b$ کدام است؟

(۴) $\frac{13}{5}$

(۳) $\frac{14}{5}$

(۲) ۳

(۱) $\frac{16}{5}$

۷۵- اگر $f = \{(2, 5), (1, 6), (3, -2), (4, 1)\}$ باشد، آن‌گاه دامنه $g(x) = f(x) + f^{-1}(x)$ چند عضو دارد؟

(۴) صفر

(۳) یک

(۲) دو

(۱) سه

۷۶- تابع f با ضابطه $f(x) = x - \frac{2}{x}$ در دامنه $D_f = (-\infty, 0)$ را در نظر بگیرید. نمودار تابع f^{-1} نیمساز ناحیه چهارم را با کدام طول قطع می‌کند؟

(۴) ۲

(۳) $\frac{3}{2}$

(۲) ۱

(۱) $\frac{3}{4}$

۷۷- اگر $f(x) = \frac{\sqrt{x+5}}{x+7}$ و $g(x) = x^2 - 25$ دامنه تابع $\frac{f}{g}$ کدام است؟

(۴) $(-\infty, +\infty) - \{5\}$

(۳) $(-\infty, +\infty) - \{5\}$

(۲) $(-\infty, 5)$

(۱) $(-\infty, +\infty)$

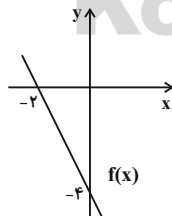
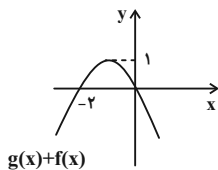
۷۸- نمودار تابع خطی f و سهمی g به صورت $y = g + f$ حاصل $(g + f^{-1})$ کدام است؟

(۱) ۱

(۲) -۳

(۳) -۱

(۴) ۳



۷۹- در دایره‌ای به مساحت 9π ، طول کمان روبه‌رو به زاویه مرکزی 50° درجه کدام است؟

(۴) $\frac{5\pi}{12}$

(۳) $\frac{5\pi}{9}$

(۲) $\frac{5\pi}{18}$

(۱) $\frac{5\pi}{6}$

۸۰- مجموع دو زاویه $\frac{2\pi}{3}$ رادیان و متمم زاویه بزرگ‌تر $\frac{1}{4}$ زاویه کوچک‌تر است. اختلاف دو زاویه چند درجه است؟

(۴) 50°

(۳) 40°

(۲) 30°

(۱) 20°

زیست‌شناسی (۲)

۲۰ دقیقه

زیست‌شناسی (۲)

تنظیم عصبی / حواس / دستگاه

حرکتی / تنظیم شیمیایی /

ایمنی

صفحه‌های ۱ تا ۷۸

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

۸۱- کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی، کامل می‌کند؟

«گویچه سفید خونی اولیه با سیتوپلاسم بدون دانه که به یاخته‌های بخش پیوند شده حمله می‌کند،»

- ۱) به دنبال تکثیر شدن، یاخته‌ای تولید می‌کند که توانایی ترشح پروتئین دفاعی اینترفرون نوع یک را دارد.
- ۲) یاخته‌ای را پدید می‌آورد که همانند لنفوسیت مؤثر در دفاع غیراختصاصی، باعث مرگ برنامه‌ریزی شده یاخته می‌شود.
- ۳) یاخته‌ای را تولید می‌کند که در برخوردی بعدی با آنتی ژن خاص نسبت به اولین برخورد، تعداد بیشتری یاخته‌ی خاخره تولید می‌کند.
- ۴) همانند هر گویچه سفید خون که دارای گیرنده آنتی ژنی مشابه با پادتن‌ها است، محل تولید اولیه و بالغ شدن، یکسانی دارد.

۸۲- چند مورد، وجه مشترک پروتئین‌های مکمل و پادتن‌ها محسوب می‌شود؟

- الف) علاوه بر اتصال به غشای میکروب، می‌توانند بر فعالیت یاخته‌های سالم بدن اثر بگذارند.
- ب) پس از ترشح، می‌توانند همراه مایعات بین یاخته‌ای، خون و لنف به گردش در آیند.
- ج) توسط شبکه آندوپلاسمی زبر تولید شده و در خطوط دفاعی بدن شرکت می‌کنند.
- د) تنها پس از ترشح به محیط داخلی بدن، به صورت فعال در می‌آیند.

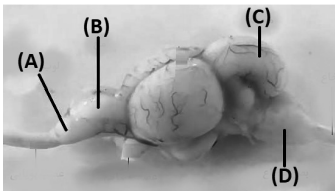
۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۸۳- با توجه به شکل زیر که نشان‌دهنده مغز نوعی جانور با گردش خون ساده است، بخش معادل بخشی از مغز گوسفند است که در حین تشریح از سطح



۱) A- پشتی، در مقایسه با سطح شکمی مغز به میزان بیشتری قابل مشاهده است.

۲) C- شکمی، نزدیک‌ترین فاصله را در میان بخش‌های اصلی مغز تا کیاسمای بینایی دارد.

۳) D- شکمی، نسبت به سطح پشتی مغز، مساحت تقریباً یکسانی از آن را می‌توان دید.

۴) B- پشتی، بعد از برداشتن مننژ از شیار بین دو نیمکره آن، رابط پینه‌ای دیده می‌شود.

۸۴- چند مورد، جمله زیر را به طور نادرست تکمیل می‌کند؟

«در بدن انسان سالم و بالغ، یاخته‌هایی یافت می‌شوند که دارای رشته‌های سیتوپلاسمی آکسون و دندریت می‌باشند. این یاخته‌ها، فقط»

الف) دارای گیرنده‌های پروتئینی برای مولکول‌های شیمیایی ناقل عصبی می‌باشند.

ب) تحت تأثیر رشته‌های عصبی سمپاتیک و پاراسمپاتیک، ترشح غدد را تحریک می‌کنند.

ج) توانایی تولید یک نوع پیک شیمیایی خاص را توسط اندامک‌های درون جسم یاخته‌ای دارند.

د) توانایی عبور یون‌های سدیم و پتاسیم از عرض غشای یاخته را جهت حفظ هم‌ایستایی خود دارند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۸۵- در لحظه‌ای از پتانسیل عمل که غلظت یون سدیم درون یک نقطه خاص از نورون بدون میلین حدوداً به بیشترین مقدار خود می‌رسد، ممکن است

۱) خروج یون‌های پتاسیم از طریق دو نوع کانال پروتئینی مشاهده شود.

۲) در نقطه مجاور شروع ورود سدیم از طریق کانال‌های دریچه‌دار مشاهده شود.

۳) اختلاف پتانسیل الکتریکی بین دو سوی غشای یاخته عصبی به صفر برسد.

۴) فعالیت پمپ سدیم - پتاسیم جهت تغییر غلظت یون‌ها، به حداکثر مقدار خود برسد.

آزمون بعدی شما (۲۱ بهمن) از صفحات ۶۳ تا ۹۱ کتاب درسی است که در کتاب آبی با کد ۵۳۲۷ شامل ۵ پیمانه جدید (از سؤال ۷۲۱ تا ۷۸۰) می‌باشد.

۸۶- با توجه به کتاب زیست شناسی ۲، نوعی گیرنده حس پیکری که توانایی تغییر فعالیت بالاترین مرکز عصبی در ساختار ساقه مغز را دارد، واجد کدام مشخصه است؟

- ۱) برخلاف نوعی گیرنده حساس به افزایش غلظت لاکتیک اسید در ماهیچه‌ها، در پاسخ به محرک با شدت ثابت، می تواند پس از مدتی سازش پیدا کند.
- ۲) همانند گیرنده‌های حساس به کاهش میزان اکسیژن خون، می تواند در دیواره برخی از رگ‌های دستگاه گردش مواد وجود داشته باشد.
- ۳) برخلاف گیرنده‌های تحریک شونده در آسیب بافتی، می تواند در پی فعالیت زیاد بافت ماهیچه ای اسکلتی، تحریک شود.
- ۴) همانند گیرنده‌های حسی موجود در نواحی لب و نوک انگشتان، پوششی از جنس بافت پیوندی دارد.

۸۷- کدام گزینه جمله زیر را در ارتباط با چشم انسان به درستی کامل می‌کند؟

«به طور معمول، هنگامی که ماهیچه‌های عنبیه به دنبال تحریک اعصاب منقبض می‌شوند و ماهیچه‌های مژگانی در حال هستند،»

- ۱) سمپاتیک- انقباض- شل شدن تارهای آویزی همانند گشاد شدن سوراخ مردمک، در عمل تطابق نقش مهمی دارد.
- ۲) پاراسمپاتیک - انقباض- فشار وارد بر ماده زلاله‌ای زجاجیه از طرف بخش شفاف مرتبط با مایع زلالیه کاهش می‌یابد.
- ۳) سمپاتیک- استراحت- یاخته گیرنده نوری که در لکه زرد فراوان تر است، بیشتر از گیرنده نوری دیگر تحریک می‌شود.
- ۴) پاراسمپاتیک- استراحت- گیرنده نوری با ماده حساس به نور کمتر، منجر به ایجاد پتانسیل عمل در یاخته بعد از خود می‌شود.

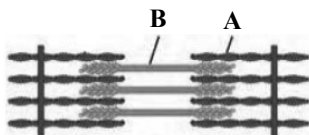
۸۸- کدام موارد با توجه به شکل زیر، نادرست است؟

الف) با اتصال پروتئین‌های A به B و تغییر شکل سر پروتئین A، خطوط Z سارکومر به هم نزدیک می‌شوند.

ب) سرهای پروتئین‌های سازنده رشته B در دو انتهای نوار تیره سارکومر دیده می‌شوند و رشته‌های هر مولکول آن در هم پیچیده‌اند.

ج) در زمان انقباض ماهیچه، پل‌های اتصالی بین A و B صدها مرتبه در ثانیه به هم متصل و از هم جدا می‌شوند و خطوط Z به سمت هم کشیده می‌شوند.

د) در عمل انقباض، حین افزایش طول پروتئین‌های A، پروتئین‌های B به خطوط Z سارکومر نزدیک می‌شوند.



- ۱) «الف» و «ج» ۲) «الف» و «د» ۳) «ب» و «ج» ۴) «ب» و «د»

۸۹- کدام گزینه به‌طور معمول، در مورد هر یک از اجزای گروهی شکل که در یکی از رشته‌های موجود در واحدهای تکراری تارچه یک ماهیچه اسکلتی یافت می‌شوند، صحیح است؟

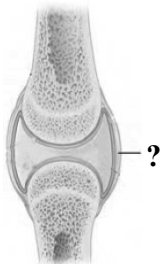
- ۱) تنها در بخشی از مدت زمان انقباض ماهیچه، در نوار تیره یافت می‌شوند.
- ۲) در هنگام انقباض ماهیچه، فاصله خود را با خطوط Z یک سارکومر حفظ می‌کنند.
- ۳) تعداد اجزای گروهی شکل رشته‌های نازک تر سارکومر، در زمان انقباض تغییر نمی‌کند.
- ۴) از دو سمت خود، به پروتئین‌های متشکل از دو زنجیره متصل می‌شوند.

۹۰- در ساختار تنه استخوان ران، در سطح بخشی قرار دارد که

- ۱) خارجی بافت استخوانی فشرده - از طریق رشته‌های محکم و سفید رنگ به یاخته‌های استخوانی بافت فشرده متصل است.
- ۲) داخلی بافت استخوانی فشرده - برای ترشحات درون‌ریز اندامی از دستگاه گوارش و دارای شبکه مویرگی، در همه استخوان‌ها گیرنده دارد.
- ۳) داخلی بافت استخوانی اسفنجی- رگ‌های داخل آن از طریق بخش‌های عرضی و مورب بین تیغه‌های استخوانی، به یکدیگر وصل هستند.
- ۴) خارجی مجرای مرکزی- بین حفرات آن، یاخته‌های انگشتری مانند قرار گرفته است و دارای دواير متحدالمرکز یاخته‌های استخوانی می‌باشد.

۹۱- کدام یک از عبارت زیر در ارتباط با بخش مشخص شده، صحیح است؟

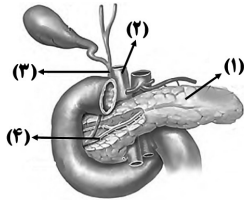
- ۱) برخلاف ساختاری که یاخته‌های دیواره حبابک را به هم متصل نگه می‌دارد، دارای یاخته‌های دوکی شکل است.
- ۲) برخلاف ساختاری که بیرونی‌ترین لایه دیواره قلب را تشکیل می‌دهد، دارای رشته‌های کلاژن فراوان است.
- ۳) همانند ساختاری که یاخته‌های مژکدار دیواره نای را پشتیبانی می‌کند، دارای ماده زمینه‌ای اندکی است.
- ۴) همانند ساختار دربرگیرنده کلیه‌ها، نسبت به سایر بافت‌های پیوندی، یاخته‌ها و رشته‌های کلاژن بیشتری دارد.



۹۲- در ارتباط با هورمون‌هایی که از اندامی موازی با معده و در زیر آن ترشح می‌شوند، کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی کامل می‌کند؟

«نوعی هورمون که در پاسخ به گلوکز خوناب ترشح می‌شود،»

- ۱) افزایش- ممکن است در یک فرد ۵۰ ساله سبب بروز پاسخ مناسب از جانب گیرنده‌های خود نشود.
- ۲) افزایش- ممکن است به دنبال بروز نوعی بیماری خود ایمنی به میزان کمتری به خون ترشح شود.
- ۳) کاهش- می‌تواند از مقدار ذخیره نوعی پلی‌ساکارید در بزرگ‌ترین غده درون‌ریز اصلی بدن بکاهد.
- ۴) کاهش- تحت تاثیر بخش همیشه فعال دستگاه عصبی محیطی وارد جریان خون می‌شود.



۹۳- با توجه به شکل مقابل، کدام مورد یا موارد نادرست است؟

(الف) در جزایر موجود در بخش (۱)، یاخته های پوششی توسط پوششی از جنس بافت پیوندی احاطه شده است.
 (ب) بخش شماره (۲)، خون حاوی کربن دی اکسید زیاد را مستقیماً به یکی از حفرات بالای قلب انسان منتقل می کند.
 (ج) بخش شماره (۳)، ترشحات اندامی را به روده وارد می کند که تحت اثر هورمون T_4 ، گلیکوژن ذخیره ای خود را تجزیه می کند.

(د) بخش شماره (۴)، دارای ترشحات یاخته های پوششی پانکراس است که با فعالیت خود بر میزان قند خون تأثیرگذار هستند.

(۱) «الف» و «ج» (۲) «الف» و «د» (۳) «ب» و «د» (۴) فقط «ب»

۹۴- کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر، مناسب است؟

«افزایش ترشح هورمون های تیروئیدی باعث کاهش و افزایش می شود.»

(۱) فاصله بین دو قلۀ R در نوار قلب- تولید CO_2 در یاخته ها (۲) فرایند آبکافت (هیدرولیز) در یاخته های کبدی- تولید انرژی در ماهیچه ها
 (۳) فعالیت آنزیم انیدراز کربنیک- فعالیت پمپ سدیم- پتاسیم نورون ها (۴) میزان شاخص توده بدنی - جلوگیری از جدا شدن کلسیم استخوان ها
 ۹۵- در مرد ۳۰ ساله، هر نوع پیک شیمیایی دوربرد غیر جنسی که بر روی یاخته های استخوانی گیرنده دارد و می تواند

(۱) خارج از حفره شکمی وارد خون می شود- تحت تنظیم گروهی از هورمون های هیپوتالاموس قرار گیرد.

(۲) بالاتر از ابتدای بخش هادی دستگاه تنفس تولید می شود- در رشد طولی استخوان ران نقش مهمی داشته باشد.

(۳) پایین تر از اندام کیسه ای شکل لوله گوارش ترشح می شود - در زمان تنش های طولانی مدت افزایش پیدا کند.

(۴) هنگام کاهش سطح جذب لوله گوارش افزایش پیدا می کند- باعث بیشتر شدن تعداد حفرات بخش اسفنجی استخوان ها شود.

۹۶- در مرگ برنامه ریزی شده توسط یک یاخته کشنده طبیعی، کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی تکمیل می کند؟

«..... یاخته هدف، بلافاصله رخ می دهد.»

(۱) اتصال لنفوسیت به- قبل از برون رانی پرفورین و آنزیم از ریزکیسه های متفاوت از هم

(۲) ورود همه محتویات ریزکیسه ها به- بعد از مصرف مولکول ATP توسط لنفوسیت

(۳) اتصال گیرنده آنتی ژنی لنفوسیت به - قبل از ادغام غشای ریزکیسه حاوی آنزیم با غشای لنفوسیت

(۴) شروع فعالیت پرفورین موجود در ریزکیسه ها علیه- بعد از تجزیه شکل رایج انرژی برای برون رانی ریزکیسه ها

۹۷- در رابطه با همه یاخته هایی از دستگاه ایمنی یک فرد بالغ که در بخش هایی از بدن که با محیط بیرون در ارتباطند به فراوانی یافت می شوند، کدام مورد یا موارد صحیح است؟

(الف) با خون فرد، فاقد هرگونه ارتباط خواهند بود.

(ب) در افزایش فعالیت گویچه های سفید نقش دارند.

(ج) در پاکسازی بافت ها از یاخته های مرده بدن، نقش دارند.

(د) قسمت هایی از میکروپ وارد شده به بدن را در سطح خود قرار می دهند.

(۱) فقط «ب» (۲) فقط «ج» (۳) «الف» و «ب» (۴) «ج» و «د»

۹۸- به دنبال ترشح اینترفرون نوع ۲، گروهی از یاخته های ایمنی فعال می شوند. کدام گزینه درباره این یاخته ها به نادرستی بیان شده است؟

(۱) همانند یاخته ای که می تواند در فعال کردن یاخته های ایمنی مستقر در نوعی گره لنفی مؤثر باشد، درون اندام پوست انسان یافت می شوند.

(۲) همانند یاخته مؤثر در هدایت بیشتر گویچه های سفید به موضع آسیب، توانایی ادغام محتویات چندین کافنده تن با محتویات ریزکیسه ها را دارند.

(۳) برخلاف یاخته سازنده پرفورین در دومین خط دفاعی، می توانند یاخته هدف خود را به صورت کیسه های غشادار کوچک بیگانه خواری کنند.

(۴) برخلاف یاخته ای که در پاسخ به مواد حساسیت زا، دانه های حاوی هیالین ترشح می کند، نمی توانند نوعی ماده مؤثر بر تغییر قطر نوعی سرخرگ تولید کنند.

۹۹- کدام گزینه درباره نوعی پروتئین دفاعی که در ساخت سرم به کار می رود، به درستی بیان شده است؟

(۱) برخلاف پرفورین ترشح شده از لنفوسیت های T کشنده، می تواند مستقیماً بر ویروس ها اثر بگذارد.

(۲) هر یک از این مولکول های پروتئینی، فقط توانایی اتصال به یک یاخته بیماری زا را دارند.

(۳) نوعی از لنفوسیت ها پس از برخورد با میکروب، بلافاصله این پروتئین را ترشح می کند.

(۴) با کمک یکدیگر موجب تشکیل ساختارهای حلقه مانند در خون می شوند.

۱۰۰- گروهی از پروتئین های دفاعی باعث ایجاد منفذ در غشای یاخته های بیگانه می شوند. کدام گزینه در ارتباط با عواملی که سبب فعال شدن این پروتئین ها می شوند، صحیح است؟

(۱) نوعی پروتئین سطحی هستند که با قرار گرفتن در عرض یک لایه غشای یاخته، باعث نابودی یاخته بیگانه می شوند.

(۲) نوعی پروتئین محلول در خوناب هستند که به طور حتم هسته یاخته های ترشح کننده آن در مرکز یاخته قرار دارد.

(۳) تنها در سومین خط دفاعی بدن حضور دارند و توانایی اتصال به دو پادگن نامحلول را به طور همزمان دارند.

(۴) گروهی از آن ها می توانند تحت تأثیر فعالیت پروتئین های تولید شده از یاخته های فاقد قدرت تقسیم به یکدیگر متصل شوند.

۳۰ دقیقه

فیزیک (۲)

فیزیک (۲)

الکتریسیته ساکن

جریان الکتریکی (از

ابتدای فصل تا پایان نیروی

محرکه الکتریکی و مدارها)

(صفحه‌های ۱ تا ۵۳)

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

۱۰۱- اگر به جسم رسانایی $1/5 \times 10^{14}$ الکترون بدهیم، اندازه بار آن ۷۵ درصد کاهش می‌یابد و علامت بار آن عوض می‌شود. بار نهایی جسم چند میکروکولن

است؟ ($e = 1.6 \times 10^{-19} \text{C}$)

-۱۸ (۴)

-۴/۸ (۳)

۱۸ (۲)

۴/۸ (۱)

۱۰۲- دو بار الکتریکی نقطه‌ای q_1 و q_2 در فاصله ۲ از یکدیگر قرار دارند و یکدیگر را جذب می‌کنند. اگر ۲۰ درصد از بار با اندازه بزرگ‌تر را به بار کوچک‌تر

منتقل کنیم و فاصله بین دو بار را نیز نصف کنیم، اندازه نیروی بین دو بار نسبت به حالت قبل ۲۸ درصد افزایش می‌یابد. نسبت بار بزرگ‌تر به بار کوچک‌تر

مطابق با کدام گزینه زیر می‌تواند باشد؟

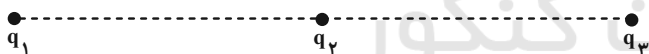
-۶ (۴)

 $-\frac{5}{2}$ (۳)

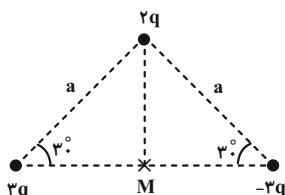
-۳ (۲)

 $-\frac{3}{2}$ (۱)

۱۰۳- سه بار الکتریکی نقطه‌ای مطابق شکل زیر در یک راستا قرار دارند. اگر برایندهای نیروهای وارد بر بار q_3 از طرف دو بار دیگر برابر با \vec{F} و برایندهای نیروهای

وارد بر بار q_1 از طرف دو بار دیگر برابر با $4\vec{F}$ باشد، در این صورت برایندهای نیروهای وارد بر بار q_1 کدام است؟ $3\vec{F}$ (۱) $-3\vec{F}$ (۲) $5\vec{F}$ (۳) $-5\vec{F}$ (۴)

۱۰۴- در شکل زیر، سه بار الکتریکی نقطه‌ای بر روی رأس‌های یک مثلث قرار دارند. میدان الکتریکی برایندهای در وسط قاعده مثلث (نقطه M) چند برابر

است $\frac{k|q|}{a^2}$ ؟ $4\sqrt{2}$ (۱) $8\sqrt{2}$ (۲) $16\sqrt{2}$ (۳) $32\sqrt{2}$ (۴)

آزمون بعدی شما (۲۱ بهمن) از صفحات ۴۵ تا ۶۴ کتاب درسی است که در کتاب آبی با کد ۵۳۲۲ شامل ۱۲ پیمانه جدید (از سؤال ۳۴۱ تا ۵۴۰) می‌باشد.

۱۰۵- برای بزرگی و جهت میدان الکتریکی حاصل از دو بار ناهم نام و هم اندازه که در فاصله مشخصی از یکدیگر قرار دارند، چه تعداد از گزاره‌های زیر الزاماً صحیح است؟

(الف) با حرکت روی خط واصل دو بار، بزرگی میدان از مجاورت یکی از بارها تا مجاورت بار دیگر، ابتدا کاهش و سپس افزایش می‌یابد.

(ب) در حالتی که از مجاورت یکی از بارها روی خط واصل دو بار به سمت بار دیگر حرکت می‌کنیم، جهت میدان بر ایند یک بار تغییر می‌کند.

(پ) اگر روی عمود منصف خط واصل دو بار و از فاصله دور، از یک طرف بارها به طرف دیگر حرکت کنیم، بیشترین بزرگی میدان در وسط فاصله دو بار است.

(ت) نقطه‌ای که هیچ خط میدانی در آن قرار ندارد، خارج از فاصله دو بار و روی خط واصل آن‌ها می‌باشد.

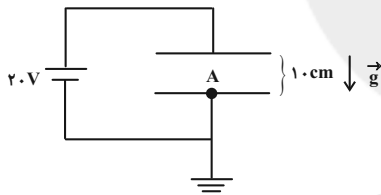
(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۰۶- ذره‌ای با بار الکتریکی $4\mu\text{C}$ و انرژی جنبشی 1mJ درون یک میدان الکتریکی و در نقطه‌ای با پتانسیل الکتریکی 120V قرار دارد. اگر این ذره به نقطه‌ای با پتانسیل الکتریکی 60V برود، انرژی جنبشی آن چند میلی‌ژول خواهد شد؟ (از اثر نیروهای اتلافی صرف نظر کنید).

(۱) $1/24$ (۲) $1/72$ (۳) $0/72$ (۴) $0/28$

۱۰۷- مطابق شکل زیر، در فضای بین دو صفحه رسانای تخت و موازی به فاصله 10cm از یکدیگر که به اختلاف پتانسیل 20V متصل هستند، ذره‌ای با بار $15\mu\text{C}$ و جرم $0/5\text{g}$ را حداقل با چه تندی‌ای برحسب متر بر ثانیه از نقطه A در مجاورت صفحه با بار منفی به سمت صفحه دیگر پرتاب کنیم تا

مطمئن شویم این ذره به نقطه‌ای با پتانسیل 16V خواهد رسید؟ ($g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$ و از اثر نیروهای اتلافی صرف نظر کنید).



(۱) $1/6$

(۲) $2/4$

(۳) $2/5$

(۴) $0/8$

۱۰۸- چه تعداد از گزاره‌های زیر درست است؟

(الف) در الکتریسیته ساکن، پتانسیل الکتریکی در یک رسانای منزوی در نقاط نوک‌تیز آن بیشتر از سایر نقاط است.

(ب) آزمایش فاراده نشان داد که بار الکتریکی داخل رسانا باقی نمی‌ماند.

(پ) در الکتریسیته ساکن، بزرگی میدان الکتریکی در اطراف نقاط نوک‌تیز یک جسم رسانا بیشتر است.

(ت) یکی از فواید استفاده از دی‌الکتریک‌ها در خازن، افزایش حداکثر ولتاژ قابل تحمل خازن است.

(ث) هنگامی که یک رسانای خنثی داخل میدان الکتریکی خارجی قرار می‌گیرد، خطوط میدان داخل رسانا هم‌جهت با خطوط میدان خارجی شده و باعث تقویت میدان داخل آن می‌شود.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۰۹- اگر مساحت صفحات خازن تختی را دو برابر و اختلاف پتانسیل میان دو صفحه آن را 10% درصد کاهش دهیم، بار الکتریکی ذخیره شده در خازن چگونه تغییر می‌کند؟

(۱) 18% درصد افزایش می‌یابد. (۲) 18% درصد کاهش می‌یابد. (۳) 80% درصد افزایش می‌یابد. (۴) 80% درصد کاهش می‌یابد.

۱۱۰- ظرفیت خازنی $3\mu F$ است. اگر بار الکتریکی ذخیره شده در آن 10% درصد افزایش یابد، انرژی ذخیره شده در آن $126\mu J$ افزایش می‌یابد. بار الکتریکی ثانویه خازن چند میکروکولن است؟

- (۱) ۵۰ (۲) ۶۰ (۳) ۵۵ (۴) ۶۶

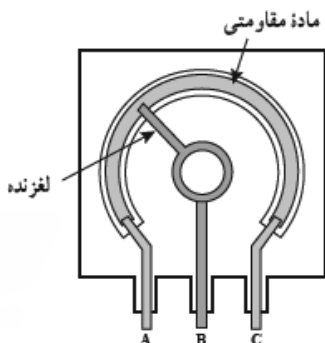
۱۱۱- خازنی توسط یک باتری به‌طور کامل شارژ شده و سپس از باتری جدا شده است. می‌خواهیم با وارد کردن یک دی‌الکتریک که بین صفحات خازن را پر می‌کند، انرژی ذخیره شده در آن را بیشتر کنیم. کدام گزینه برای این کار مناسب‌تر است؟

- (۱) ورقه شیشه‌ای (به ضخامت 1.0mm و $\kappa = 2$) (۲) یک لایه پارافین (به ضخامت 15mm و $\kappa = 2/5$)
 (۳) ورقه میکا (به ضخامت 0.5mm و $\kappa = 6$) (۴) یک لایه پلاستیک (به ضخامت $300\mu\text{m}$ و $\kappa = 1/5$)

۱۱۲- معادله بار الکتریکی شارش شده در یک رسانا برحسب زمان در SI به صورت $q = t^2 + At$ است. اگر در بازه زمانی $t_1 = 3\text{s}$ تا $t_2 = 6\text{s}$ ، جریان الکتریکی متوسط عبوری از رسانا برابر با $14A$ باشد، ضریب ثابت A در SI کدام است؟

- (۱) ۵ (۲) ۲۹ (۳) ۱۸ (۴) ۲۳

۱۱۳- چه تعداد از گزاره‌های زیر درباره شکل مقابل نادرست است؟



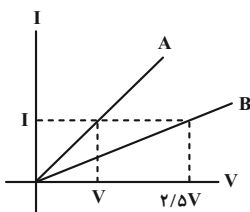
- (الف) این شکل، طرحی از یک رئوستا است.
 (ب) تغییر مقاومت در این ابزار با تغییر سطح مقطع عبور جریان است.
 (پ) این وسیله، در مدارهای الکترونیکی کاربرد دارد.
 (ت) مقاومت ویژه ماده مقاومتی استفاده شده در این وسیله، باید نسبتاً کم باشد.

- (۱) ۴
 (۲) ۳
 (۳) ۲
 (۴) ۱

۱۱۴- مقاومت الکتریکی سیم A دو برابر مقاومت الکتریکی سیم B است. سیم A را به اختلاف پتانسیل $16V$ و سیم B را به اختلاف پتانسیل $4V$ وصل می‌کنیم. اگر در یک مدت معین، تعداد 5×10^{12} الکترون از هر مقطع سیم A عبور کند، در همین مدت بار الکتریکی عبوری از هر مقطع سیم B چند میکروکولن است؟ ($e = 1.6 \times 10^{-19} C$ و دما، ثابت است).

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۱۵- نمودار جریان عبوری از دو سیم مجزا، هم‌طول و هم‌جرم A و B برحسب ولتاژ دو سر آن‌ها مطابق شکل زیر است. اگر چگالی سیم A، $1/2$ برابر چگالی سیم B باشد، مقاومت ویژه سیم B چند برابر مقاومت ویژه سیم A است؟ (دما، ثابت و یکسان است).



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

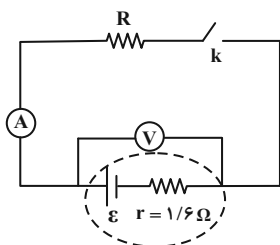
۱۱۶- استوانه‌ای نارسانا به طول L و شعاع r را در نظر بگیرید که با پیچاندن یک سیم به دور آن، یک رئوستا می‌سازیم. سیم را طوری دور استوانه می‌پیچیم که سیم‌ها در یک ردیف بدون فاصله در کنار یکدیگر قرار می‌گیرند. اگر از سیمی با مقاومت ویژه ρ و قطر مقطع d استفاده کنیم، مقاومت رئوستا R_1 و

اگر از سیمی با مقاومت ویژه $\frac{\rho}{4}$ و قطر مقطع $2d$ استفاده کنیم، مقاومت رئوستا R_2 خواهد شد. کدام است $\frac{R_2}{R_1}$ ؟

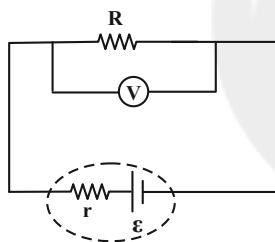
- (۱) $\frac{1}{2}$ (۲) $\frac{1}{4}$ (۳) $\frac{1}{8}$ (۴) $\frac{1}{16}$

۱۱۷- در مدار شکل زیر، هنگامی که کلید باز است، ولت‌سنج عدد $12V$ و هنگامی که کلید بسته می‌شود، ولت‌سنج عدد $8/8V$ را نشان می‌دهد. اندازه

مقاومت R چند اهم است؟ (ولت‌سنج و آمپرسنج ایده‌آل هستند.)

(۱) $7/2$ (۲) $5/6$ (۳) $3/2$ (۴) $4/4$

۱۱۸- در مدار شکل زیر، اگر $\frac{V}{\epsilon} = \frac{5}{6}$ باشد، $\frac{R}{r}$ کدام است؟ (ولت‌سنج ایده‌آل است.)

(۱) $\frac{5}{2}$

(۲) ۳

(۳) ۵

(۴) ۶

۱۱۹- هرگاه جریان عبوری از یک مولد $2/5A$ باشد، اختلاف پتانسیل دو سر آن $7/5V$ است. بعد از مدتی که باتری فرسوده می‌شود، در اثر عبور جریان

$2A$ ، اختلاف پتانسیل دو سر آن $7/2V$ می‌شود. اگر تغییر مقاومت درونی باتری بعد از فرسوده شدن $\frac{1}{3}$ مقدار اولیه آن باشد، نیروی محرکه مولد چند

ولت است؟

(۴) ۲۴

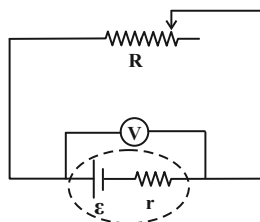
(۳) ۱۸

(۲) ۱۵

(۱) ۱۲

۱۲۰- در مدار شکل زیر، اگر مقاومت رئوستا به اندازه مقاومت داخلی مولد افزایش پیدا کند، عددی که ولت‌سنج ایده‌آل نشان می‌دهد، $\frac{9}{8}$ برابر می‌شود.

مقاومت رئوستا چند درصد افزایش پیدا کرده است؟



(۱) ۲۵

(۲) ۴۰

(۳) ۵۰

(۴) ۶۰

شیمی (۲)

۲۰ دقیقه

شیمی (۲)

قدر هدایای زمینی را بدانیم
(کل فصل) / در پی غذای
سالم (از ابتدای فصل تا ابتدای
آنتالپی، همان محتوای انرژی
است)
صفحه‌های ۱ تا ۶۳

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس شیمی (۲)، هدف‌گذاری چند از 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

۱۲۱- آرایش الکترونی بیرونی‌ترین زیرلایه دو کاتیون فرضی M^{3+} و C^{2+} به ترتیب $2p^6$ و $3p^6$ است. کدام گزینه درباره دو اتم M و C نادرست است؟

- (۱) هر دو عنصر M و C در یک گروه از جدول دوره‌ای قرار دارند.
- (۲) اختلاف عدد اتمی دو اتم M و C ، برابر ۸ است.
- (۳) یکی از این دو عنصر، از عناصر دسته d است.
- (۴) مجموع اعداد کوانتومی فرعی تمام الکترون‌های اتم C برابر ۱۴ است.

۱۲۲- شمار الکترون‌های با $l=2$ در کاتیون فرضی M^{2+} برابر ۹ می‌باشد. با توجه به آن همه گزینه‌های زیر درست است؛ به‌جز ...

- (۱) محلول آبی نمک‌های M^{2+} ، رنگی می‌باشد.
- (۲) واکنش: $Fe(s) + M^{2+}(aq) \rightarrow \dots$ انجام‌پذیر است.
- (۳) اتم M دارای ۷ الکترون با $l=0$ می‌باشد.
- (۴) عنصر M همانند عنصر Zn تنها یک نوع کاتیون تشکیل می‌دهد.

۱۲۳- چند مورد از مطالب زیر درست است؟

- دو عنصر از عناصر دوره دوم جدول دوره‌ای، نسبت به عناصر قبل و بعد از خود، واکنش‌پذیری کمتری دارند.
- گاز کلر در دمای اتاق به آرامی با گاز H_2 واکنش داده و خاصیت نافلزلی آن بیشتر از برم است.
- همه عناصر موجود در گروه چهاردهم، از نظر رسانایی الکتریکی و گرمایی مشابه هم هستند.
- کروم و منگنز تنها عناصری از دوره چهارم جدول دوره‌ای هستند که زیرلایه‌های لایه ظرفیت آن‌ها نیمه پر است.
- پتاسیم در مقایسه با کلسیم خاصیت فلزی بیشتری داشته و با شدت بیشتری با کلر واکنش می‌دهد.

- (۱) ۱
(۲) ۲
(۳) ۳
(۴) ۴

۱۲۴- چند مورد از موارد زیر درست است؟

- کودهای مورد استفاده برای رشد انواع سبزیجات و میوه‌ها حاوی برخی از عناصر گروه ۱۵ جدول تناوبی هستند.
- عنصرهایی که در گروه ۱۴ جدول دوره‌ای دارای سطح براق هستند، با ضربه خرد نمی‌شوند.
- کاتیون همه فلزات گروه اول جدول تناوبی به آرایش هشت‌تایی گاز نجیب قبل از خود می‌رسند.
- هر چه فلز فعال‌تر باشد، میل بیشتری به ایجاد ترکیب دارد و از ترکیب‌هایش پایدارتر است.

- (۱) صفر
(۲) ۱
(۳) ۲
(۴) ۳

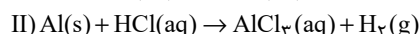
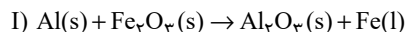
۱۲۵- چند مورد از موارد زیر، نادرست است؟

- فلز طلا رسانایی الکتریکی بسیار بالایی دارد، اما قادر به حفظ آن در شرایط دمایی گوناگون نیست.
- گروه ۱۴ جدول دوره‌ای عناصر دارای دو شبه فلز است که در اثر ضربه خرد می‌شوند و اختلاف عدد اتمی آن‌ها برابر ۱۸ است.
- در عناصر دوره سوم جدول دوره‌ای، شیب تغییرات شعاع اتمی در عناصر فلزی بیشتر از عناصر نافلزلی است.
- اگر آرایش الکترونی یون‌های فرضی X^+ و Y^{2+} به $3d^1$ ختم شود؛ واکنش $Y + X_2O \rightarrow YO + 2X$ انجام‌پذیر نیست.
- در ترکیب $Fe(OH)_x$ اگر x به اندازه ۲ واحد از تعداد الکترون‌های آخرین زیرلایه کاتیون این ترکیب کمتر باشد، این رسوب قرمز رنگ خواهد بود.

- (۱) صفر
(۲) ۱
(۳) ۲
(۴) ۳

آزمون بعدی شما (۲۱ بهمن) از صفحات ۴۹ تا ۷۰ کتاب درسی است که در کتاب آبی با کد ۵۳۳۲ شامل ۳ پیمانه جدید (از سؤال ۵۴۱ تا ۵۸۰) می‌باشد.

۱۲۶- از واکنش ۱۲ گرم فلز آلومینیم ناخالص با مقدار کافی آهن (III) اکسید، ۲۲/۴ گرم فلز آهن تولید شده است. از واکنش این مقدار آلومینیم با مقدار کافی محلول هیدروکلریک اسید، چند لیتر گاز هیدروژن در شرایط استاندارد تولید می‌شود و درصد خلوص آلومینیم کدام است؟ (ناخالصی‌ها در واکنش شرکت



نمی‌کنند) ($\text{Al} = 27, \text{Fe} = 56: \text{g.mol}^{-1}$) (معادله واکنش‌ها موازنه شوند).

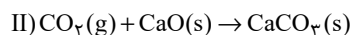
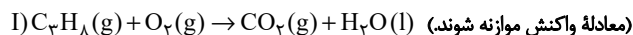
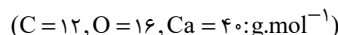
(۲) ۸۴، ۱۳/۴۴

(۱) ۹۰، ۱۳/۴۴

(۴) ۸۴، ۲۶/۸۸

(۳) ۹۰، ۲۶/۸۸

۱۲۷- گاز کربن دی‌اکسید حاصل از سوختن کامل ۸۴ لیتر گاز پروپان در شرایط STP با خلوص ۸۰٪ را با چند گرم کلسیم اکسید می‌توان به‌طور کامل جذب نمود و در این واکنش چند گرم کلسیم کربنات تشکیل می‌شود؟ (گزینه‌ها را از راست به چپ بخوانید و ناخالصی‌ها در واکنش شرکت نمی‌کنند).



(۲) ۲۵۲، ۴۵۰

(۱) ۹۰۰، ۵۰۴

(۴) ۴۵۰، ۲۵۲

(۳) ۵۰۴، ۹۰۰

۱۲۸- ۱۴/۶ لیتر مخلوطی از گازهای اتان، اتن و اتین را در شرایط STP با ۷۵٪ مول گاز هیدروژن واکنش می‌دهیم تا به فرآورده‌های سیر شده تبدیل شوند. اگر شمار مول‌های اتن و اتین در مخلوط اولیه با هم برابر باشد، تقریباً چند درصد از مول‌های مخلوط اولیه را گاز اتان تشکیل می‌دهد؟

(۴) ۵۲

(۳) ۷۷

(۲) ۲۳

(۱) ۴۶

۱۲۹- همه عبارت‌های زیر نادرست‌اند؛ به‌جز ... ($\text{H} = 1, \text{C} = 12, \text{O} = 16: \text{g.mol}^{-1}$)

(۱) فرمول پیوند - خط $\text{C}(\text{CH}_3)_3(\text{CH}_2)_3\text{CH}(\text{CH}_3)_2$ به‌صورت می‌باشد.

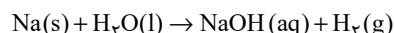
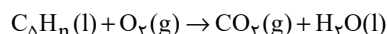
(۲) نسبت شمار اتم‌های هیدروژن به کربن در آلکان مایع با کمترین نقطه جوش، برابر با ۲/۵ می‌باشد.

(۳) نام درست ترکیب ۳-متیل - ۲-اتیل هگزان به روش آیوپاک، ۲-اتیل - ۳-متیل هگزان است.

(۴) تفاوت جرم مولی نفتالن و سیکلوهگزان با جرم مولی کربن دی‌اکسید برابر است.

۱۳۰- ۸/۴ گرم از هیدروکربن سیرنشده خطی به فرمول C_8H_{16} به‌طور کامل می‌سوزد. آب حاصل، در واکنش با سدیم، مقدار ۶/۷۲ لیتر گاز هیدروژن در شرایط STP

تولید می‌کند. فرمول این هیدروکربن کدام است و کدام ویژگی را می‌توان به آن نسبت داد؟ (معادله واکنش‌ها موازنه شوند).



(۱) C_8H_{16} ، سه ساختار ممکن برای آن دارای شاخه فرعی متیل است.

(۲) C_8H_{18} ، با برم مایع واکنش می‌دهد.

(۳) C_8H_{16} ، در ساختار آن ۲۵ پیوند اشتراکی وجود دارد.

(۴) C_8H_{18} ، در واکنش افزایشی با برم، جرم آن ۳/۵ برابر می‌شود.

سؤالهای آشنا

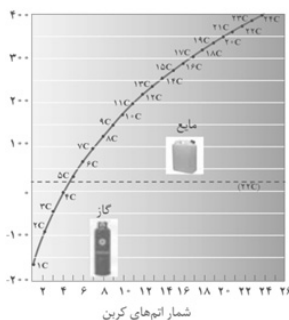
- ۱۳۱- در چه تعداد از موارد زیر، توضیحات ارائه شده در مورد عنصر مورد نظر صحیح است؟
- (ا) سدیم: عنصری از گروه فلزات قلیایی است و برخلاف سیلیسیم دارای سطح درخشان است.
- (ب) آلومینیم: عنصری فلزی از دوره سوم است و همانند منیزیم و سدیم در دسته S قرار دارد.
- (پ) گوگرد: عنصری نافلزی از گروه شانزدهم جدول دوره‌ای است و برخلاف قلع در شرایط مناسب الکترون از دست می‌دهد.
- (ت) ژرمانیم: جزو موادی است که رسانایی الکتریکی آن‌ها از فلزها کم‌تر است ولی به طور کامل نارسا نیستند.
- (ث) کربن: عنصری نافلزی از دوره دوم جدول دوره‌ای است که همانند آلومینیم، در اثر ضربه تغییر شکل می‌دهد.
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۳۲- کدام گزینه نادرست است؟

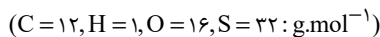
- (۱) بازیافت فلزات سبب کاهش رد پای کربن دی اکسید می‌شود.
- (۲) از آهن (III) اکسید می‌توان به عنوان رنگ قرمز در نقاشی استفاده کرد.
- (۳) تأمین شرایط نگهداری مس دشوارتر از روی است.
- (۴) از تخمیر بی‌هوازی گلوکز می‌توان سوخت سبز تهیه کرد.

۱۳۳- نمودار مقابل مربوط به کدام خاصیت فیزیکی آلکان‌ها است؟

- (۱) گرانی
- (۲) چسبندگی
- (۳) فرار بودن
- (۴) دمای جوش



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

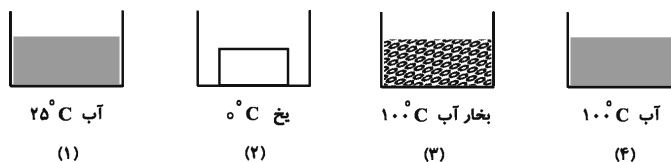


- (۱) این واکنش در مقیاس صنعتی کاربرد ندارد و در مقیاس آزمایشگاهی انجام می‌شود.
- (۲) فراورده این واکنش الکلی دو کربنی، بی‌رنگ و فرار است که به هر نسبتی در آب حل می‌شود.
- (۳) فراورده تولید شده در این واکنش، در بیمارستان‌ها به عنوان ضد عفونی کننده استفاده می‌شود.
- (۴) جرم مولی اسید به کار رفته در این واکنش نسبت به فراورده آن بیشتر است.

۱۳۵- عبارت کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) بیش از ۹۰ درصد نفت خام صرف سوزاندن و تأمین انرژی می‌شود و تنها مقدار کمی از آن به عنوان خوراک پتروشیمی در تولید مواد پتروشیمیایی به کار می‌رود.
- (۲) جایگزینی نفت به جای زغال سنگ، سبب ورود مقدار بیشتری از انواع آلاینده‌ها به هواکره و تشدید اثر گلخانه‌ای می‌شود.
- (۳) انفجار در معادن زغال سنگ اغلب به دلیل تجمع گاز CH_4 آزاد شده از زغال سنگ می‌باشد.
- (۴) سوخت هواپیما به طور عمده از نفت سفید که مخلوطی از آلکان‌ها است؛ تهیه می‌شود.

۱۳۶- با توجه به شکل‌های زیر، کدام گزینه مقایسه میانگین میزان جنب و جوش مولکول‌های ماده را در ظرف‌های زیر به درستی نشان می‌دهد؟ (جرم هر چهار ماده یکسان است.)



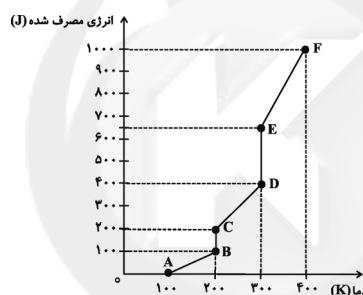
$$\begin{aligned} (2) \quad & 2 < 1 < 3 < 4 \\ (4) \quad & 4 < 2 < 1 < 3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (1) \quad & 2 < 1 < 3 < 4 \\ (3) \quad & 2 < 4 < 3 < 1 \end{aligned}$$

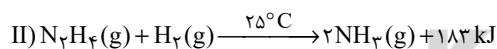
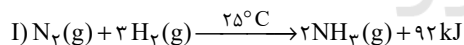
۱۳۷- با توجه به جدول زیر، کدام گزینه صحیح می‌باشد؟

ترکیب	A	B	C
ظرفیت گرمایی ویژه (J/g.°C)	۲/۸۶	۳/۲	۴/۵

- (۱) ظرفیت گرمایی ۲/۵ گرم ماده B بیش‌تر از ظرفیت گرمایی ۳ گرم ماده A می‌باشد.
 (۲) به ازای مقدار یکسان از سه ترکیب فوق، مقدار ظرفیت گرمایی B بیش‌تر می‌باشد.
 (۳) اگر جرم مولی ترکیب‌های A و B به ترتیب برابر با ۴۶ و ۲۳ گرم بر مول باشد، می‌توان نتیجه گرفت که ظرفیت گرمایی مولی ترکیب A بیش‌تر از B است.
 (۴) با دادن مقدار یکسانی گرما به مقدار یکسانی از سه ترکیب A، B و C دمای ترکیب C بیش‌تر افزایش می‌یابد.
 ۱۳۷- به یک گرم جسم جامدی حرارت می‌دهیم و انرژی مصرف شده بر حسب تغییرات دما را در نموداری به صورت زیر ثبت می‌کنیم. کدام عبارت صحیح است؟ (جسم با گرما دچار تغییر شیمیایی نمی‌شود.)



- (۱) مقدار انرژی مورد نیاز برای تبدیل جسم از مایع به گاز در نقطه جوش، بیش‌تر از مقدار انرژی مورد نیاز برای تبدیل جسم از جامد به مایع در نقطه ذوب است.
 (۲) ظرفیت گرمایی ویژه جسم در حالت مایع کم‌تر از حالت جامد است.
 (۳) پاره خط CD، نمایانگر فرایند تبخیر جسم است.
 (۴) میانگین جنبش ذرات جسم در طی فرایند BC کاهش می‌یابد.
 ۱۳۸- با توجه به دو واکنش زیر، کدام گزینه صحیح است؟



- (۱) چون در واکنش دوم گرمای بیش‌تری آزاد می‌شود، سطح انرژی فراورده واکنش دوم پایین‌تر از سطح انرژی فراورده واکنش اول است.
 (۲) گاز N_2 ناپایدارتر از گاز N_2H_4 است و به همین دلیل سطح انرژی N_2 از N_2H_4 پایین‌تر است.
 (۳) شمار مول گاز هیدروژن مصرفی در واکنش اول بیشتر است؛ پس سطح انرژی واکنش دهنده‌ها در واکنش اول بالاتر است.
 (۴) نمودار تغییرات انرژی برای هر دو واکنش نزولی است؛ زیرا در هر دو واکنش گرما آزاد می‌شود.

۱۴۰- چه تعداد از موارد زیر صحیح هستند؟

(الف) زغال کک، واکنش دهنده‌ای رایج در استخراج آهن بوده که تأمین کننده انرژی لازم برای انجام این واکنش نیز است.
 (ب) شیمیادان‌ها گرمای جذب یا آزاد شده در هر واکنش شیمیایی را به طور عمده وابسته به تفاوت میان انرژی پتانسیل مواد واکنش دهنده و فراورده می‌دانند.

- (پ) هنگامی که واکنش در دمای ثابتی انجام می‌شود، معمولاً مقدار گرمای آزاد شده به حدی نیست که محسوس باشد.
 (ت) یک ویژگی بنیادی اغلب واکنش‌های شیمیایی این است که برای انجام شدن، نیاز به داد و ستد انرژی با محیط پیرامون دارند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)