



سال یازدهم تجربی

۹۹ مرداد

مدت پاسخ‌گویی به آزمون اجباری (دفترچه مشترک): ۱۳۵ دقیقه

مدت پاسخ‌گویی به آزمون اختیاری (دفترچه غیرمشترک): ۶۵ دقیقه

تعداد کل سوال‌های تولید شده: ۱۷۰ سؤال

نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال	زمان پاسخ‌گویی	شماره صفحه
دفترچه مشترک				
فارسی و نکارش (۱)	۱۰	۱-۱۰	۱۰ دقیقه	۳-۴
عربی، زبان قرآن (۱)	۱۰	۱۱-۲۰	۱۵ دقیقه	۵-۶
	۱۰	۲۱-۳۰		
عربی، زبان قرآن (۱) (کتاب جامع)				
زبان انگلیسی (۱)	۱۰	۳۱-۴۰	۱۰ دقیقه	۷
ریاضی ۱	۲۰	۴۱-۶۰	۳۰ دقیقه	۸-۱۰
	۲۰			
زیست‌شناسی ۱	۲۰	۶۱-۸۰	۲۰ دقیقه	۱۱-۱۳
فیزیک ۱	۲۰	۸۱-۱۰۰	۳۰ دقیقه	۱۴-۱۶
شیمی ۱	۲۰	۱۰۱-۱۲۰	۲۰ دقیقه	۱۷-۲۰
جمع کل	۱۲۰	—	۱۳۵ دقیقه	—
دفترچه غیرمشترک				
ریاضی ۲-اختیاری	۲۰	۱۲۱-۱۴۰	۳۰ دقیقه	۲۲-۲۴
زیست‌شناسی ۲-اختیاری	۱۰	۱۴۱-۱۵۰	۱۰ دقیقه	۲۵-۲۶
فیزیک ۲-اختیاری	۱۰	۱۵۱-۱۶۰	۱۵ دقیقه	۲۷-۲۸
شیمی ۲-اختیاری	۱۰	۱۶۱-۱۷۰	۱۰ دقیقه	۲۹-۳۱

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)

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

تلفن: ۰۲۱۶۴۶۳

۱۰ دقیقه

ستایش
ادبیات تعلیمی
ادبیات پایداری
(از ابتدای فصل تا انتهای درس آزاد
(ادبیات یومی ۱)
صفحه‌های ۱۰ تا ۳۸

فارسی (۱)

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سوال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سوال‌های درس فارسی (۱)، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:

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

عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟

هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

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

۱- معنی هر دو واژه در کدام گزینه نادرست است؟

(الف) وَرَطَه: گرداب

(ب) دَسْت بَرْدَه: هجوم و حمله

(ج) خَيْرَه: تصور شده

(د) بِرَازَنَدَگَى: لیاقت

(ه) نَادِرَه: با اصالت

(۴) الف، د

(۳) ب، ج

(۲) ب، د

(۱) الف، ۵

۲- در بیت کدام گزینه غلط املایی وجود ندارد؟

(۱) درین حضیض چرا گشته‌ای چنین محبوس / گذر چو طایر قدسی ز اوچ این نه طاق

(۲) چون جهان را دید ملکی بی قرار / هازمانه ساخت زان حضرت حصار

(۳) پیشت به فسون و صخره آیند / از طمع مپوش این عیان را

(۴) واندر آن شهر از غربابت کیست / خویشی و پیوستگی با چیست

۳- نام پدیدآورندگان آثار زیر به ترتیب در گزینه ... آمده است.

«دیوار، قابوس‌نامه، گوشواره عرش، سیاست نامه»

(۱) جمال میرصادقی، عنصرالمعالی کیکاووس، سیدعلی موسوی گرمارودی، خواجه نظام الملک توosi

(۲) سیدعلی موسوی گرمارودی، خواجه نظام‌الملک توosi، جمال میرصادقی، سعدالدین وراوینی

(۳) جمال میرصادقی، عطار نیشابوری، سیدعلی موسوی گرمارودی، خواجه نظام‌الملک توosi

(۴) سیدعلی موسوی گرمارودی، فخرالدین عراقی، جمال میرصادقی، سعدالدین وراوینی

۴- آرایه‌های بیت «فالک در شگفتی ز عزم شماست / ملک آفرین گوی رزم شماست» در کدام گزینه تماماً درست است؟

(۱) تشخیص، جناس، تلمیح، استعاره

(۲) استعاره، جناس، مجاز، اغراق

(۳) مجاز، تشییه، کنایه، تکرار

۵- آرایه‌های «تشییه، اغراق، تشخیص، کنایه، واج‌آرایی» به ترتیب در کدام ابیات آمده است؟

(الف) در آن دریای خون، در قرص خورشید / غروب آفتاب خویشتن دید

(ب) میان موج می‌رقیبد در آب / به رقص مرگ، اخترهای انبیوه

(ج) گر چه ز شراب عشق مستم / عاشق‌تر از این کنم که هستم

(د) بگیر ای جوان دست دردویش پیر / نه خود را بینکن که دستم بگیر

(ه) در آن دریای خون، در دشت تاریک / به دنبال سر چنگیز می‌گشت

(۲) ب، ه، الف، ج، د

(۴) ب، ه، الف، د، ج

(۱) ج، الف، ب، د، ه

(۳) ج، الف، د، ب، ه



۶- در کدام گزینه نقش دستوری «متهم» دیده می‌شود؟

(۱) وان همه هنگامه دریا بدید.

(۲) دید یکی بحر خروشنداهای

(۳) تاج سر گلبن و صحراء منم

(۴) داده تنفس بر تن ساحل یله

۷- کدام گزینه در مورد بیت «نعره برآورده، فلک کرده کر / دیده سیه کرده، شده زهره در» نادرست است؟

(۱) نعره و فلک و دیده مفعول هستند.

(۲) کر و سیه مسند هستند.

(۳) بیت، سه جمله دارد.

(۴) نهاد تمام جمله‌های بیت حذف شده است.

۸- عبارت «از آموختن، ننگ مدار تا از ننگ رسته باشی» با کدام بیت ارتباط بیشتری دارد؟

(۱) سر از قلاده آموختن مپیچ و بدان / که دیگران هم از آموختن شدند استاد

(۲) هر که ز آموختن ندارد ننگ / دُر برآرد ز آب و لعل از سنگ

(۳) گر نمی‌خواهی در آتش سوختن / باید اندرز ما آموختن

۹- کدامیک از ایات زیر با بیت «بلندی از آن یافت کاو پست شد / ذِر نیستی کوفت تا هست شد» تناسب معنایی دارد؟

(۱) سیلاب نیستی را سر در وجود من ده / کز خاکدان هستی، بر دل غبار دارم

(۲) دست از مس وجود چو مردان ره بشوی / تا کیمیای عشق بیابی و زر شوی

(۳) آنکه پای از سر نخوت نهادی بر خاک / عاقبت خاک شد و خلق بدومی گذرند

(۴) بیا و در پی آسایش عزیزان کوش / که در زمانه کسی جاودان نیاساید

۱۰- کدام بیت با بیت «چون بدم، سبزه در آغوش من / بوشه زند بر سر و بر دوش من» تناسب معنایی دارد؟

(۱) هر صبح نسیم آید بر قصد طوف من / آهو برگان را چشم از دیدن من روشن

(۲) من لاله آزادم خودرویم و خودبویم / تنگ است محیط آنجا در باغ نمی‌رویم

(۳) در بهاران کی شود سرسبز سنگ / خاک شو تا گل بروید رنگ رنگ

(۴) مرا عهدی است با جانان که تا جان در بدن دارم / هواداران کویش را چو جان خوبیشتن دارم



۱۵ دقیقه
ذکر هو الله
المواعظ العدّة من
رسول الله (ص)

صفحه‌های ۱ تا ۲۲

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سوال
لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سوال‌های درس عربی، زبان قرآن (۱)، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:
از هر ۱۰ سوال به چند سوال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟
عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟
هدف‌گذاری شما برای آزمون آمروز چیست؟

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

عربی، زبان قرآن (۱)**عین الأصح والأدق في الجواب للترجمة من أو إلى العربية (۱۱-۱۵):**

۱۱- «رب اشرح لى صدرى و يسر لى أمرى و احل عقدة من لسانى يفهوا قوله»:

(۱) پروردگارا برايم سينه ام را بگشای و کارم را برايم آسان کن و گره را از زبانم بگشای (تا) سخنتم را بفهمند!

(۲) پروردگارا سينه ام را برايم بگشای و کارم را برايم آسان کن و گره از زبانم بگشای (تا) سخنتم را بفهمند!

(۳) پروردگارا سينه ام را گشاده کن و کارم را آسان ساز و گره از زبانم بگشای (تا) سخنتم را بفهمند!

(۴) پروردگارا سينه ام را برايم گشاده کن و امرم را برايم آسان ساز و گره از زبانم بگشای (تا) سخنتم را بفهمند!

۱۲- «و أقيموا الصَّلَاة و آتُوا الزَّكَة و مَا تُقدِّمُوا لَأَنْفُسِكُمْ مِنْ خَيْرٍ تَجُدُوهُ عِنْدَ اللَّهِ»:

(۱) و بر پای دارید نماز را و زکات بدھید و هرچه را از کار نیکو برای خود از پیش فرستادید، نزد خداوند می‌یابید!

(۲) و نماز را به پا دارید و زکات را بدھید و همه آنچه را از کار نیک برای خودتان از پیش فرستادید آن را نزد خداوند می‌یابید!

(۳) و نماز را بر پای دارید و زکات بدھید و هرچه را از کار نیک برای خودتان از پیش فرستید، آن را نزد خداوند می‌یابید!

(۴) و به پا دارید نماز را و زکات بدھید و هرچه را از کارهای نیک برای خود از پیش فرستید آن را نزد خداوند خواهید یافت!

۱۳- «قرر الصديقان الإثنان أن يحللا ثلاثة تمارين من الفصل الرابع من الفيزياء معًا»:

(۱) دوست قرار گذاشتند که تمرین سوم از فصل چهارم فیزیک را با هم حل کنند!

(۲) دوستان تصمیم گرفتند که از چهار فصل کتاب فیزیک سه تمرین را حل کنند!

(۳) دوست قرار گذاشتند که سه تمرین از فصل چهارم فیزیک را با هم حل کنند!

(۴) دو رفیق، تصمیم‌شان این بود که سه تمرین از فصل چهارم فیزیک با هم حل شود!

۱۴- عین الصحيح:

(۱) طعام الواحد يكفي الإثنين؛ يك غذا برای دو نفر کافی است،

(۴) فإن البركة مع الجماعة؛ پس همانا برکت با جماعت است!

۱۵- «آیا تا به حال به ایران مسافرت کرده‌اید؟ نه ولی دوست داریم مسافت کنیم؟»:

(۱) هل سافرتُم إلى إيران حتى الآن؟ لا؛ لكنني أحبُ أن نسافر!

(۴) هل سافرتُ إلى إيران حتى الآن؟ لا؛ لكنني أحبُ أن سافرنا!

۱۶- عین العبارة التي تجد فيها الكلمة الغربية عنسائر الكلمات:

(۲) نهر - بحر - ينبع

(۴) مدينة - محافظة - بلاد

(۱) جری - أجری - أجر

(۳) زائد - ناقص - تقسيم

۱۷- عین المناسب حسب التوضيحات:

(۱) الشّمّس: كوكب تدور الأرض حوله و ضياؤه من القرآن!

(۳) الغيم: بخار متراكم في السماء ينزل منه المطر!

۱۸- عین الخطأ في ضبط الحركات:

(۱) لتلك الشجرة غصون نشرةً!

(۳) أنعم الله مُهمنة على عباده!

۱۹- عین عباره ليس فيها جمع سالم:

(۱) وضع القاضي القوانين الجديدة للمجرمين!

(۳) شاهدت الموظفات السائحين الذين وصلوا منتصف الليل!

۲۰- عین ما فيه جمع التكسير أكثر:

(۱) تلك الشجرات ذات الفصون النضرة تعطى أشاراً كبيرةً!

(۳) طول القامة لـ الزرافات ستة أمتار و ليست لها أحوال صوتية!

(۲) أنشد هذان الشاعران أبيات في وصف معلميهما!

(۴) إشتري صديقى الفساتين لأمه و أختيه!

(۲) الأجم ترين السماء مثل الدر المنشترة في أعماق البحار!

(۴) بلاد ایران جميلة و شعبه مضيف و الأنعم الإلهية فيها كثيرة!

گواه

■ ■ عین الأصح و الأدق في الجواب للترجمة (٢١ - ٢٣):

٢١- «الحمد لله الذي خلق السماوات والأرض وجعل الظلمات والنور»:

(١) خدای را سپاس می‌گوییم که آسمان‌ها و زمین را آفرید و تاریکی و نور را به وجود آورد!

(٢) ستایش از آن خدای است که آسمان و زمین را قرار داد و تاریکی‌ها و روشنایی‌ها را خلق کرد!

(٣) سپاس برای خدایست که آسمان‌ها و زمین را آفرید و تاریکی‌ها و روشنایی را قرار داد!

(٤) ستایش برای آن خداست که آسمان و زمین آفریده اوت و تاریکی و روشنایی را بنهاده است!

٢٢- «نحن بحاجة إلى جناح العلم والدين، حتى تقدر على الطيران بهما!»:

(١) ما به دو بال علم و دین احتیاج داریم، تا بتوانیم با آن دو پرواز کنیم!

(٢) احتیاج ما به بال دانش و دین می‌باشد که قادر شویم به پرواز در آیین!

(٣) ما مانند پرنده محتاج به دو بال هستیم: علم و دین، تا توانایی پرواز را داشته باشیم!

(٤) مسلماً نیاز ما به دو بال دانش و شریعت می‌باشد تا قدرت خود را در پرواز نشان دهیم!

٢٣- عین الخطأ في الترجمة:

(١) سافرت في السنة الماضية إلى شيراز؛ در سال گذشته به شیراز سفر کردم،

(٢) هي تقع في محافظة فارس؛ مردم فارس از آن محافظت می‌کنند.

(٣) لهذه المدينة أماكن تاريخية و جميلة؛ این شهر مکان‌هایی تاریخی و زیبا دارد،

(٤) شاهدت فيها سائحاً من تركيا و سعادته؛ در آن گردشگری از ترکیه دیدم و به او کمک کردم!

■ إقرأ النص التالي ثم أجب عن الأسئلة (٢٤ - ٢٨) بدقة:

يسأل بعض الناس: إنَّ الله قد أوجَدَ كُلَّ جمالٍ في الدنيا و هو قادرٌ على كلِّ شيء، فلِمَاذا ما أَنْزَلَ ملائكتَه لإبلاغ رسالتِه؟ لِمَ ما جَهَزَ النَّبِيُّ (ص) بقدرة عجيبة ليجبرنا على تركِ أعمالنا السيئة؟ فِيُجِبُهُمُ اللهُ: وما أرسلنا من قبلك إلا رجالاً نوحى إليهم! نعم! إنَّ نبِيَّ اللهِ (عليهِ السَّلَامُ) جَعَلَهُم مِنَ الْبَشَرِ، وَبِكُلِّ مَا يحمل البشرُ من غرائزٍ و عواطفٍ إنسانيةً، حتَّى يشعروا بالآلام و يُدرِكُوا الحاجةَ كَمَا يشعُرُ و يُدرِكُ الآخرون، وَ أَمَّا الملائكةُ لا يقدرونَ عَلَى إدراكِ هذهِ الأمورِ جيداً وَ الإطلاعُ على ما يدورُ في أعمقِ نفسِ الإنسانِ بوضوحٍ!

٢٤- عین الخطأ للفراغ: الملائكة لا يقدرون على ...!

(٤) المعرفة بأفكار البشر

(٣) الإحساس بالألم

(٢) إبلاغ الكلام من الله

(١) إدراك العواطف الإنسانية

٢٥- عین الخطأ:

(١) إنَّ الله قد انتَخَبَ الأنبياء لإبلاغ الرسالةِ!

(٣) تركُ المسؤوليات ليس بسبب قدرة مُسيطرة خارج أنفسنا!

٢٦- عین العنوان المناسب للنص:

(١) قدرة الأنبياء

(٣) إبلاغ الرسالة

٢٧- كم فعلاً ماضياً جاءَ في النص؟

(٤) ثلاثة

(٣) أربعة

(٢) ستة

(١) سبعة

٢٨- عین الصحيح في الترجمة (حسب النص):

(١) نوحى: وحى مى کردیم

٢٩- عین الصحيح في صيغة الأفعال:

(١) الأشجار يُلطِّفُ الجوًّ و يُفِيدُ لنا!

(٣) هؤلاء الطالبات يُطالعنَ دروسهنَ بدقة!

٣٠- عین الصحيح في العمليات الحسابية التالية:

(١) عشرة في اثنين يساوى اثنين و عشرة!

(٣) مائة تقسيم على عشرين يساوى عشرة!

(٢) هذا التلميذ لا تيأس في سعيه!

(٤) الكذب تقرب الإنسان من الشيطان!

(٢) خمسة زائد ستة يساوى أحد عشر!

(٤) أربعون ناقص ثلاثة يساوى سبعين!

زبان انگلیسی ۱

هدف گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال	
لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس زبان انگلیسی (۱). هدف گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:	
از هر ۱۰ سؤال به چند نهاد می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟	
عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟	
هدف گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟	

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

عملکرد شما در ازمون قبل چند از ۱۰ بوده است
هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

١ دقيقه

Saving Nature

PART A: Grammar and Vocabulary

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

- 31-** A: "I'm so hungry. Can you get me something to eat, please?"
B: "Yes, sure. I ... Reza to buy a pizza for you."
1) am going to ask
2) will ask
3) ask
4) was asking

32- A: "Why are you buying so much meat?"
B: "Because we ... a lot of guests tonight."
1) are going to have
2) will have
3) having
4) be going to have

33- As you probably know, ... are very famous for ... hospitality around
1) the French – its – the world
2) the french – its – world
3) French – their – world
4) the French – their – the world

34- Tom's grandmother is 90 years old, but she is still ... and full of energy because of her healthy lifestyle.
1) natural
2) alive
3) dry
4) injured

35- The Caspian Sea is the largest ... in Asia. It is called a sea because it is very large.
1) lake
2) mountain
3) forest
4) plain

36- Fortunately, the firefighters were able to ... the fire in the building and save the people who lived there.
1) put aside
2) cut down
3) put out
4) fill in

37- Last week, the president took time out of his busy ... to visit our school.
1) rule
2) pattern
3) hope
4) schedule

PART B: Reading Comprehension

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

Today, a very small number of cheetahs and tigers are left in plains of Central Africa, and it means they are facing extinction. Extinction is when all animals of a type die. In fact, when an animal type dies out, it is gone forever.

One major problem for animals is that their natural home is destroyed by humans. Forests and lakes are the most threatened. Trees are cut down for building roads, and lakes are filled in, so more houses are built. When a habitat is destroyed, its animals have nowhere else to go, and thus, their number begins to go down. Another important danger is hunting by humans. Shooting at animals as a sport can bring down the animal population of an area. Because this is a worldwide problem, countries around the world must come together to find a solution to this problem. Some animals may have a large population, so hunting will not endanger them, while others in smaller numbers are in great danger.

Fortunately, some organizations are working hard to recreate natural homes for endangered species to help increase their number. In fact, we all need to take action before it is late. The things we do can affect more than just ourselves.

- 38- What is the best title for the passage?**

 - 1) Cheetahs' Natural Homes and Endangered Tigers
 - 2) Endangered Animals and How to Protect Them
 - 3) Animals in the Modern World: A Great Future
 - 4) Destroying Wildlife and Hunting for Fun

39- The word “habitat” in the second paragraph is closest in meaning to

1) tree 2) danger 3) home 4) road

40- According to the passage, hunting cannot endanger some animals because

1) countries are trying hard to find a solution for it	2) the number of those animals is great
3) they live in deep lakes and forests	4) they can run very fast

۳۰ دقیقه

مجموعه، الگو و دنباله +

مثالات

(از ابتدای فصل ۱ تا انتهای

نسبت‌های متناسبی)

صفحه‌های ۱ تا ۲۵

دفترچه مشترک

ریاضی (۱)

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس ریاضی (۱)، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:

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

عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟

هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

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

$$\text{اگر } b_n = n^3 + 3 \text{ و } a_n = \frac{n^2 + n}{2} \text{ کدام است؟}$$

۴۲) ۲۴

۴۳) ۳۴

۴۴) ۳۹

۴۵) ۴۹

۴۶) اگر اشتراک دو مجموعه $B = \{x : x \in \mathbb{R}, 2x+1 > a\}$ و $A = \{x : x \in \mathbb{R}, 2x-1 < b\}$ باشد، اختلافحداکثر b و حداقل a کدام است؟

۴۷) ۶

۴۸) ۵

۴۹) ۴

۵۰) ۱

۴۱) کدام‌یک از جملات زیر قطعاً صحیح است؟

۴۲) اگر مجموعه $(A - B) \cap C$ یک مجموعه متناهی باشد، مجموعه C حتماً متناهی است.۴۳) اگر مجموعه $C - (A \cap B)$ یک مجموعه متناهی باشد، مجموعه A حتماً متناهی است.۴۴) اگر مجموعه $(A \cup B) \cap C$ یک مجموعه نامتناهی باشد، مجموعه C حتماً نامتناهی است.۴۵) اگر مجموعه $C - (A \cup B)$ یک مجموعه نامتناهی باشد، مجموعه A حتماً نامتناهی است.

۴۶) از ۱۰۰ دانشآموز مدرسه‌ای، ۴۰ نفر عضو تیم فوتبال هستند و ۵۶ نفر عضو تیم والیبال نیستند. اگر فقط ۱۱ نفر عضو هر دو تیم باشند، چند نفر عضو

هیچ‌یک از دو تیم نیستند؟

۵۱) ۲۷

۵۲) ۲۵

۵۳) ۱۷

۵۴) ۱۵

۴۷) دو مجموعه A و B و اجتماع‌شان به ترتیب دارای ۳۲، ۲۸ و ۵۲ عضو هستند. اگر از هر دو مجموعه A و B ، ۷ عضو برداریم، تعداد اعضای مشترک ایندو مجموعه ۳ تا کم می‌شود. در این حالت مجموعه $B \cup A$ چند عضو دارد؟

۵۵) ۴۱

۵۶) ۳۹

۵۷) ۳۸

۵۸) ۱

۴۸) در مجموعه $U = \{1, 2, 3, \dots, 500\}$ چند عدد وجود دارد که نه بر ۲ و نه بر ۵ بخش‌بذر نباشد؟

۵۹) ۹۹

۶۰) ۱۰۰

۶۱) ۲۰۰

۶۲) ۱۹۹

۴۹) در یک دنباله حسابی، جمله دوازدهم ۳۲ واحد کمتر از چهارمین جمله است. اگر جمله ششم دنباله برابر ۱۶ باشد، چند جمله از دنباله مثبت است؟

۶۳) ۶

۶۴) ۸

۶۵) ۹

۶۶) ۱۰

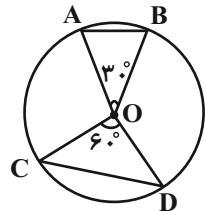
-۴۸- در دنباله‌ای هندسی که قدر نسبت آن عددی طبیعی کوچکتر از ۵ است، $t_7 - t_6 = 120$ و $t_3 - t_1 = 12$. مقدار t_5 کدام است؟

۶۴ (۴)

۴۹ (۳)

 $14\sqrt{7}$ (۲)

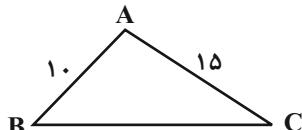
۱۴ (۱)



-۴۹- در دایره زیر به مساحت 16π ، حاصل ضرب مساحت‌های دو مثلث OAB و OCD چقدر است؟

 $16\sqrt{3}$ (۲) $4\sqrt{3}$ (۱) $64\sqrt{3}$ (۴) $32\sqrt{3}$ (۳)

-۵۰- مساحت مثلث روبه‌رو برابر با $\frac{37}{5}$ واحد مربع است. اگر اندازه دو ضلع AB و AC ثابت بماند و زاویه A دو برابر شود، مساحت مثلث جدید چقدر

 $32\sqrt{3}$ (۲)

۶۰ (۱)

 $37/5\sqrt{3}$ (۴)

۷۵ (۳)

گواه

-۵۱- خلاصه شده فاصله $(2, 4, 7) \cup [4, 2, 3]$ ، کدام بازه زیر است؟

[۲, ۷] (۴)

[۴, ۷] (۳)

[۲, ۴] (۲)

[۲, ۷] (۱)

-۵۲- کدام یک از اعداد زیر متعلق به مجموعه $[3, 4] \cup [2, 5) - (-\infty, 2)$ است؟

۱ (۴)

۴ (۳)

۳ (۲)

۲ (۱)

-۵۳- اگر $A = (B - C)'$ ، آنگاه $A \cap C = \{b, c, e, f\}$ و $A \cap B = \{a, b, c, d\}$

{b, d} (۴)

{e, f} (۳)

{a, d} (۲)

{a, c, e, f} (۱)

-۵۴- اگر A و B دو مجموعه جدا از هم و U مجموعه مرجع باشد، در صورتی که $n(A \cup B) = 9$ و $n(A) = 4$ ، آنگاه $n(B)$ کدام است؟

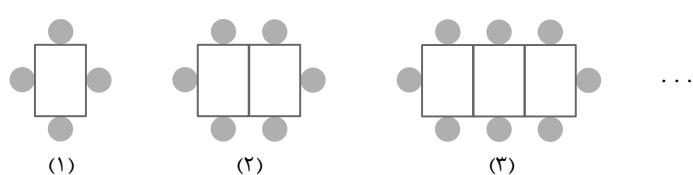
۹ (۴)

۳۶ (۳)

۵ (۲)

۱۳ (۱)

-۵۵- در شکل زیر، مدلی از میز و صندلی‌ها رسم شده است، فرمول مناسب برای تعداد صندلی‌ها در هر مرحله کدام است؟



$a_n = n + 3$ (۱)

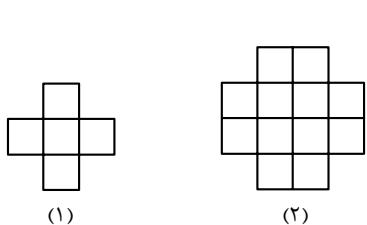
$a_n = 2n + 2$ (۲)

$a_n = 4n^2$ (۳)

$a_n = 4n + 2$ (۴)

۵۶- در الگوی مقابل، شکل ششم از چند مریع کوچک تشکیل شده است؟

(۱) ۶۴



(۱)

(۲)

(۳)

...

(۲) ۶۰

(۳) ۵۶

(۴) ۵۴

۵۷- بین دو عدد ۱۵ و ۷۵، چهار واسطه حسابی قرار داده‌ایم. مجموع این چهار عدد کدام است؟

۱۵۰ (۴)

۲۱۰ (۳)

۲۷۰ (۲)

۱۸۰ (۱)

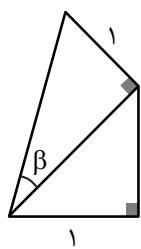
۵۸- بین اعداد ۸ و $\frac{81}{2}$ سه واسطه هندسی مثبت درج کردۀایم، جمله دوم این دنباله کدام است؟ (۸، جمله اول این دنباله است.)

۱۸ (۴)

۱۶ (۳)

۱۴ (۲)

۱۲ (۱)

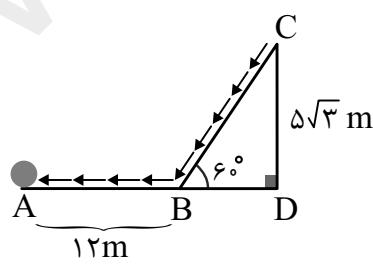


۵۹- در شکل رو به رو، $\tan \beta$ کدام است؟

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

۶۰- مطابق شکل زیر، مسافتی که یک توپ از نقطه A طی می‌کند، چند متر است؟

۲۲ (۱)



۲۴ (۲)

۱۰ (۳)

 $12 + 5\sqrt{3}$ (۴)

۲۰ دقیقه

دینای زنده + گوارش و جذب مواد
 (از ابتدای فصل ۱ تا انتهای ساختار و عملکرد لوله گوارش)
 صفحه‌های ۲۴

دفترچه مشترک**زیست‌شناسی (۱)****هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال**

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس زیست‌شناسی (۱)، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:

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

عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟

هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

چند از ۱۰ آزمون قبل

۶۱- کدام عبارت زیر نادرست است؟

۱) زیست‌شناسان امروزی برای شناخت هر چه بیشتر سامانه‌های زنده، از اطلاعات رشته‌های دیگر نیز کمک می‌گیرند.

۲) روشی که باعث انتقال صفت یا صفاتی از یک جاندار به جانداران دیگر می‌شود، مهندسی ژنتیک نام دارد.

۳) از راه‌های افزایش کمیت و کیفیت غذای انسان، شناخت روابط گیاهان و محیط زیست است.

۴) گیاهان برخلاف باکتری‌ها در محیط پیچیده، شامل عوامل غیر زنده و زنده رشد می‌کنند.

۶۲- کدام گزینه فقط در رابطه با یک گروه از مولکول‌های زیستی اصلی در ساختار خود عناصر کربن، هیدروژن و اکسیژن را دارند. صادق است؟

۱) در ساختار غشای یاخته‌ای یافت نمی‌شود.

۲) از تعدادی مونومر حاصل می‌شود.

۳) در ساختار خود اتم نیتروژن نیز دارد.

۶۳- در یاخته پوششی پر زوده باریک، اندامک‌هایی که به طور حتم ممکن نیست.....

۱) از کیسه‌های پهن ساخته شده است- با غشای هسته و فضای درون هسته مرتبط باشد.

۲) در تولید هرمون‌های ساخته شده از کلسترول نقش دارد- از لوله‌های مرتبط به هم ایجاد شده باشد.

۳) در جایه‌جایی مواد در یاخته نقش دارد- از شبکه آندوپلاسمی زیر سلول منشأ بگیرند.

۴) وظيفة تأمین انرژی زیستی برای یاخته را برعهده دارد- دارای غشای داخلی بدون چین خوردگی باشد.

۶۴- در رابطه با روش‌های ورود و خروج مواد به یاخته، کدام‌یک از گزینه‌های زیر درست می‌باشد؟

۱) در انتقال فعال برخلاف انتشار ساده، مولکول‌ها بدون مصرف انرژی، از غشای یاخته عبور می‌کنند.

۲) در انتشار ساده همانند انتشار تسهیل شده، مولکول‌ها فقط از جای کم‌غلاظت به جای پر‌غلاظت حرکت می‌کنند.

۳) در برون‌رانی همانند درون‌بری، برای فرایند انتقال ذره‌های بزرگ، انرژی ATP مورد نیاز می‌باشد.

۴) در انتشار تسهیل شده همانند انتقال فعال، مولکول‌های بروتئینی غشا، انتشار مواد را تسهیل می‌کنند.

۶۵- در ساختار هر بخش از لوله گوارش انسان، خارجی‌ترین لایه،

۱) پرده احاطه کننده اجزای حفره شکمی را تشکیل می‌دهد.

۲) برخلاف داخلی‌ترین لایه، بافت پیوندی با ماده زمینه‌ای بی‌رنگ دارد.

۳) همانند داخلی‌ترین لایه، دارای شبکه یاخته‌های عصبی است.

۴) برخلاف لایه زیرمخطاط، در تماس با لایه ماهیچه‌ای طولی قرار می‌گیرد.

۶۶- در دستگاه گوارش انسان محل اتصال محل اتصال در سمت بدن قرار گرفته است.

۱) مری به معده همانند - روده باریک به روده بزرگ- چپ

۲) معده به روده باریک همانند - روده باریک به روده بزرگ- چپ

۳) مجرای لوزالمعده به روده باریک برخلاف- آپاندیس به روده کور- راست ۴) مجرای صfra به روده باریک برخلاف- مری به معده- راست

۶۷- کدام گزینه عبارت رابه درستی کامل می‌کند؟

«در معده انسان هر یاخته ترشح کننده»

۱) ماده مخاطی، یاخته پوششی سطحی مخاط معده است.

۲) لیپاز، در جلوگیری از آسیب اسید معده به دیواره معده مؤثر است.

۳) بی‌کربنات، از طریق مجرای ترشحات خود را وارد حفره معده می‌کند.

۶۸- کدام عبارت در رابطه با مولکول‌های زیستی به درستی بیان شده است؟

۱) منبع ذخیره ساده‌ترین نوع کربوهیدرات‌ها در بدن همه جانوران، کبد و ماهیچه است.

۲) بخش اصلی تشکیل‌دهنده غشای یاخته‌های جانوری، ساختاری مشابه چربی‌ها دارد.

۳) اطلاعات زندگی هر یاخته، در مولکولی (هایی) واحد فسفر، درون اندامکی با دو غشا ذخیره شده است.

۴) مولکول سرعت‌دهنده به واکنش شیمیایی، همواره توسط رئتان‌های متصل به شبکه آندوپلاسمی زیر ایجاد می‌شوند.

۶۹- چند عبارت جمله زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«در غشای یاخته‌های عصبی، نوعی روش عبور مواد از غشا که به طور قطع»

الف) برای جایه جایی مولکول‌های درشت پروتئینی است - همراه با تشکیل ریزکسیه(ها) و استفاده از شکل رایج انرژی در یاخته است.

ب) همراه با تغییر شکل پروتئین‌های غشای یاخته است - همراه با افزایش شبکه غلظت ماده موردنظر در دو سمت غشای یاخته می‌باشد.

ج) نتیجه نهایی آن یکسان شدن غلظت ماده در دو محیط است - مربوط به جایه جایی مولکول‌هایی است که بدون صرف شکل رایج انرژی در یاخته، جایه جایی می‌شوند.

د) جایه جایی خالص آب میان دو محیط است - هر چه تفاوت تعداد مولکول‌های آب دو سوی غشای یاخته کمتر باشد، جایه جایی سریع‌تر است.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۷۰- بافتی که در مری انسان سالم در تماس مستقیم با توده غذایی است،

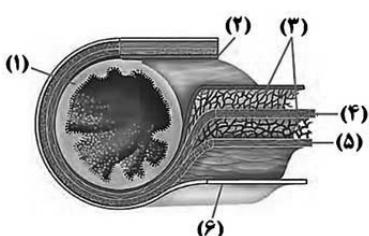
۱) دارای یاخته‌های با ظاهر یکسان و فاصله بین یاخته‌ای اندک است.

۲) دارای رشته‌های مشکل از آینوساییدها درون یاخته‌های خود می‌باشد.

۳) اکثر یاخته‌هایی توسعه بخشی پروتئینی به بافت زیرین متصل می‌شود.

۴) دارای یاخته‌هایی استوانه‌ای شکل با یک هسته درون خود می‌باشند.

۷۱- در رابطه با شکل مقابل که بخشی از لوله گوارش انسان سالم است، کدام عبارت به درستی بیان شده است؟



۱) وجه تمایز بخش ۲ و ۱، در وجود مولکول‌های گلیکوپروتئینی در فضای بین یاخته‌ای است.

۲) لایه ۴ برخلاف لایه ۵ در تمام طول لوله گوارش به طور مستقیم با بخش ۲ در تماس است.

۳) با وارد شدن فشار مکانیکی به یاخته‌های عصبی، مصرف انرژی در بخش ۴ و ۵ افزایش می‌یابد.

۴) پرده‌ای که اندام‌های درون حفره شکمی را از خارج به هم متصل می‌کند، همواره بخشی از لایه ۶ است.

۷۲- چند مورد درباره بخشی از لوله گوارش که ساختار کیسه‌ای دارد و در دیواره خود سه لایه ماهیچه‌ای مجزا دارد، نادرست است؟

الف - دارای چین خودگشی‌های موقتی است که بعد از ورود کیموس از مری به آن، چین خودگشی‌ها از بین می‌روند.

ب - شبکه‌های یاخته‌های عصبی موجود در دیواره آن، در ایجاد حرکات کرمی توسط ماهیچه‌های صاف نقش مهمی دارند.

ج - آسیب به بزرگترین یاخته های پوششی عدد دیواره این بخش سبب کاهش میزان جذب ویتامین B₁₂ در معده می‌شود.

د - هر یاخته غدد دیواره این بخش، توانایی تولید ترکیباتی را دارند که سبب افزایش سرعت واکنش‌های شیمیایی در بدن می‌شود.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۷۳- کدام‌یک از موارد زیر درباره مولکول زیستی نشان داده شده در شکل مقابل، به درستی بیان شده است؟

۱) گوارش شیمیایی آن از دهان آغاز می‌شود.

۲) در ساختار غشای یاخته چربی مشاهده نمی‌شود.

۳) در ترکیب مؤثر در گوارش مکانیکی چربی‌ها وجود دارد.

۷۴- چند مورد برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

«در بدن انسان سالم و بالغ، عمل بلع مواد غذایی به کمک گروهی از یاخته‌های ماهیچه‌ای صورت می‌گیرد که هر یک از این یاخته‌ها، قطعاً»

الف - به کمک اطلاعات دنای موجود در هسته‌های خود، صفات مربوط به شکل و اندازه خود را تعیین می‌کند.

ب - دارای پروتئین‌های انقیاضی بوده و در بی دریافت پیام عصبی به صورت غیرارادی منقبض می‌شوند.

ج - با ایجاد حرکات کرمی سبب حرکت توده غذایی به سمت بنداره انتهای مری می‌شوند.

د - در دیواره لوله گوارش به صورت دولایه ماهیچه طولی و حلقوی سازمان یافته‌اند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۷۵- کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

« نوعی مولکول زیستی که به طور حتم »

(۱) در ساختار قند و شکر وجود دارد - از ترکیباتی ۵ کربنیه ساخته شده است.

(۲) رناتن موجود در سیتوپلاسم در ساخت آن دخالت دارد - در انقباض یاخته های ماهیچه ای موثر است.

(۳) وجود سه عنصر کربن، اکسیژن و هیدروژن می‌باشد - از اتصال مونوساکاریدها به هم ساخته می‌شود.

(۴) بخش اصلی اجزای تشکیل دهنده غشای یاخته را شامل می‌شود - سرعت واکنش‌های شیمیایی را افزایش می‌دهد.

۷۶- کدام گزینه، عبارت زیر را به صورت صحیح تکمیل می‌کند؟

« دریاره دستگاه گوارش انسان سالم می‌توان گفت هر بخشی که همانند هر بخشی که ، دارای قابلیت برخلاف می‌باشد. »

(۱) بلافاصله در زیر معده قرار دارد - در آن گوارش مکانیکی مواد غذایی انجام می‌شود - ترشح آنزیم های گوارش دهنده غذا - انجام حرکات کرمی

(۲) آنزیم های گوارشی غذا را تولید و ترشح می‌کند - درون آن سنگ‌های صفراء ایجاد می‌شوند - ترشح یون‌های معدنی - گوارش کربوهیدرات‌ها

(۳) با ترشحات خود بر pH کیموس تأثیرگذار است - که بلافاصله بعد از معده قرار دارد - تأثیر گذاری بر گوارش فراوان ترین لبیدهای رژیم غذایی - شروع تجزیه قند نشاسته

(۴) توسط دو مجرأ محتويات خود را به دوازده می‌ریزد - گوارش شیمیایی پروتئین‌ها را آغاز می‌کند - تولید پروتئازهای غیرفعال - باز کردن چین خوردگی در دیواره خود

۷۷- چند مورد عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

« ممکن در بدن انسان سالم و بالغ یاخته‌های موجود در غدد دیواره معده »

* نیست - بزرگترین - موادی تولید کنند که وارد شیره معده نشوند.

* نیست - بیشترین - ماده‌ای را بسازند که بر گوارش لبیدهای غذایی اثر بگذارند.

* است - سطحی ترین - ماده‌ای تولید کنند که سبب قلیایی شدن فضای درون معده شود.

* است - عمقی ترین - آنزیم هایی تولید کنند که در تجزیه آمینواسیدها نقش داشته باشند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۷۸- کدامیک از گزینه‌های زیر در رابطه با حرکات لوله گوارش نادرست می‌باشد؟

(۱) حرکات قطعه قطعه کننده، حرکاتی هستند که انقباض ماهیچه‌های دیواره لوله گوارش آن‌ها را به وجود می‌آورند.

(۲) در حرکات کرمی، ورود غذا لوله گوارش را گشاد می‌کند که در نهایت باعث انقباض ماهیچه‌های دیواره لوله گوارش انسان می‌شود.

(۳) در حرکات قطعه قطعه کننده، تداوم حرکات موجب می‌شود محتويات لوله، بیشتر با شیره های گوارشی مخلوط شوند.

(۴) حرکات کرمی فقط زمانی که محتويات لوله در برخورد با یک بنداره متوقف شود، نقش مخلوط‌کنندگی دارند.

۷۹- کدام موارد با توجه به شکل مقابل که نشان‌دهنده سه بخش از لوله گوارش انسان است، درست است؟

الف) اندام «۱» برخلاف اندام «۲»، فقط در قسمت انتهایی خود توسط پرده صفاق احاطه شده است.

ب) اندام «۲» برخلاف اندام «۱»، دارای یاخته‌های ترشح کننده گلیکوپروتئین موسین می‌باشد.

ج) یاخته‌های پوششی سطح درونی اندام «۱» همانند «۳»، دارای هسته ای در مرکز یاخته است.

د) در اندام «۱» برخلاف اندام‌های «۲» و «۳»، می‌توان یاخته‌های چندهسته‌ای و با توانایی انقباض را دید.

۴) فقط ج - د

۳) فقط الف

۲) فقط ب - ج

۱) فقط الف - د

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

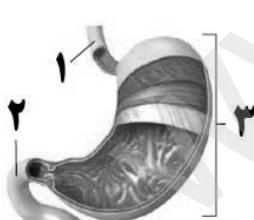
« در بافتی که معمولاً بافت پوششی را پشتیبانی می‌کند بافت ایجاد کننده زردپی‌ها، »

(۱) برخلاف - یاخته‌های دوکی شکل دارای هسته مرکزی مشاهده می‌شود.

(۲) نسبت به - میزان رشته‌های پروتئینی باریک‌تر و میزان نظم رشته‌ها بیشتر است.

(۳) در مقایسه با - میزان فاصله بین یاخته‌ها نسبت به بافت پوششی موجود در لایه مخاط مری، بیشتر است.

(۴) همانند - انواعی از مولکول‌های ایجاد شده به وسیله شبکه آندوبلاسمی زیر، در فضای بین یاخته‌ای وجود دارد.





فیزیک و اندازه‌گیری

صفحه‌های ۱ تا ۲۲

۳۰ دقیقه

دفترچه مشترک

فیزیک (۱)

لطفاً قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال از هر ۱۰ سؤال به سوال‌های درس فیزیک (۱)، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:
 از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟
 عملکرد شما در آزمون قبلاً چند از ۱۰ بوده است?
 هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

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

۸۱- چه تعداد از کمیت‌های زیر برداری هستند؟

جابه‌جایی- نیرو- تندری- فشار- انرژی- سرعت متوسط- جریان الکتریکی

۴ (۲)

۶ (۴)

۳ (۱)

۵ (۳)

۸۲- کدام گزینه صحیح است؟

- (۱) مدل‌ها و نظریه‌های فیزیکی در طول زمان همواره ثابت و معتراند.
 (۲) ویژگی آزمون‌پذیری و اصلاح نظریه‌های فیزیکی، نقطه قوت دانش فیزیک است.
 (۳) آزمایش و مشاهده در پیشبرد و تکامل علم فیزیک نقش اصلی را ایفا می‌کنند.
 (۴) در مدل‌سازی یک پدیده فیزیکی، باید اثرهایی را که باعث پیچیدگی مسأله می‌شود، نادیده گرفت.

۸۳- یکای هر کمیت فیزیکی باید به گونه‌ای انتخاب شود که ...

- (۱) کوچکترین اندازه ممکن را نشان دهد و به شرایط فیزیکی بستگی نداشته باشد.
 (۲) یکای مستقلی باشد و براساس یکای کمیت‌های دیگر تعریف نشود.
 (۳) در شرایط فیزیکی تعیین شده، تغییری نکند و دارای قابلیت بازتولید در هر مکانی باشد.
 (۴) در هر شرایطی ثابت بماند و خارج از دسترس عمومی باشد.

۸۴- در چند مورد از عبارت‌های زیر، می‌توان برای مدل‌سازی از نیروی ذکر شده در داخل پرانتز صرف‌نظر کرد؟

(الف) ترمز کردن خودرو و متوقف شدن آن (نیروی اصطکاک بین لاستیک و زمین)

(ب) راه رفتن به صورت عادی (نیروی اصطکاک بین کف پا و زمین)

(ج) سقوط یک برگ از روی درخت (نیروی مقاومت هوای)

۴) صفر

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۸۵- یکای کمیت توان بر یکای کمیت فشار $\frac{W}{Pa}$ معادل یکای کدام کمیت زیر است؟

۴) شتاب

۳ (۳)

۲) آهنگ تغییر حجم

۱) آهنگ تغییر مساحت

۸۶- دریاچه خزر بزرگ‌ترین دریاچه دنیا است. مساحت این دریاچه تقریباً 371000 km^2 است. مساحت این دریاچه به صورت نمادگذاری علمی و بر حسب هکتار مطابق

با کدام گزینه است؟

۷/۴۲×۱۰^۷ (۲)۷/۴۲×۱۰^۶ (۱)۳/۷۱×۱۰^۶ (۴)۳/۷۱×۱۰^۷ (۳)

$$\frac{\text{mm}}{\text{s}^2} \cdot 10^{-9} \frac{\text{N}}{\mu\text{g}}$$

۱۰۳ (۲)

۱ (۱)

۱۰۹ (۴)

۱۰۶ (۳)

۸۸- فرض کنید بر جسمی که درون شارهای حرکت می‌کند، نیروی مقاومتی متناسب با مربع تندی حرکت وارد می‌شود، یعنی $F = -kv^2$. یکای ثابت k کدام است؟

$$\frac{\text{m}}{\text{s}^2}$$

(۱)

$$\frac{\text{kg}}{\text{m.s}}$$

$$\frac{\text{kg}}{\text{m}}$$

۸۹- ارتفاع هواپیمایی از سطح آزاد دریاها 48000 پا (فوت) است. این ارتفاع برابر چند مایل است؟ (هر پا 12 اینچ، هر اینچ برابر با $\frac{2}{5}$ سانتی‌متر و هر مایل معادل 18000 متر است).

۱۲ (۴)

۸ (۳)

۶ (۲)

۴ (۱)

۹۰- شمعی به طول 18 cm طی مدت 2 ساعت به طور کامل آب می‌شود. آهنگ متوسط آب شدن این شمع در کدام گزینه برحسب $\frac{\mu\text{m}}{\text{ms}}$ و با نمادگذاری علمی، به درستی نشان داده شده است؟

$$9 \times 10^{-3}$$

(۱)

$$2/5 \times 10^{-2}$$

$$0/25 \times 10^{-1}$$

۹۱- اگر هر گرده دریابی را متعادل $5/\text{h}$ در نظر بگیریم، وقتی یک کشتی با تندی 30° گرده دریابی حرکت می‌کند، در یک شبانه‌روز چه مسافتی را برحسب کیلومتر طی می‌کند؟ (هر شبانه‌روز را متعادل 24 ساعت کامل در نظر بگیرید).

۷۲۰ (۲)

۳۶۰ (۱)

۱۲۹۶ (۴)

۱۰۸۰ (۳)

۹۲- کدام گزینه نادرست است؟

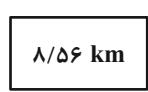
(۱) افزایش دقت وسیله اندازه‌گیری، مهارت شخص آزمایش‌گر و تعداد دفعات اندازه‌گیری، از عوامل افزایش دقت یک اندازه‌گیری است.

(۲) حتی با انتخاب وسایل دقیق اندازه‌گیری، نمی‌توان مقدار دقیق یک کمیت را اندازه‌گرفت.

(۳) دقت اندازه‌گیری دستگاه‌های دیجیتال بیشتر از وسایل مدرج است.

(۴) دقت خط‌کشی که تا میلی‌متر مدرج شده از دقت خط‌کشی که تا سانتی‌متر مدرج شده، بیشتر است.

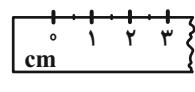
۹۳- دقت اندازه‌گیری ابزارهای اندازه‌گیری الف، ب و پ در شکل‌های زیر به ترتیب از راست به چپ کدام است؟



(پ)



(ب)



(الف)

۰/۰۱km , ۰/۱°C , ۱cm (۲)

۰/۰۶km , ۰/۷°C , ۱cm (۱)

۱۰m , ۰/۷°C , ۰/۵cm (۴)

۰/۰۱km , ۰/۱°C , ۰/۵cm (۳)

۹۴- دمای جسمی را توسط یک دماستج مدرج ۱۱ بار اندازه گرفته‌ایم و اعداد زیر حاصل شده است.

$$27/6^{\circ}\text{C}, 27/4^{\circ}\text{C}, 26/8^{\circ}\text{C}, 26/9^{\circ}\text{C}, 27/0^{\circ}\text{C}, 27/5^{\circ}\text{C}, 27/4^{\circ}\text{C}, 26/2^{\circ}\text{C}, 27/2^{\circ}\text{C}$$

دمای جسم با کمترین خطأ بر حسب درجه سلسیوس کدام است؟ (فرض کنید دمای جسم در حین اندازه‌گیری‌ها به دلیل تبادل گرمایی با محیط تغییر نکرده است)

۲۷/۶ (۴)

۲۷/۱ (۳)

۲۶/۸ (۲)

۲۶/۶ (۱)

۹۵- درون یک کره فلزی به جرم 2 kg یک حفره وجود دارد. اگر درون حفره را به طور کامل با آب پر کنیم، جرم کره و آب درون آن $2/25\text{ kg}$ می‌شود. حجم کل کره

$$\text{چند سانتی‌متر مکعب است؟} \quad \rho = \frac{g}{cm^3} \quad \rho_{\text{آب}} = \frac{g}{cm^3}$$

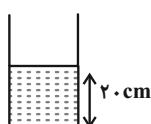
۵۰۰ (۲)

۲۵۰ (۱)

۱۰۰۰ (۴)

۷۵۰ (۳)

۹۶- مطابق شکل زیر، درون استوانه‌ای به قطر 8 cm ، مقداری آب به ارتفاع 20 cm قرار دارد. اگر قطعه‌ای توپر و فلزی به جرم 8 kg را به آرامی درون آب داخل ظرف قرار دهیم، ارتفاع آب درون استوانه بدون سریز شدن به 30 cm می‌رسد. چگالی قطعه فلز مورد نظر چند گرم بر سانتی‌متر مکعب است؟ ($\pi = 3$)



۱۰ (۲)

۵ (۱)

۱۰۰ (۴)

۲۰ (۳)

۹۷- جرم یک اسفنج مکعبی به ضلع 20 cm و چگالی $\frac{g}{m^3}$ برابر $2/4$ کیلوگرم است. اگر آن را درون مایعی به چگالی 1200 kg/m^3 فرو بریم و سپس بیرون آوریم،

با فرض اینکه مایع در تمام فضاهای خالی اسفنج نفوذ کند و اسفنج تغییر فرم نداشته باشد، چگالی اسفنج در حالت جدید نسبت به حالت قبل چند واحد SI افزایش می‌یابد؟

۲۰۵۰ (۲)

۲۰۵ (۱)

۲۵۰۰ (۴)

۲۵۰ (۳)

۹۸- اگر ۲۴۰ گرم از فلز A با چگالی 8000 kg/m^3 را با 180 گرم از فلز B با چگالی 12 kg/m^3 مخلوط کنیم، آلیاژی با چگالی 10 kg/m^3 ایجاد می‌شود. در این صورت

تغییر حجم ناشی از آلیاژ شدن چند سانتی‌متر مکعب است؟

۲ (۲)

۱ (صفر)

۴ (۴)

۳ (۳)

۹۹- در ظرفی حاوی مخلوط آب و یخ، قطعه یخی روی آب شناور است و با گرفتن گرما و ذوب شدن بخشی از یخ، مجموع حجم آب و یخ موجود

40 cm^3 کاهش می‌یابد. اگر چگالی یخ 900 kg/m^3 و چگالی آب 1000 kg/m^3 باشد، جرم یخ ذوب شده چند گرم است؟

۳۶۰ (۲)

۰/۳۶ (۱)

۲۸۰ (۴)

۰/۲۸ (۳)

۱۰۰- در یک ظرف استوانه‌ای با سطح مقطع 40 cm^2 ، جرم‌های یکسان از دو مایع مخلوط‌نشدنی A و B با چگالی‌های 1 g/cm^3 و 8 g/cm^3 می‌ریزیم. اگر کل ارتفاع

مایع‌ها در داخل ظرف 36 سانتی‌متر باشد، در این صورت مجموع جرم مایع‌های داخل ظرف چند گرم است؟

۱۲۰۰ (۲)

۱۰۲۴ (۱)

۱۴۸۰ (۴)

۱۲۸۰ (۳)

۲۰ دقیقه

دفترچه مشترک

شیمی (۱)

کیهان زادگاه الفبای هستی

(از ابتدای فصل ۱ تا انتهای نشر
نور و طیف نشری)
صفحه‌های ۱ تا ۲۳

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سوال‌های درس شیمی (۱)، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:
از هر ۱۰ سوال به چند سوال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟
عملکرد شما در آزمون قبیل چند از ۱۰ بوده است؟
هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

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

۱۰- کدام گزینه نادرست است؟

(۱) شناسنامه فیزیکی و شیمیابی سیاره‌ها، می‌تواند حاوی اطلاعاتی مانند نوع عنصرهای سازنده، ترکیب‌های شیمیابی در اتمسفر آن‌ها و ترکیب درصد این مواد باشد.

(۲) وویجر ۱ و ۲ مأموریت تهیه شناسنامه فیزیکی و شیمیابی سیاره‌های مشتری، زحل، اورانوس و نپتون بدون گذر از کنار آن‌ها را داشته‌اند.

(۳) آخرین تصویر گرفته شده از کره زمین توسط وویجر ۱ پیش از خروج از سامانه خورشیدی، از فاصله تقریبی هفت میلیارد کیلومتری بود.

(۴) انسان اولیه با نگاه به آسمان و مشاهده ستارگان در پی فهم نظام و قانون‌مندی در آسمان بوده است.

۱۰۲- چه تعداد از عبارت‌های زیر درست است؟

(الف) در میان هشت عنصر فراوان سیاره مشتری و سیاره زمین در مجموع ۶ نوع عنصر در دمای 25°C به حالت گاز هستند.

(ب) مرگ ستاره اغلب با یک انفجار بزرگ همراه است و عنصرها به صورت همگون در جهان هستی توزیع شده‌اند.

(پ) گازهای نیتروژن و هلیم تولید شده پس از مهبانگ، با گذشت زمان و کاهش دما، سخابی را ایجاد کردند.

(ت) در پدیده مهبانگ انرژی عظیمی آزاد شده و ذره‌های زیراتمی مانند الکترون، نوترون و پروتون ایجاد شدند.

۱ (۴)

۲ (۳)

۳ (۲)

۴ (۱)

۱۰۳- کدامیک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

(۱) ایزوتوب‌های یک عنصر در خواصی مانند آرایش الکترونی و میزان پایداری با یکدیگر مشابه هستند.

(۲) تفاوت درصد فراوانی ${}^7\text{Li}$ و ${}^3\text{Li}$ کمتر از ۸۰٪ است.

(۳) در هر نمونه طبیعی از عنصری معین، اتم‌های سازنده، جرم یکسانی ندارند.

(۴) منیزیم دارای ۳ ایزوتوب است که درصد فراوانی سبک‌ترین ایزوتوب آن از دو گونه دیگر بالاتر است.

۱۰۴- در یک نمونه طبیعی که شامل ۶۰ عدد از ایزوتوب‌های لیتیم است، چند ذره زیر اتمی بدون بار وجود دارد؟

۲۳۴۶ (۲)

۲۲۶۵ (۱)

۲۴۰۰ (۴)

۲۳۶۴ (۳)

۱۰۵ - چه تعداد از عبارت‌های زیر در مورد ایزوتوپ‌های هیدروژن درست است؟

الف) در میان ایزوتوپ‌های طبیعی آن، یک ایزوتوپ دارای نیم عمری در حدود ۱۲ سال بوده و دو ایزوتوپ دیگر کاملاً پایدارند.

ب) پایداری ایزوتوپ‌های هیدروژن به صورت $\text{H}^1 < \text{H}^2 < \text{H}^3 < \text{H}^4 < \text{H}^5 < \text{H}^6 < \text{H}^7$ می‌باشد.

پ) ایزوتوپی که کمترین نیم عمر را دارد از سایر ایزوتوپ‌ها پایدارتر است.

ت) ۴ مورد از آن‌ها رادیوایزوتوپ و ۵ مورد ساختگی هستند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۰۶ - مقدار ۲۰g از یک ماده پرتوزا و ناپایدار در اختیار داریم. اگر بعد از ۱۲ ساعت جرم آن به ۱۲/۵ درصد جرم اولیه برسد، نیم عمر این ماده کدام است؟

۲ (۲) دقیقه

۱ (۱) ساعت

۴ (۴) دقیقه

۴ (۳) ساعت

۱۰۷ - کدام مطلب درباره تکنسیم نادرست است؟

۱) نخستین عنصری بود که در واکنشگاه (راکتور) هسته‌ای ساخته شد.

۲) رادیوایزوتوپ این عنصر و رادیوایزوتوپ فسفر در ایران تولید می‌شود.

۳) همه Tc^{99} موجود در جهان باید به طور مصنوعی و با استفاده از واکنش‌های شیمیایی ساخته شود.

۴) از آنجا که نیم عمر این عنصر کم است، نمی‌توان مقادیر زیادی از این عنصر را تهیه و برای مدت طولانی نگهداری کرد.

۱۰۸ - کدام مطلب صحیح است؟

۱) پسماند راکتورهای اتمی را به راحتی دفن می‌کنند چون اصلًا خاصیت پرتوزایی ندارد.

۲) کیمیاگری، تبدیل عنصرهای دیگر به طلا می‌باشد و این فرایند از نظر اقتصادی به صرفه است.

۳) برای تشخیص توده‌های سرطانی، از گلوکز نشان‌دار استفاده می‌کنند چون این توده‌ها فقط گلوکزهای نشان‌دار را جذب می‌کنند.

۴) از ایزوتوپ U^{235} اغلب به عنوان سوخت در راکتورهای اتمی استفاده می‌شود و فراوانی آن در مخلوط طبیعی از ۰/۷ درصد کمتر است.

۱۰۹ - چند مورد از مطالبات زیر صحیح می‌باشند؟

- نماد الکترون، پروتون و نوترون به ترتیب به صورت e^- و p^+ و n^0 می‌باشد.

- جرم اتمی میانگین هیدروژن برابر با $1/008\text{amu}$ یا $1/0008\text{amu}$ است.

- اتم‌ها بسیار ریزند به طوری که نمی‌توان آن‌ها را به‌طور مستقیم مشاهده و جرم آن‌ها را اندازه‌گیری کرد.

- جرم پروتون و نوترون در حدود 1amu بوده در حالی که جرم الکترون ناچیز و در حدود $\frac{1}{2000}\text{amu}$ است.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۱۰- همه گزینه‌های زیر درست‌اند بهجز ...

۱) یکای جرم اتمی، یکای بسیار کوچکی برای جرم به شمار می‌آید و کار با آن در آزمایشگاه و در عمل ناممکن است.

۲) می‌توان از روی جرم یک نمونه ماده به شمار واحدهای موجود در آن دست یافت.

۳) جرم یک اتم هیدروژن دقیقاً برابر 1 amu یا $1/66 \times 10^{-24}$ گرم می‌باشد.

۴) جرم یک مول ذره بحسب گرم، جرم مولی آن نامیده می‌شود.

۱۱۱- به یک نمونه ۱۰ گرمی از ایزوتوپ‌های ^{35}Cl و ^{37}Cl که فراوانی ایزوتوپ سبک‌تر ۳ برابر فراوانی ایزوتوپ سنگین‌تر است، چند گرم از کدام ایزوتوپ

باید اضافه شود، تا جرم $\frac{1}{2}$ مول از آن نمونه به $7/18$ گرم برسد؟

$$^{35}\text{Cl} \text{ گرم } \frac{3}{8} \quad (2)$$

$$^{37}\text{Cl} \text{ گرم } \frac{3}{8} \quad (1)$$

$$^{35}\text{Cl} \text{ گرم } \frac{7}{6} \quad (4)$$

$$^{37}\text{Cl} \text{ گرم } \frac{7}{6} \quad (3)$$

۱۱۲- شمار اتم‌ها در 10^8 گرم آب با شمار مولکول‌ها در چند گرم گلوکز ($\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$) یکسان است؟^(۱)

$$540 \quad (2)$$

$$1080 \quad (1)$$

$$1620 \quad (4)$$

$$3240 \quad (3)$$

۱۱۳- در یون X^{2+} ، تفاوت شمار نوترون‌ها و الکترون‌ها برابر با ۲ می‌باشد. مجموع شمار ذرهای زیراتومی این یون کدام است؟

$$56 \quad (2)$$

$$58 \quad (1)$$

$$62 \quad (4)$$

$$60 \quad (3)$$

۱۱۴- نیتینول آلیاژی از نیکل و تیتانیم، یکی از آلیاژ‌های حافظه‌دار مهم است که از آن در ساخت استنت رگ‌ها و قاب عینک استفاده می‌شود. چنانچه در ۱۹

گرم از این آلیاژ، $2/1 \times 10^{23}$ اتم وجود داشته باشد، نسبت شمار اتم‌های نیکل به تیتانیم کدام است؟ عدد آووگادرو را برابر 6×10^{23} در نظر بگیرید.

$$(\text{Ni} = 59, \text{Ti} = 48 : \text{g.mol}^{-1})$$

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

$$2 \quad (1)$$

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

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

۱۱۵- کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) دانشمندان با دستگاهی به نام طیفسنج می‌توانند از پرتوهای گسیل شده از مواد گوناگون، اطلاعات ارزشمندی درباره آن‌ها بدست آورند.
- (۲) نور خورشید با عبور از قطره‌های آب موجود در هوا، گستره‌ای پیوسته از رنگ‌ها شامل ۷ طول موج ایجاد می‌کند.
- (۳) گستره مرئی رنگ‌های سرخ، نارنجی، زرد، سبز، آبی، نیلی و بنفش را در بر می‌گیرد.
- (۴) نور مرئی تنها بخش کوچکی از گستره پرتوهای الکترومغناطیسی است و انرژی نورسرخ از نور آبی کمتر است.

۱۱۶- همه گزینه‌های زیر درست‌اند، به جز ...

- (۱) در طیف نشری خطی عنصر هیدروژن در ناحیه مرئی ۴ نوار مشاهده می‌شود.
- (۲) طیف نشری خطی هلیم در ناحیه مرئی دارای ۹ نوار می‌باشد.
- (۳) با افزایش انرژی نوارها در بخش مرئی طیف نشری خطی هیدروژن، تراکم آن‌ها کاهش می‌یابد.
- (۴) نور زرد لامپ‌هایی که شب هنگام، آزادراه‌ها، بزرگراه‌ها و خیابان‌ها را روشن می‌سازد، به دلیل وجود بخار سدیم در آن‌هاست.

۱۱۷- چند مورد از عبارت‌های زیر درست‌اند؟

- (آ) از لامپ نئون در ساخت تابلوهای تبلیغاتی برای ایجاد نوشته‌های نورانی سرخ فام استفاده می‌شود.
- (ب) رنگ نشر شده از شعله ترکیب‌های سدیم، لیتیم و مس فقط باریکه بسیار کوتاهی از گستره طیف مرئی را در بر می‌گیرد.
- (پ) از روی تغییر رنگ شعله می‌توان وجود عناصر فلزی و نافلزی در ترکیب موردنظر را تشخیص داد.
- (ت) کاربرد طیف‌های نشری خطی از برخی جنبه‌ها مانند کاربرد خط نماد (بارکد) روی جعبه یا بسته مواد غذایی و بسیاری کالاهاست.

۳ (۲)

۴ (۱)

۱ (۴)

۲ (۳)

۱۱۸- کدام گزینه درباره شمار خطوط طیف نشری اتم‌های هیدروژن، نئون، لیتیم و هلیم در محدوده مرئی درست است؟

- (۲) نئون < هیدروژن > هلیم < لیتیم > نئون
- (۴) نئون < هلیم > لیتیم = هیدروژن

۲ (۳)

۱ (۴)

۴ (۳)

۳ (۲)

۳ (۱)

۲ (۴)

۱۱۹- میزان انحراف کدام پرتوی رنگی هنگام عبور از منشور بیشتر از سایر پرتوها است؟

۳ (۱)

۲ (۴)

۴ (۳)

۱ (۲)

۲ (۱)

۳ (۴)

۱ (۳)



دفتر مرجع

غیر مشترک

۳۰ دققه

هندرسه تحلیلی و جبر

- از ابتدای فصل ۱ تا انتهای
معادله درجه دوم و تابع درجه ۲
(صفحه های ۱ تا ۱۸)

دفترچه غیرمشترک

(۲) ریاضی

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؟

هدف گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

هدف گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

۱۲۱- نقاط $A(-3, -1)$, $B(2, -1)$, $C(3, 3)$ سه رأس مثلثی هستند. این مثلث چگونه است؟

۴) متساوی الساقین و قائم الزاویه

۳) فقط قائم الزاویه

۲) فقط متساوی الساقین

۱) متساوی الأضلاع

۱۲۲- اگر دو خط $3x + 2y = 1$ و $2x + 3y = -1$ برهم عمود باشند، عرض محل برخورد آنها کدام است؟

$$\frac{9}{13}$$

$$\frac{3}{13}$$

$$\frac{1}{4}$$

$$\frac{3}{4}$$

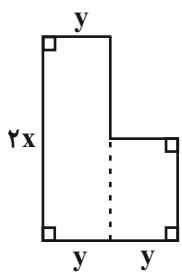
۱۲۳- نقاط $A(1, 5)$, $B(2, -1)$, $C(-6, 3)$ سه رأس یک مثلث‌اند. خطی که میانه AM روی آن قرار می‌گیرد، محور یا ها را با کدام عرض قطع می‌کند؟

$$\frac{1}{11}$$

$$\frac{11}{3}$$

$$\frac{5}{11}$$

$$\frac{11}{2}$$

۱۲۴- با طنابی به طول 40 متر زمینی به شکل مقابل را محصور کرده‌ایم. بیشترین مساحت محصور شده ممکن کدام است؟۱) 50 ۲) 75 ۳) 100 ۴) 125 ۱۲۵- رأس سهمی c در ناحیه دوم دستگاه مختصات قرار دارد. اگر α و β ریشه‌های معادله $ax^2 + bx + c = 0$ باشند، کدام رابطه صحیح است؟

$$ab < 0$$

$$bc > 0$$

$$abc > 0$$

$$ac > 0$$

۱۲۶- در معادله درجه دوم $-3x^2 + 12x + k = 0$ یکی از ریشه‌ها سه برابر ریشه دیگر است. مقدار k کدام است؟

$$9$$

$$-3$$

$$-9$$

$$3$$

۱۲۷- به ازای چند مقدار طبیعی m ، معادله $(m+6)x^2 - 2mx + m - 3 = 0$ دارای دو ریشه حقیقی متمایز مثبت است؟

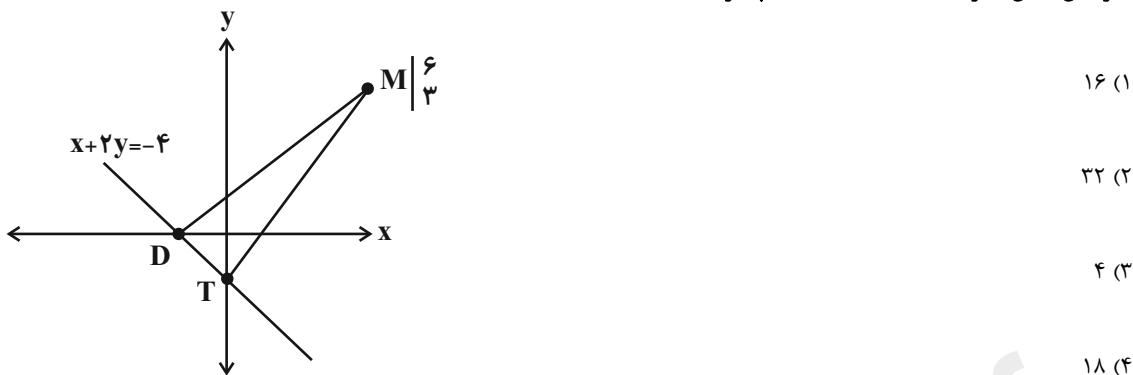
۴) بی‌شمار

۵

۲

۱) صفر

۱۲۸- در شکل مقابل اندازه مساحت مثلث DMT چقدر است؟



۱۲۹- نقاط A(-۵, -۲) و B(۳, ۶) دو سر یک پاره خط می‌باشند. کدامیک از نقاط زیر از دو سر پاره خط A و B به فاصله یکسان قرار دارد؟

(۲ $\sqrt{2}$, $\sqrt{2} + 1$) (۲) (۱) ($\sqrt{2} + ۲$, $-\sqrt{2} - ۳$)

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

۱۳۰- خطوط به معادلات $y - ۴ = \frac{y}{x} + ۳$ و $x = ۰$ از دو ضلع متوازی‌الاضلاع می‌گذرند و مختصات دو رأس متوازی‌الاضلاع نقاط A(۲, ۴) و B(۱, ۲) می‌باشد. مختصات نقطه برخورد قطرهای متوازی‌الاضلاع کدام است؟

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

گواه

۱۳۱- خط گذرنده بر دو نقطه (-۲, ۳) و (-۳, ۷) محور x ها را با کدام طول قطع می‌کند؟

۲/۵ (۴) ۳/۵ (۳) ۲ (۲) ۱ (۱)

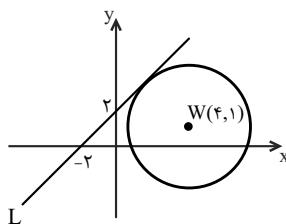
۱۳۲- دو خط به معادلات $a^3x + y = ۲$ و $ay - x = -۷$ برابر دو ضلع مربعی منطبق‌اند. در این صورت برای a چند جواب وجود دارد؟

۳ (۴) ۲ (۳) ۱ (۲) ۱ (۱) صفر

۱۳۳- خطی با شیب $-\frac{۳}{۴}$ از نقطه A(۲, ۰) گذشته و محورهای مختصات را در دو نقطه قطع می‌کند. فاصله این دو نقطه تقاطع کدام است؟

۷ $\frac{۲}{۳}$ (۴) ۷ $\frac{۱}{۳}$ (۳) ۶ $\frac{۲}{۳}$ (۲) ۶ $\frac{۱}{۳}$ (۱)

۱۳۴- با توجه به شکل زیر، شعاع دایره چند برابر $\sqrt{2}$ است؟



۲/۵ (۱)

۲ (۲)

۳ (۳)

۳/۵ (۴)

۱۳۵- فاصله دو خط به معادلات $\sqrt{3}y - 3x + 6 = 0$ و $y = \sqrt{3}x + 2$ کدام است؟

۲ + $\sqrt{3}$ (۴) $\sqrt{3} + 1$ (۳) $\sqrt{3} - 1$ (۲)۲ - $\sqrt{3}$ (۱)

۱۳۶- به ازای یک مقدار m ، ریشه‌های معادله $2x^2 + 3mx + 2m + 6 = 0$ ، معکوس یکدیگرند. مجموع این دو ریشه کدام است؟

۳ (۴)

۲ (۳)

۱/۵ (۲)

-۱/۵ (۱)

۱۳۷- معادله درجه دومی که ریشه‌هایش $2 - \sqrt{4-a}$ و $2 + \sqrt{4-a}$ باشد، کدام است؟

 $x^2 - ax + 4 = 0$ (۴) $x^2 + 4x - a = 0$ (۳) $x^2 + ax - 4 = 0$ (۲) $x^2 - 4x + a = 0$ (۱)

۱۳۸- تعداد جواب‌های حقیقی معادله $x^4 + 10x^2 + 9 = 0$ کدام است؟

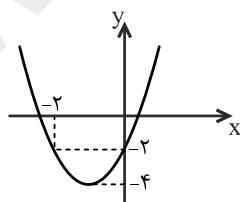
۴ (۴)

۲ (۳)

۱ (۲)

(۱) صفر

۱۳۹- با توجه به شکل زیر که مربوط به تابع درجه دوم f است، حاصل ضرب ریشه‌های معادله $f(x) = 0$ کدام است؟



-۱ (۲)

-۲ (۱)

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

۱۴۰- اگر بیشترین مقدار تابع با ضابطه $f(x) = (K+3)x^3 - 4x + K$ برابر صفر باشد، مقدار K کدام است؟

۴ (۴)

۱ (۳)

-۱ (۲)

-۴ (۱)

۱۰ دقیقه

تنظیم عصبی
(از ابتدای فصل ۱ تا
انتها نخاع)
صفحه‌های ۱۱۱ تا ۱۵۰

دفترچه غیرمشترک

زیست‌شناسی (۲)

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؟

هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

۱۴۱- درباره همه پروتئین‌های مؤثر در جایه جایی یون‌های سدیم و پتانسیم در غشای یک نورون، کدام گزینه صحیح است؟

- ۱) در جایه جایی یون‌ها در جهت شیب غلظت نقش مهمی دارند.
۲) شبکه آندوبلاسمی زیر یاخته عصبی در تولید آن‌ها نقش دارد.
۳) به صورت همزمان یون‌های سدیم و پتانسیم را جایه جا می‌کنند.
۴) توانایی اتصال به مولکول‌های ناقل عصبی در فضای سیناپسی را ندارند.

۱۴۲- کدام گزینه در رابطه با هر یک از فراوان ترین یاخته‌های زنده موجود در بافت عصبی ماده خاکستری مغز انسان سالم صحیح است؟

- ۱) به کمک نوار مغزی می‌توان جریان الکتریکی آن‌ها را ثبت کرد.
۲) در افزایش سرعت انتقال پیام عصبی در سیناپس نقش دارند.
۳) به کمک اطلاعات جسم سلولی خود، غلاف میلین تولید می‌کند.
۴) یون‌های معدنی مختلف، از غشای آن‌ها عبور می‌کند.

۱۴۳- در شرایط طبیعی، در یک سیناپس فعال بین دو یاخته عصبی، همواره

- ۱) پیام عصبی تحریکی، از پایانه آکسونی یاخته پیش سیناپسی به یاخته پس سیناپسی منتقل می‌شود.
۲) آزاد شدن مولکول‌های ناقل عصبی، سبب کاهش میزان اختلاف پتانسیل بین دوسوی غشای نورون پس سیناپسی می‌شود.
۳) در بی رسانیدن پیام عصبی به پایانه آکسونی نورون، ریزکیسه‌های حاوی ناقل عصبی به فضای سیناپسی آزاد می‌شوند.
۴) اتصال مولکول‌های ناقل عصبی به گیرنده پروتئینی خود در غشای نورون پس سیناپسی، سبب تغییر در اختلاف پتانسیل دوسوی غشا می‌شود.

۱۴۴- نمی‌توان گفت در تشریح مغز گوسفنده، در قرار دارد.

- ۱) شبکه‌های مویرگی ترشح کننده مایع مغزی نخاعی - فضاهایی در طرفین رابطه‌های سفید بین دو نیمکره مخ
۲) ساختارهای مسئول پردازش اولیه اغلب اطلاعات حسی - جلوی بطنی قرار دارند که در بالای غده اپیفیز
۳) بخشی که بلافصله در عقب اپیفیز قرار دارد - پایین مجرای ارتباط دهنده بطن سوم و بطن چهارم
۴) بخشی که در حدفاصل دو نیمکره مخچه قرار دارد - سطح پشتی مغز در عقب نیمکره‌های مخ

۱۴۵- چند مورد درباره هر بخشی از مغز انسان سالم که در تنظیم فرایند تنفس طبیعی نقش دارد، صحیح است؟

- الف) قطعاً در انجام انعکاس‌های عطسه و سرفه نقش ایفا می‌کنند.
ب) دارای یاخته‌های عصبی و غیر عصبی در ساختار خود می‌باشد.
ج) به دیافراگم و ماهیچه‌های بین دندنه‌ای، پیام عصبی ارسال می‌کند.
د) در سطح پایین‌تری نسبت به برجستگی‌های چهارگانه قرار دارند.

۱۴۶- چند مورد جزء قابلیت نورون‌هایی است که در بدن انسان، پیام را از بخش مرکزی دستگاه عصبی به سوی ماهیچه‌ها می‌برد؟

ب - تولید گیرنده‌های کانالی ناقل‌های عصبی

الف - تولید غلاف میلین احاطه کننده رشته‌های عصبی

د - هدایت پیام عصبی به کمک کانال‌های دریچه دار

ج - حفظ هم ایستایی محیط درونی خود

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۴۷- کدام عبارت درباره بخشی از ساقه مغز انسان که در تنظیم فشار خون نقش اصلی را دارد، نادرست است؟

(۲) در تنظیم میزان انقباضات گره سینوسی- دهلیزی نقش دارد.

(۱) در جلوی مخچه و بطن چهارم مغزی قرار دارد.

(۴) پیام عصبی حرکتی به عضلات اسکلتی مری ارسال می‌کند.

(۳) در سطح بالاتری نسبت به هیپوتalamوس قرار دارند.

۱۴۸- در تشریح مغز گوسفند، بخشی که بلاfacile در جلوی بطن سوم قرار دارد، معادل بخشی از مغز انسان است که هیپوتalamوس

(۱) برخلاف - توسط سامانه کناره‌ای، با بخش‌هایی از قشر مخ در ارتباط می‌باشد.

(۲) همانند - در تنظیم میزان فشار وارد به دیواره سرخرگ‌های بدن نقش دارد.

(۳) برخلاف - دارای یاخته‌هایی است که توانایی ترشح مولکول‌های ناقل عصبی را دارد.

(۴) همانند - دارای انواع مختلفی از یاخته‌های غیرعصبی در ساختار خود می‌باشد.

۱۴۹- در رابطه با اعتیاد به الکل ، چند مورد صحیح است؟

ب - بر فعالیت ناقل‌های عصبی تحریکی و مهاری اثر می‌گذارد.

الف - الکل توانایی عبور از سد خونی - مغزی را دارد.

د - می‌تواند در طولانی مدت، باعث کاهش میزان برون ده قلب انسان شود.

ج - پاسخ فرد به محرک‌های محیطی را کندرت می‌کند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۵۰- در طی فعالیت عصبی یک نورون حسی، هر زمان که از طریق جایه‌جا می‌شوند،

(۱) یون‌های سدیم - کانال‌های پروتئینی نشتنی - یون‌های پتاسیم ، فقط از طریق کانال‌های نشتنی به بیرون سلول منتشر می‌شوند.

(۲) یون‌های پتاسیم - کانال‌های دریچه دار - الزاماً فعالیت بیشتر پمپ سدیم - پتاسیم، باعث بازگشت غلظت یون‌ها به حالت آرامش می‌شود.

(۳) یون‌های سدیم - پمپ سدیم - پتاسیم غشای نورون - اختلاف پتانسیل الکتریکی بین دو سوی غشا، معادل ۷۰ میلی ولت می‌باشد.

(۴) یون‌های پتاسیم - نوعی پروتئین مصرف کننده ATP - جایه‌جا یون‌های سدیم به کمک انرژی جنبشی خود مشاهده می‌شود.

۱۵ دقیقه

الکتریسیته ساکن
صفحه های ۲ تا ۱۰

دفترچه غیرمشترک

(۲) فیزیک

هدف گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس فیزیک (۲)، هدف گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:
از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟

هدف گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

هدف گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

۱۵۱- جسمی دارای بار الکتریکی $C = 3.2 \times 10^{-19}$ است. در رابطه با این جسم، کدامیک از موارد زیر صحیح است؟ ($e = 1/6 \times 10^{-19} C$)(۱) این جسم 2×10^{14} الکترون و پروتون دارد.(۲) این جسم 2×10^{14} الکترون از دست داده است.(۳) اختلاف تعداد الکترون‌ها و پروتون‌های این جسم برابر با 5×10^{13} است.(۴) تعداد پروتون‌های این جسم 2×10^{14} است.

۱۵۲- بار الکتریکی یک الکتروسکوپ منفی می‌باشد. اگر میله رسانایی را به آرامی به کلاهک این الکتروسکوپ نزدیک کنیم، ورقه‌های الکتروسکوپ ابتدا بسته و

سپس از هم دور می‌شوند. بار الکتریکی میله رسانا چه بوده است؟

(۱) مثبت

(۲) منفی

(۳) خنثی یا مثبت

۱۵۳- یک جسم دارای بار الکتریکی منفی است. بار الکتریکی این جسم با از دست دادن 6×10^{-6} الکترون، نصف شده و علامت آن عوض می‌شود. بار اولیه آنچند میکروکولن است؟ ($e = 1/6 \times 10^{-19} C$)(۱) $-3/2$ (۲) $-6/4$ (۳) $-9/6$ (۴) $-4/8$ ۱۵۴- بارهای الکتریکی $q_1 = -4\mu C$ و $q_2 = -6\mu C$ در فاصله 6 سانتی‌متری از یکدیگر ثابت شده‌اند. به ترتیب از راست به چپ بزرگی نیرویی که دو بار بهیکدیگر وارد می‌کنند، چند نیوتون و نوع آن کدام است؟ ($k = 9 \times 10^9 \frac{N \cdot m^2}{C^2}$)(۱) 6 ، دافعه(۲) 6 ، جاذبه(۳) 6 ، دافعه(۴) 60 ، جاذبه۱۵۵- بار الکتریکی q_1 ، نیروی الکتریکی ($N = 30\vec{F}$) را به بار الکتریکی q_2 وارد می‌کند. اگر اندازه بار q_2 نصف و علامت آن عوض شود، نیرویی کهبار q_2 به بار q_1 وارد می‌کند، بر حسب نیوتون کدام است؟(۱) $30\vec{i}$ (۲) $-30\vec{i}$ (۳) $15\vec{i}$ (۴) $-15\vec{i}$

۱۵۶- دو بار الکتریکی نقطه‌ای در فاصله r از یکدیگر بر هم نیروی الکتریکی وارد می‌کنند. اگر بخواهیم با ثابت ماندن بارها، اندازه نیروی الکتریکی بین دو بار

الکتریکی به اندازه $\frac{1}{9}$ درصد کم شود، فاصله بین دو بار را چگونه باید تغییر دهیم؟

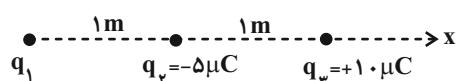
$$2) \text{ به اندازه } \frac{r}{10} \text{ کاهش دهیم.}$$

$$1) \text{ به اندازه } \frac{r}{9} \text{ کاهش دهیم.}$$

$$4) \text{ به اندازه } \frac{r}{10} \text{ افزایش دهیم.}$$

$$3) \text{ به اندازه } \frac{r}{9} \text{ افزایش دهیم.}$$

۱۵۷- مطابق شکل زیر، سه ذره باردار در سه نقطه روی محور x ثابت شده‌اند. اگر نیروی الکتریکی خالص وارد بر بار q_1 برابر با 45×10^{-3} نیوتون باشد، بار



$$\text{الکتریکی } q_1 \text{ چند میکروکولن است? } (k = 9 \times 10^9 \frac{\text{N} \cdot \text{m}^2}{\text{C}^2})$$

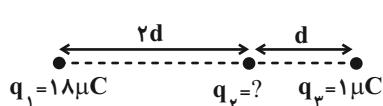
-۳ (۲)

-۲ (۱)

۲ (۴)

۳ (۳)

۱۵۸- در شکل زیر، سه بار الکتریکی نقطه‌ای q_1 , q_2 و q_3 روی یک خط راست قرار دارند. بار q_2 چند میکروکولن باشد تا بار q_3 در حال تعادل باشد؟ ($k = 9 \times 10^9 \frac{\text{N} \cdot \text{m}^2}{\text{C}^2}$)



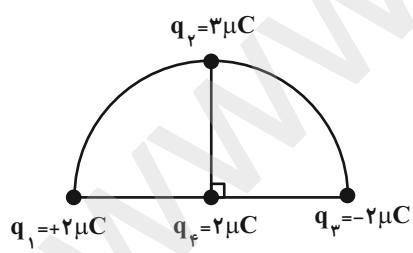
-۲ (۲)

۱ (۱)

-۶ (۴)

۶ (۳)

۱۵۹- در شکل زیر، چهار ذره باردار در مرکز و روی محیط نیم‌دایره‌ای به شعاع 3 cm ثابت شده‌اند. بزرگی نیروی خالص وارد بر بار q_4 واقع در مرکز نیم‌دایره



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

۸۰ (۲)

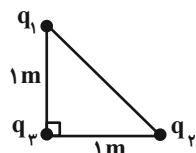
۶۰ (۱)

۱۰۰ (۴)

۵۰ (۳)

۱۶۰- مطابق شکل زیر، سه بار الکتریکی نقطه‌ای در سه رأس مثلث قائم‌الزاویه‌ای ثابت شده‌اند. اگر بزرگی نیروی وارد از طرف بار q_2 بر بار q_3 برابر با

$|q_1| = 5q_2$ باشد، برایند نیروهای وارد بر بار q_3 چند نیوتون و در چه جهتی خواهد بود؟ ($q_2 > 0$, $q_3 > 0$ و $q_1 < 0$)



$\nearrow 10\sqrt{5}$ و

$\nearrow 5\sqrt{5}$ و

$\nwarrow 10\sqrt{5}$ و

$\nwarrow 5\sqrt{5}$ و

۱۰ دقیقه

قدر هدایای زمینی را بدانیم

(از ابتدای فصل تا انتهای الگوها و روندها در رفتار مواد و عنصرها)
صفحه‌های ۱ تا ۱۰

دفترچه غیرمشترک

شیمی (۲)

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سوال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سوال‌های درس شیمی (۲)، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:
از هر ۱۰ سوال به چند سوال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟
هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

۱۶۱ - کدام مقایسه درباره میزان تولید یا مصرف نسبی فلزها، سوخت‌های فسیلی و مواد معدنی در سال‌های ۲۰۰۵ تا ۲۰۲۰ میلادی درست است؟

(۲) فلزها > مواد معدنی > سوخت‌های فسیلی

(۱) سوخت‌های فسیلی > فلزها > مواد معدنی

(۴) مواد معدنی > فلزها > سوخت‌های فسیلی

(۳) فلزها > سوخت‌های فسیلی > مواد معدنی

۱۶۲ - عبارت بیان شده در کدام گزینه نادرست است؟

(۱) گسترش صنعت خودرو مدبون شناخت و دسترسی به فولاد است.

(۳) همه مواد طبیعی و مصنوعی از کره زمین به دست می‌آیند.

(۳) گرما دادن به مواد و افزودن آن‌ها به یکدیگر سبب تغییر و گاهی بهبود خواص می‌شود.

(۴) منابع شیمیایی در مناطق مختلف زمین به طور یکنواخت توزیع شده‌اند که این امر سبب پیدایش تجارت جهانی شده است.

۱۶۳ - کدامیک از عبارت‌های زیر نادرست است؟

(آ) در سال ۲۰۰۵ میلادی مجموع میزان تولید یا مصرف نسبی فلزها و سوخت‌های فسیلی از مواد معدنی بیشتر بوده است.

(ب) ترکیب تشکیل‌دهنده ظروف غذاخوری و ترکیب سازنده قاشق می‌تواند به ترتیب خاک چینی و فولاد زنگ نزن باشند.

(پ) آرایش الکترونی لایه ظرفیت هلیم مشابه دیگر گازهای نجیب است.

(ت) عنصرهای جدول دوره‌ای رفتار آن‌ها می‌توان فقط جزو فلزها و ناقل‌ها جای داد.

(۲) آ، پ و ت

(۱) ب و ت

(۴) پ و ت

(۳) آ، ب و پ

۱۶۴ - چه تعداد از مطالب زیر در رابطه با فلزها درست است؟

(آ) استحکام بالایی داشته و درصد کمی از عنصرهای موجود در جدول دوره‌ای را تشکیل می‌دهند.

(ب) این عناصر در واکنش‌های شیمیایی الکترون از دست داده و به کاتیون تبدیل می‌شوند.

(پ) این عناصر رسانایی الکتریکی بالایی داشته و در حالت جامد، خاصیت چکش خواری دارند.

(ت) مقدار ۱ برای بیرونی‌ترین زیرلایه الکترونی در این عناصر نمی‌تواند برابر با ۱ باشد.

۱۶۵- کدام مطلب نادرست است؟

(۱) آلومینیم و سدیم رسانایی گرمایی و الکتریکی بالا و سطح درخشانی دارند.

(۲) کربن مانند دیگر عنصرهای گروه ۱۴ رسانایی الکتریکی دارد.

(۳) از بین عنصرهای دوره سوم جدول دوره‌ای، ۴ عنصر رسانایی جریان الکتریکی هستند.

(۴) در هر دوره از چپ به راست و در هر گروه از بالا به پایین به خاصیت فلزی افزوده می‌شود.

۱۶۶- چه تعداد از عبارت‌های زیر در رابطه با عناصر جدول دوره‌ای درست است؟

آ) در گروه ۱۷ جدول دوره‌ای برخلاف گروه دوم، واکنش پذیرترین عنصر در بالاترین خانه گروه قرار گرفته است.

ب) فلز موجود در گروه ۲ در هر دوره، در مقایسه با فلز قلیایی موجود در آن دوره، واکنش پذیرتر است.

پ) در گروه ۲ همانند گروه ۱۴ جدول دوره‌ای، همه عناصر در دما و فشار اتفاق حالت جامد دارند.

ت) آلومینیم نسبت به سایر عناصر فلزی موجود در دوره سوم، کمترین واکنش پذیری را دارد.

۲ (۲)

۱ (۱)

۴ (۴)

۳ (۳)

۱۶۷- عبارت کدام گزینه از نظر درستی یا نادرستی متفاوت از سایر گزینه‌ها است؟

(۱) از جمله ویژگی‌های فلزات می‌توان به رسانایی الکتریکی، چکش‌خواری و داشتن جلا اشاره کرد.

(۲) در دوره سوم جدول تناوبی خصلت فلزی از چپ به راست افزایش می‌یابد.

(۳) ژرمانیم شبیه فلزی از گروه چهاردهم جدول تناوبی است که در اثر ضربه خرد می‌شود.

(۴) خواص فیزیکی شبیه فلزها بیشتر شبیه فلزها بوده و خواص شیمیایی آن‌ها همانند نافلزها است.

۱۶۸- با توجه به جدول زیر که بخشی از جدول تناوبی عنصرها است، چند مورد از مطالب زیر درست‌اند؟

گروه دوره \	۱۴	۱۵	۱۶	۱۷
۲	W			D
۳	Y	Q	Z	X

آ) عنصر Y خاصیت شبه فلزی دارد.

ب) فعالترین نافلز در بین عناصر داده شده، عنصر D است.

پ) به غیر از عنصر Y، بقیه عناصر هم می‌توانند الکترون بگیرند و هم می‌توانند الکترون به اشتراک بگذارند.

ت) تمام عناصر موجود در حالت جامد شکننده هستند و بر اثر ضربه خرد می‌شوند.

۴) ۲

۳)

۱) ۴

۲)

۱۶۹- ویژگی‌های ۳ عنصر از جدول تناوبی به شرح زیر است. به ترتیب از راست به چپ هر یک از این عناصر در کدام دسته قرار می‌گیرند؟

الف) عنصری از دوره سوم جدول تناوبی که شمار الکترون‌های زیرلایه p لایه آخر آن نصف شمار الکترون‌های زیرلایه s لایه آخر باشد.

ب) عنصری از دوره دوم جدول تناوبی که رسانایی الکتریکی دارد اما رسانایی گرمایی ندارد و تنها توانایی به اشتراک گذاشتن الکترون را دارد.

پ) عنصری از دوره چهارم جدول تناوبی که رسانایی الکتریکی کمی دارد و در اثر ضربه خرد می‌شود و در واکنش با دیگر اتم‌ها الکترون به اشتراک می‌گذارد.

۲) نافلز- شبهفلز- فلز

۱) فلز- فلز- شبهفلز

۴) فلز- نافلز- فلز

۳) فلز- نافلز- شبهفلز

۱۷۰- نمادهای شیمیایی داده شده در کدام گزینه، به ترتیب از راست به چپ عبارت‌های زیر را به درستی کامل می‌کند؟

• عنصر ... جامدی شکل‌پذیر است و رسانای خوب گرما و الکتریسیته می‌باشد.

• سطح عنصر ... تیره است و در واکنش با دیگر اتم‌ها الکترون به اشتراک می‌گذارد.

• عنصر ... در واکنش با دیگر اتم‌ها الکترون از دست می‌دهد و سطح درخشنان دارد.

Na – Si – Pb (۲)

Mg – C – Pb (۱)

S – Si – Sn (۴)

Cl – C – Sn (۳)