



آزمون ۲۱ شهریورماه ۹۹ کنکور رشته تجربی

عمومی

طراحان سؤال

فارسی

محسن اصغری، حسن پاسیار، حسین پرهیزگار، داود تالشی، ابراهیم رضایی مقدم، مریم شمیرانی، محسن فدایی، محمدجواد قورچیان، کاظم کاظمی، الهام محمدی، مرتضی منشاری، حسن وسکری

عربی، زبان قرآن

درویشعلی ابراهیمی، ولی برجی، مرتضی کاظم شیرودی، محمدعلی کاظمی نصرآبادی، خالد مشیریناهی، فاطمه منصورخاکی، مهدی نیکزاد، رضا یزدی

دین و زندگی

محمد آقاصالح، محمد رضایی بقا، علی فضلی خانی، مرتضی محسنی کبیر، سیداحسان هندی

زبان انگلیسی

ناصر ابوالحسنی، حسن روحی، میرحسین زاهدی، علی شکوهی، علی عاشوری، ساسان عزیزی نژاد، عقیل محمدی روش، حمید مهدیان

مسئولان درس، گزینش گران و ویراستاران

نام درس	مسئول درس	گزینشگر	ویراستاران	مستندسازی
فارسی	محمدجواد قورچیان	الهام محمدی	مریم شمیرانی، مرتضی منشاری، حسن وسکری	فریبا رتوفی
عربی، زبان قرآن	مهدی نیکزاد	فاطمه منصورخاکی	درویشعلی ابراهیمی، حسین رضایی، اسماعیل یونس پور	لیلا ایزدی
دین و زندگی	محمدابراهیم مازنی	محمدابراهیم مازنی	سکینه گلشنی، سیداحسان هندی	محدثه پرهیزکار
زبان انگلیسی	آناهیتا اصغری	آناهیتا اصغری	رحمتاله استیری، فریبا توکلی	سپیده جلالی

اختصاصی

طراحان سؤال

ریاضی

محمد مصطفی ابراهیمی - امیر هوشنگ انصاری - داود بوالحسنی - محمد پوراحمدی - مهدی تک - ایمان چینی فروشان - عاطفه خان محمدی - امیر هوشنگ خمسه - سجاد داوطلب - مسعود درویشی - حمیدرضا دهقانی
نیما سلطانی - علی اصغر شریفی - سجاد عظمی - حمید علیزاده - علی غلام پور سرابی - علی کردی - محمدجواد محسنی - علی مرشد - محمد مصطفی پور - امین نصراله - مهدی نصرالهی - سهند ولی زاده

زیست شناسی

رضا آرامش اصل - یاسر آرامش اصل - محمدامین بیگی - امیررضا جشانی پور - سجاد حمزه پور - سجاد خادم نژاد - علیرضا ذاکر - پیمان رسولی - رضا ستارپور - سیدمحمد سجادی - امیررضا صدریکتا
اسفندیار طاهری - سیدپوریا طاهریان - محمد عیسایی - حسن محمدنشتایی - جواد مهدوی قاجاری - محمد مهدوی قاجاری - امیرحسین میرزایی - سینا نادری

فیزیک

محمد اسدی - شهرام احمدی - معصومه افضلی - عبدالرضا امینی نسب - امیرحسین برادران - مهدی براتی - مرتضی جعفری - ساسان خیری - سیامک خیری - محمدعلی راست پیمان
حمید زرین کفش - هوشنگ غلام عابدی - پویا شمشری - سجاد شهرابی فراهانی - مریم فلاح - مصطفی کیانی - بهادر کامران - غلامرضا محبی - سیدعلی میرنوری - سیدجلال میری - حسین ناصحی

شیمی

رضا آریافر - رتوف اسلام دوست - حامد اسماعیلی - قادر باخاری - امیرمحمد باثو - مسعود جعفری - ایمان حسین نژاد - پیمان خواجوی مجد - موسی خیاطعلیمحمدی - صادق درتومیان - حسن رحمتی کوکنده
فرزاد رضایی - مرتضی زارعی - مانا زمان - مرتضی سرلک - منصور سلیمانی ملکان - میلاد شیخ الاسلامی خیاوی - رسول عابدینی زواره - محمد عظیمیان زواره - سعید نوری - سیدرحیم هاشمی دهکردی - عبدالرشید یلمه

مسئولان درس، گزینش گران و ویراستاران

نام درس	گزینشگر	مسئول درس	ویراستار استاد	گروه ویراستاری	مستندسازی
ریاضی	علی مرشد	علی مرشد	مهرداد ملوندی	علی ونکی فراهانی	فرزانه دانایی
زیست شناسی	محمد مهدی روزبهرانی	امیرحسین بهروزی فرد	مجتبی عطار	رحمتاله اصفهانی رمی - محمدامین عرب شجاعی	لیدا علی اکبری
فیزیک	امیرحسین برادران	امیرحسین برادران	محمدامین عمودی نژاد	علی ونکی فراهانی	آتنه اسفندیاری
شیمی	سهند راحمی پور	سهند راحمی پور	محمد رضا یوسفی	متین هوشیار	سمیه اسکندری

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	اختصاصی: زهرالسادات غیاثی
مسئول دفترچه آزمون	عمومی: الهام محمدی - فاطمه منصورخاکی
مستندسازی و مطابقت مصوبات	اختصاصی: آریین فلاح اسدی - عمومی: معصومه شاعری
صفحه آرا	مدیر گروه: فاطمه رسولی نسب
ناظر چاپ	مسئول دفترچه: لیدا علی اکبری - فریبا رتوفی
	زهرآ تاجیک
	حمید محمدی

برای دریافت اخبار گروه تجربی و مطالب درسی به کانال @zistkanoon مراجعه کنید.

آزمون ۲۱ شهریور ماه ۹۹

بخش یازدهم تجربی

زمان پیشنهادی عمومی یازدهم: ۳۷ دقیقه

زمان پیشنهادی اختصاصی یازدهم: ۶۰ دقیقه

مقطع	نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال	زمان پیشنهادی
یازدهم	فارسی ۲	۱۰	۱-۱۰	۷
	عربی ۲	۱۰	۱۱-۲۰	۸
	دین و زندگی ۲	۱۰	۲۱-۳۰	۷
	زبان انگلیسی ۲	۱۰	۳۱-۴۰	۱۵
	گواه زبان انگلیسی ۲	۱۰	۴۱-۵۰	
	ریاضی ۲	۱۰	۵۱-۶۰	۱۵
	زیست‌شناسی ۲	۱۰	۶۱-۷۰	۱۰
	فیزیک ۲	۱۰	۷۱-۸۰	۱۵
	شیمی ۲	۱۰	۸۱-۹۰	۲۰
	گواه شیمی ۲	۱۰	۹۱-۱۰۰	
جمع یازدهم		۱۰۰	۱-۱۰۰	۹۷ دقیقه

برای دریافت اخبار گروه تجربی و مطالب درسی به کانال [@zistkanoon2](#) مراجعه کنید.



فارسی ۲

۷ دقیقه

ادبیات حماسی

ادبیات داستانی

(کیوتر طوق دار)

درس ۱۲ تا ۱۵

صفحه ۹۸ تا ۱۲۵

۱- معنای واژگان در کدام گزینه نادرست است؟

(الف) پایمردی: شجاعت

(ب) نفیر: نفرت داشتن

(ج) گشن: پر شاخ و برگ

(د) اختلاف: رفت و آمد

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

۲- در کدام بیت غلط املایی دیده نمی‌شود؟

(۱) قاضی به دست پور خود شمشیر چوبین می‌دهد

(۲) امروز تویی کز قو شیپور نظامت

(۳) گرچه غرب درگهت حد من مهجور نیست

(۴) محتشم می‌جست عمری در جهان راه صواب

تا او در آن استا شود شمشیر گیرد در غزا

خوارزم خدا را نشود خواب میسر

گر به لطفم گه‌گهی نزدیک خوانی دور نیست

سالک راه تو گشت آخر به استصواب دل

۳- نام پدیدآورندگان آثار زیر در کدام گزینه درست آمده است؟

«چشمه روشن، حمله حیدری، جوامع‌الحکایات و لوامع‌الروایات، روضه خلد»

(۱) محمدعلی اسلامی ندوشن، باذل مشهدی، محمد عوفی، فخرالدین علی صفی

(۲) غلامحسین یوسفی، باذل مشهدی، محمد عوفی، مجد خوافی

(۳) محمدعلی اسلامی ندوشن، نصرالله منشی، دولت‌شاه سمرقندی، فخرالدین علی صفی

(۴) غلامحسین یوسفی، باذل مشهدی، دولت‌شاه سمرقندی، مجد خوافی

۴- در کدام بیت یکی از آرایه‌های داخل کمانک نادرست آمده است؟

(۱) رفتی، پی تو پرده خلقی دریده شد

(۲) کیوترم چو شود صید چنگ باز اجل

(۳) چراغ مرده کجا شمع آفتاب کجا

(۴) از دورنگی دست شستم بر لب بحر وجود

این پرده بین، که بار فراق تو ساز کرد (ایهام تناسب، جناس تام)

از آن سپس پر عنقای روح بگشایم (تشبیه، تشخیص)

چو کحل (=سُرمه) بینش ما خاک آستان شماس (جناس - تشبیه)

قطره را آینه‌دار بحر عمان یافتم (کنایه، استعاره)

۵- در همه گزینه‌ها واژه‌هایی وجود دارند که معنای قدیم خود را حفظ کرده‌اند و معنای جدید پذیرفته‌اند، به جز ...

(۱) هر کاو نکند فهمی زین کلک خیال‌انگیز

(۲) سپر بر سر آورد شیر اله

(۳) معدۀ شعله خوار صد دوزخ

(۴) یکی تیر الماس‌پیکان چو آب

نقشش به حرام آر خود صورتگر چین باشد

علم کرد شمشیر آن اژدها

مطبخ یخ‌فروش صد یخچال

نهاده برو چار پرّ عقاب



۶- در کدام گزینه با رعایت ترتیب، نقش واژه‌های مشخص شده نادرست است؟

- (۱) نه فراموشیم از ذکر تو خاموش نشاند که در اندیشه اوصاف تو حیران بودم (نهاد - مسند)
- (۲) سرو بالای تو در باغ تصور برپای شرم دارم که به بالای صنوبر نگرم (نهاد - متمم)
- (۳) شب دراز به امید صبح بیدارم مگر که بوی تو آرد نسیم اسحارم (قید - نهاد)
- (۴) حدیث دوست نگویم مگر به حضرت دوست یکی تمام بود مطلع ز اسرارم (مفعول - مسند)

۷- مفهوم مقابل مصراع دوم بیت «منم پور ایران و نام‌آورم/ ز نیروی شیران بود گوهرم» در کدام گزینه آمده است؟

- (۱) به صد نام اگر مرد نام‌آور است طلب‌کار خیر از همه بهتر است
- (۲) در عهد ما رواج به اهل هنر نماند امروز آبروی به لعل و گهر نماند
- (۳) به هنر فخر کن، مکن به گهر نه همه فخر از آب و گل باشد
- (۴) ز نامور پدر آموخته است فضل و هنر چنان که از گهر آموخته است شیر شکار

۸- کدام بیت با عبارت زیر قرابت مفهومی دارد؟

«در آن مواضع از جهت گریزگاه روز حادثه صد سوراخ ساخته و هر یک را در دیگری راه گشاده ...»

- (۱) نَفَس در راه نسازد راست هر کس دوربین افتد ز فکر عاقبت دایم دل آگاه می‌لرزد
- (۲) ز آغاز می‌توان به سرانجام راه برد ما دل عبث به فکر سرانجام بسته‌ایم
- (۳) به هر جایی که خواهی در شدن را نگه کن جای بیرون آمدن را
- (۴) هر که دانست سرانجام حیات است فنا چون شرر دامن انجام در آغاز گرفت

۹- کدام گزینه با بیت زیر قرابت معنایی ندارد؟

«دویدند از کین دل سوی هم در صلح بستند بر روی هم»

- (۱) در آشتی هیچ گونه مجوی سخن جز به جنگ و به کینه مگوی
- (۲) چو یاد آورم چون کنم آشتی که نیکی سراسر بدی کاشتی
- (۳) بد بسی کردی نکو پنداشتی هیچ جای آشتی نگذاشتی
- (۴) چو شمشیر پیکار برداشتی نگه دار پنهان ره آشتی

۱۰- مفهوم کدام بیت، با سایر ابیات متفاوت است؟

- (۱) حیل‌اندوز و ریاکار کشد جام مراد خویشان‌دار و هنرمند خورد خون جگر
- (۲) زینت مرد به علم و هنر و پاکدلی است هست مکار و فسون‌ساز عدوی کشور
- (۳) می‌کشد از بی‌هنر کلفت هنرور بیش‌تر می‌خورد دل در تمامی ماه انور بیش‌تر [کلفت: رنج و سختی]
- (۴) نهان گشت کردار فرزنانگان پراگنده شد کام دیوانگان

۸ دقیقه

الكذب مفتاح لكل شر،
أنه ماري شميل
درس ۵ و ۶
صفحه‌های ۵۵ تا ۷۸

عربی، زبان قرآن ۲

■ عَيْنِ الْأَصْحَ وَالْأَدَقَّ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجَمَةِ مِنْ أَوْ إِلَى الْعَرَبِيَّةِ (۱۱ و ۱۲):

۱۱- «كَيْفَ اسْتَطَاعُوا أَنْ يَحْلُوا تِلْكَ الْمَشَاكِلَ بَيْنَمَا لَمْ يَكُنْ عَنْدهُمْ رَجَاءُ!»:

- (۱) چگونه توانستید که آن مشکلات را در حالی که امیدی نداشتید حل کنید!
- (۲) چگونه توانستند که آن مشکلات را حل کنند در حالی که امیدی نداشتند!
- (۳) آن مشکلات را چگونه حل کردند در حالی که برای آن‌ها امیدی وجود نداشت!
- (۴) وقتی امیدی ندارند چگونه می‌توانند که آن مشکلات را حل کنند!

۱۲- «پدرم باغی دارد که پرندۀ‌ای زیبا در آن زندگی می‌کند، ولی ما آن را آنجا ندیده‌ایم!»:

- (۱) کان لِأبي حديقة يعيش طائرٌ جميلٌ فيه، لكننا لنشاهده هنا!
- (۲) لِوالدي حديقة يعيش طائرٌ جميلٌ فيها، لكننا لم نشاهده هناك!
- (۳) لِأبي حديقة جميلةٌ يعيش طائرٌ فيها، لكننا لنشاهده هناك!
- (۴) کان لِوالدي حديقة تعيش طائرٌ جميلٌ فيه، لكننا لم نشاهده هنا!

■ اقرأ النصَّ التَّالِيَّ ثُمَّ أَجِبْ عَنِ الْأَسْئَلَةِ (۱۳ - ۱۷) بِمَا يُنَاسِبُ النَّصَّ:

ادوارد براون مستشرق إنجليزي. ولد من أسرة نصرانية اشتهرت بالطب و بالعسكرية و التجارة. ولكنه دافع عن الإسلام.

درس براون في أفضل المدارس، ثم في أفضل الجامعات: جامعة كمبردج، و جامعة لندن، ليتخرج طبيباً و هو في الخامسة و العشرين من عمره. نال شهرة واسعة في الدراسات الشرقية و كان يتحدث بالفارسية و العربية جيداً، حيث عيّن أستاذاً لهما في جامعة كمبردج.

سافر براون إلى إيران و عاش فيها لعام حافل بالاطلاع على تلك الثقافة العميقة مع التعمق في دراسة لغة تلك الديار و حركاتها الفكرية و تراثها الحضاري الطويل.

و لما عاد من فارس صار مدرّساً للغة الفارسية في جامعة كمبردج. بذل براون جهداً كبيراً في التأليف و البحث. فصدر كتاباً ضخماً في أربعة مجلدات، تحت عنوان «التاريخ الأدبي لفارس»!

۱۳- عَيْنِ الصَّحِيحِ حَسَبِ النَّصِّ:

- (۱) كان لِادوارد براون مطب لزيارة المرضى في أحد شوارع لندن!
- (۲) شهرة براون في الشؤون التجارية كانت باقية إلى آخر عمره!
- (۳) تدرّسه لِلغة الفارسية في جامعة كمبردج كان بعد رجوعه من فارس!
- (۴) بعد ما نال شهرة في الدراسات الشرقية عيّن براون أستاذاً لها في جامعة كمبردج!

۱۴- عَيْنِ مَا لَمْ يَكُنْ براون فيه متخصصاً:

- (۱) الطب
- (۲) الأدب الفارسي
- (۳) الأدب الإنجليزي
- (۴) التحدث بالعربية

١٥- عَيْن الصَّحِيح حول حصيلة (دستاورد) براون العلمية:

- (١) كانت شهرة براون الواسعة في الدراسات الشرقية فقط!
 - (٢) عيشه في ايران طول سنة ما كان ذا نتائج مفيدة!
 - (٣) تاريخ الأدب الإيراني كان من أعظم أبحاثه حول الأدب!
 - (٤) كان أبوه مشهوراً في الطبّ و التجارة و العسكرية!
- عَيْن الصَّحِيح في الإعراب و التحليل الصرفي (١٦ و ١٧):

١٦- «يُتَخَرَّجُ»:

- (١) مضارع - للغائب - مزيد ثلاثي - معلوم / مع فاعله جملة فعلية
 - (٢) فعل مضارع - (حروف الأصلية: خ ر ج) - مجهول / فعل و مفعول: «طبيباً»
 - (٣) للغائب - مزيد ثلاثي (مصدره «تخريج» على وزن تفعيل) / فعل و مع فاعله جملة فعلية
 - (٤) مضارع بمعنى الالتزامي (مصدره «تخرّج» على وزن تفعّل) - معلوم / فعل و فاعل و الجملة فعلية
- ١٧- «الاطّلاع»:

- (١) اسم - مصدر على وزن إفعال - مذكر / جار و مجرور
 - (٢) مفرد مذكر - مصدر على وزن افتعال - معرفة / مجرور بحرف الجرّ
 - (٣) اسم - مفرد مذكر (مصدره على وزن إفعال) / مضاف إليه لـ «حافل»
 - (٤) اسم - جمع تكسير (حروفه الأصلية «ط، ل، ع») - معرفة بآل / بالاطّلاع: جار و مجرور و خبر
- ١٨- عَيْن الصَّحِيح:

- (١) المضيف: هُوَ الشَّخْصُ الَّذِي يَعْمَلُ مَعَكَ!
 - (٢) المُسْتَشْرِق: عَالِمٌ مِنَ الدُّوَلِ الشَّرْقِيَّةِ عَارِفٌ بِالثَّقَافَةِ الْغَرِيبَةِ!
 - (٣) الحَضَارَةُ: تُسَمَّى مَظَاهِرُ التَّقَدُّمِ فِي مَيَادِينِ الْعِلْمِ وَ الْأَدَبِ!
 - (٤) الدُّكْتُورَاه: هِيَ مِنْ سَفَلَى شَهَادَاتِ التَّخَصُّصِ فِي الْجَامِعَاتِ!
- ١٩- عَيْن مضارعاً لَيْسَ معادلاً لِلِإِلتِزَامِي الْفَارْسِي:

- (١) عَلَيْكَ أَنْ تَكُونَ عَامِلاً بِأَقْوَالِكَ فِي الْحَيَاةِ حَتَّى تُغَيِّرَ سُلُوكَ النَّاسِ بِهَا!
 - (٢) عَلَى الْمُتَكَلِّمِ أَنْ يَدْعُو الْمُخَاطَبَ بِمَهَارَةٍ إِلَى الْخَيْرِ وَ لَكِنَّ الْبَعْضَ يُجَادِلُهُ لِلنَّعْتِ!
 - (٣) طَالَعْتُ كُتُباً قِيَمَةَ حَوْلِ الْكِيمِيَاءِ لِتُسَاعِدَنِي فِي امْتِحَانِ نَهَايَةِ السَّنَةِ!
 - (٤) اسْتَعْدِمَ هَذِهِ الْأَدْوِيَةَ الْمَكْتُوبَةَ لِلْمَرْضَى لِكَيْ يَحْصِلُوا عَلَى السَّلَامَةِ!
- ٢٠- عَيْن «اللام» لِلْأَمْرِ:

- (١) تَكَلَّمْ مَعَ صَدِيقِكَ لِيَعْلَمَ كَيْفَ يُمَكِّنُ لَهُ النَّجَاحَ!
- (٢) لِيَنْجَحَ وَلَدُكَ فِي الْإِمْتِحَانِ فَعَلَيْهِ أَنْ يَجْتَهِدَ لَيْلاً وَ نَهَاراً!
- (٣) هَؤُلَاءِ اللَّاعِبُونَ لِيَجْتَهِدُوا فِي رَفْعِ أَعْلَامِ الْإِنْتِصَارِ فِي الْعَالَمِ!
- (٤) لِنَعْلَمَ هَذِهِ اللُّغَةَ الْجَمِيلَةَ اجْتَهِدُوا مُشْتَاقِينَ!

۷ دقیقه

دین و زندگی ۲

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

عصر غیبت، مرجعیت و
ولایت فقیه
درس ۹ تا ۱۰
صفحه ۱۰۸ تا ۱۳۳

۲۱- در بیان امام علی (ع)، چرا خداوند متعال مردم را از وجود حجت در میانشان بی‌ بهره می‌سازد و کدام آیه شریفه مؤید آن است؟

(۱) عدم تغییر با توجه به شرایط زمان - «ذلک بان الله لم یک مغیراً نعمة...»

(۲) عدم تغییر با توجه به شرایط زمان - «لیبدلتهم من بعد خوفهم امنا یعدوننی...»

(۳) ستمگری و زیاده‌روی در گناه - «لیبدلتهم من بعد خوفهم امنا یعدوننی...»

(۴) ستمگری و زیاده‌روی در گناه - «ذلک بان الله لم یک مغیراً نعمة...»

۲۲- «حل بعضی از مشکلات علمی علما» و «دستگیری از درماندگان» به ترتیب مربوط به کدام یک از مسئولیت‌های امام مهدی (عج) در عصر غیبت است؟

(۱) ولایت معنوی - ولایت ظاهری (۲) مرجعیت دینی - ولایت ظاهری

(۳) مرجعیت دینی - ولایت معنوی (۴) ولایت معنوی - ولایت معنوی

۲۳- در کدام آیه شریفه، پیشگویی قرآن از آینده تاریخ این است که «شرک به پایان رسیده و خدای یگانه پرستیده می‌شود»؟

(۱) «و لقد کتبنا فی الزبور من بعد الذکر أن الارض یرثها...»

(۲) «وعد الله الذین آمنوا منکم و عملوا الصالحات لیستخلفنهم فی الارض...»

(۳) «و نرید ان نمُنّ علی الذین استضعفوا فی الارض و نجعلهم ائمة...»

(۴) «ذلک بان الله لم یک مغیراً نعمةً انعمها علی قوم حتی یغیروا...»

۲۴- مطابق کلام گوهر بار پیامبر اسلام (ص)، ملاقات حضرت دوست در حال ایمان کامل و مسلمانی مورد رضایت او، مولود چیست و مطابق بیان ایشان عدم التزام به آن در طول زندگی چه سرانجامی به دنبال دارد؟

(۱) قرار گرفتن در میان منتظران حقیقی با تبعیت از امام عصر - تسلیم فرمان طاغوت شدن

(۲) پذیرش ولایت و محبت امام عصر - تسلیم فرمان طاغوت شدن

(۳) پذیرش ولایت و محبت امام عصر - مرگ جاهلی

(۴) قرار گرفتن در میان منتظران حقیقی با تبعیت از امام عصر - مرگ جاهلی

۲۵- رسول خدا (ص) وضعیت زمین را پیش از ظهور امام زمان (عج) چگونه توصیف می‌کند و خیرخواهی انسان‌ها در عصر ظهور بیانگر کدام یک از ویژگی‌های حکومت مهدوی است؟

(۱) زمان گناه و معصیت - شکوفایی عقل و علم

(۲) مملو از ظلم و جور - شکوفایی عقل و علم

(۳) زمان گناه و معصیت - فراهم شدن زمینه رشد و کمال

(۴) مملو از ظلم و جور - فراهم شدن زمینه رشد و کمال



۲۶- در کلام پیامبر (ص)، علت این که برخی از افراد حالشان سخت تر از حال یتیمی است که پدر را از دست داده است، کدام است و اگر یکی از

پیروان که به علوم دانش اهل بیت (ع) آشناست، کار آموزش را انجام می دهد، چه ویژگی ای خواهد داشت؟

- (۱) زیرا در طول زندگی امام خود را ملاقات نمی کنند - در بهشت هم نشین پیامبر (ص) خواهد بود.
- (۲) زیرا در طول زندگی امام خود را ملاقات نمی کنند - پیامبر او را به عنوان حاکم و قاضی می شناسد.
- (۳) زیرا در مسائل زندگی حکم و نظر امام خود را نمی دانند - در بهشت هم نشین پیامبر (ص) خواهد بود.
- (۴) زیرا در مسائل زندگی حکم و نظر امام خود را نمی دانند - پیامبر او را به عنوان حاکم و قاضی می شناسد.

۲۷- منشأ تفاوت در شیوه انتخاب مرجع تقلید و ولی فقیه چیست و ولی فقیه تا چه زمانی رهبر حکومت اسلامی است؟

- (۱) شرایط مشروعیت و مقبولیت ولی فقیه متفاوت است - شورای نگهبان صلاحیت او را تأیید کند.
- (۲) شرایط مشروعیت و مقبولیت ولی فقیه متفاوت است - شرایط مشروعیت و مقبولیت را داشته باشد.
- (۳) اداره جامعه تنها با یک مجموعه قانون امکان پذیر است - شورای نگهبان صلاحیت او را تأیید کند.
- (۴) اداره جامعه تنها با یک مجموعه قانون امکان پذیر است - شرایط مشروعیت و مقبولیت را داشته باشد.

۲۸- مطابق معارف اسلامی، به ترتیب چه زمانی حکومت اسلامی دستاوردی نخواهد داشت و در چه صورت حکومت و رهبری در اداره جامعه

موفق تر می شوند؟

- (۱) خروج مردم از مسیر قوانین الهی - استقامت و پایداری مردم در برابر مشکلات
- (۲) خروج مردم از مسیر قوانین الهی - اولویت دادن مردم به اهداف اجتماعی
- (۳) عدم حضور و مشارکت مردم - اولویت دادن مردم به اهداف اجتماعی
- (۴) عدم حضور و مشارکت مردم - استقامت و پایداری مردم در برابر مشکلات

۲۹- یکی از معیارهای درستی یا نادرستی عملکرد مردم در جامعه اسلامی کدام است و راه رسیدن به آن کدام است؟

- (۱) ناراحتی یا خوشحالی و شادی دشمنان از عملکرد ما - وحدت و همبستگی و استقامت و پایداری در برابر مشکلات
- (۲) موفقیت و عدم موفقیت در مسیر زندگی - وحدت و همبستگی و استقامت و پایداری در برابر مشکلات
- (۳) موفقیت و عدم موفقیت در مسیر زندگی - افزایش آگاهی های سیاسی و اجتماعی مردم
- (۴) ناراحتی یا خوشحالی و شادی دشمنان از عملکرد ما - افزایش آگاهی های سیاسی و اجتماعی مردم

۳۰- با توجه به عهدنامه مالکاشتر، چرا حضرت علی (ع) می فرماید: «در کسب رضایت عموم مردم سعی و تلاش کن، نه در جلب رضایت

خواص؟»

- (۱) زیرا دشمن گاهی از راه جلب رضایت خواص تو را غافلگیر می کند.
- (۲) چون با وجود رضایت عمومی، خشم خواص به تو آسیبی نمی رساند و با خشم عمومی مردم، رضایت خواص سودی نمی بخشد.
- (۳) زیرا عموم مردم دو دسته هستند، دسته ای برادر دینی تو و دسته ای دیگر در آفرینش همانند تو هستند.
- (۴) زیرا عموم، بیش تر به عدالت نیازمندند و تو باید برای رفع مشکلات آن ها عمل کنی.



۴۷۰

صفحة ٨١ تا ٩٤

- | | | | |
|----------------------------|----------------|-----------------|----------------|
| 37- 1) range | 2) discount | 3) culture | 4) pleasure |
| 38- 1) Using | 2) To using | 3) Used | 4) Use |
| 39- 1) combinations | 2) recreations | 3) imaginations | 4) collections |
| 40- 1) have found | 2) will find | 3) found | 4) find |



زبان انگلیسی ۲

برگزیده از سؤالات
کتاب زرد
دهم و یازدهم عمومی

PART C: Vocabulary

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

41- We have a rich and great culture in Iran. As members of this society, we have to ... our culture and do our best to introduce it to other people all over the world.

- | | |
|-----------|---------------|
| 1) depend | 2) appreciate |
| 3) create | 4) decrease |

42- It was a very ... moment in the film when the mother became aware of her son's death but still couldn't believe it.

- | | |
|--------------|---------------|
| 1) boring | 2) increasing |
| 3) confusing | 4) touching |

PART D: Reading Comprehension

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

Passage (1)

A device has been developed that enables babies born blind to see the world through echoes from an ultrasonic scanner. Dr. Tom Bower, of Edinburgh University psychology department, told the British Association annual conference that he gave the device to a 16-week-old boy in the U.S., and the child responded to it within half a minute of putting it on.

The battery-operated scanner sends out a pulse of ultra-sound through a cone attached to the forehead. Through earplugs the baby is able to hear echoes in stereo which tell him what lies in front. By moving his head, he will detect sounds from different parts of the room.

The closer the object is, the lower the pitch of the sound is. The bigger it is, the louder the sound is. The child can also establish whether the object is hard or soft: a hard object will give a clear sound, and a soft one will give a fuzzy sound with overtones. Normal voice commands can be heard by the baby while he is wearing the device.

Bower first tried it out on a blind baby from the Berkeley children's hospital in California. The baby, Denis Daughters, seemed delighted and played hide-and-seek with his mother after a few days. He enjoyed finding her in a room. At the age of nine months, he had reached the development stage of a normal sighted baby. He was able to perform tests such as balancing an object on two prongs or on a table edge. This may sound unimportant, but few sighted children can perform such a task before this age.

43- What is the best title for the passage?

- | | |
|--------------------------------|----------------------------|
| 1) The World of the Newly Born | 2) Seeing with Ears |
| 3) Scanners: A New Version | 4) Scientists Help Doctors |

44- The word "it" in paragraph 1 refers to

- | | |
|---------------|---------------|
| 1) device | 2) echo |
| 3) conference | 4) department |

45- What does paragraph 2 mainly discuss?

- 1) The quality of the sounds received by blind children
- 2) Who the new invention is good for
- 3) Ways to use the new device
- 4) How the new device works

46- Why does the author mention “Denis Daughters” in the last paragraph?

- 1) To show how to stop blindness in childhood
- 2) To indicate the importance of playing games for the development of children
- 3) To cite an example in support of the fact that the new device is practical
- 4) To prove that more tests are to be performed before the new device can work efficiently

Passage (2)

One of the most important decisions at the time when people grow up and become adults is what job or career to choose. However, with so many possibilities to choose from, this decision is often a difficult one to make. In addition, there are many factors that may influence an individual in the choice of a career and some of these may be conflicting. For example, family pressure, the potential for earning money, and one’s own personal interest may all be factors that pull an individual in three different directions when trying to decide what career path to follow.

Although it is often stated that by the time a person is a young adult, he/she will know what he/she want to “do with their lives,” in fact, the process of finding a career may take a long time. It is not uncommon for an individual to try more than one career before finding the one that leads to job satisfaction.

Clearly young adulthood is a period of stress. It is a time for raising a family, finding and maintaining the “right” job, and keeping a balance among self, family, job, and society at large. It is a period of life that requires great energy. Fortunately, in terms of physical development, we are at something of a peak during our 20s and 30s.

As Levinson (1986) has stated, “early adulthood is the era of greatest energy and abundance and of greatest contradiction and stress.”

47- Why does the author mention “family pressure, the potential for earning money, and one’s own personal interest” in paragraph 1?

- 1) To give examples of adult responsibilities
- 2) To explain why adults need to choose a career
- 3) To introduce some of the factors that influence an adult’s choice of a career
- 4) To discuss the positive and negative effects of any career choice

48- The word “one” in paragraph 1 refers to

- | | |
|-------------|----------------|
| 1) factor | 2) career |
| 3) decision | 4) possibility |

49- Which of the following is NOT true according to the passage?

- 1) Early adulthood is a period in which adults undergo stress.
- 2) Individual young adults do not all exactly know what they want to do with their life.
- 3) Keeping a balance among self, family, job, and society can be a source of stress for young adults.
- 4) It is highly unlikely for a young adult to change jobs before he/she starts the one he/she really loves.

50- The passage is primarily intended to

- | | |
|------------------------|----------------------|
| 1) inform people | 2) make a suggestion |
| 3) introduce a finding | 4) provide advice |

وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

توابع نمایی و لگاریتمی + حد و پیوستگی

صفحه‌های ۱۰۵ تا ۱۲۷

۵۱- اگر $\log_2^A = 5$ باشد، حاصل $\log_2^{(2A)}$ کدام است؟

- (۱) ۲ (۲) $2/5$ (۳) ۳ (۴) $3/5$

۵۲- اگر بزرگی زلزله‌ای برابر M در مقیاس ریشتر باشد، مقدار انرژی آزاد شده (E) برحسب ارگ از رابطه $\log E = 11/8 + 1/5 M$ به دست می‌آید. اگر تفاضل بزرگی زلزله شهر بم از بزرگی زلزله شهر منجیل برابر $0/8$ ریشتر باشد، نسبت انرژی آزاد شده در شهر منجیل به شهر بم کدام است؟

- (۱) $10^{1/2}$ (۲) ۱۰ (۳) $10^{1/3}$ (۴) 10^2

۵۳- اگر $\log_3^a = a$ باشد، حاصل \log_{18}^{12} کدام است؟

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

۵۴- از تساوی $\log_{\sqrt{3}}^{\sqrt{3}} = 8$ ، مقدار لگاریتم $(\log_{(x+1)}^9)$ در پایه ۳، کدام است؟

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

۵۵- تابع $f(x) = a - \log_3^{(x-b)}$ از نقطه $(1, 5)$ گذشته و محور طول‌ها را در نقطه‌ای به طول ۱۱ قطع می‌کند. این تابع از کدام نواحی مختصات نمی‌گذرد؟

- (۱) اول (۲) دوم و چهارم (۳) سوم و چهارم (۴) دوم و سوم

۵۶- اگر a و b ریشه‌های معادله درجه دوم $\frac{1}{4}x^2 - 25x + 25 = 0$ باشند، حاصل $\log a + \log(a+b) + \log b$ کدام است؟

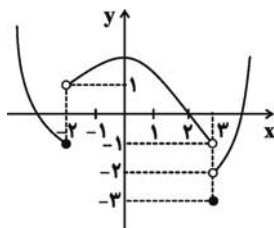
- (۱) $\frac{1}{4}$ (۲) ۱ (۳) ۴ (۴) صفر

۵۷- اگر داشته باشیم $\log_2^x = \log_y^{16}$ و $xy = 64$ ، حاصل $(\log_2 \frac{x}{y})^2$ کدام است؟

- (۱) ۲۵ (۲) ۳۲ (۳) ۲۰ (۴) $\frac{25}{2}$

۵۸- تابع $f(x) = \log_{a-1}^{(2x-b)}$ به ازای $x \in (3, +\infty)$ تعریف شده است. اگر $f(\frac{15}{2}) = 2$ باشد، مقدار $a+b$ کدام است؟

- (۱) ۱۰ (۲) ۶ (۳) ۴ (۴) ۱



۵۹- با توجه به نمودار مقابل، حاصل $\lim_{x \rightarrow (-2)^+} f(x) + \lim_{x \rightarrow 3^-} f(x) + f(3)$ برابر است با:

- (۱) -۱ (۲) صفر (۳) -۲ (۴) -۳

۶۰- تابع با ضابطه $f(x) = \begin{cases} -x^2 + 4x - 1 & , x > 2 \\ 8 & , x = 2 \\ 3x + 5 & , x < 2 \end{cases}$ مفروض است. مقدار $\frac{\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) + 3 \lim_{x \rightarrow 2^+} f(x)}{f(2)}$ کدام است؟

- (۱) $10/25$ (۲) $0/25$ (۳) $2/5$ (۴) $4/5$

وقت پیشنهادی: ۱۰ دقیقه
تقسیم یاخته + تولیدمثل

صفحه‌های ۹۲ تا ۱۱۸

۶۱- کدام گزینه عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«طی تقسیم کاستمان طبیعی یک یاخته،»

- (۱) جداسدن کروموزوم‌های همتا، همزمان با ایجاد حداکثر فشردگی کروموزوم‌ها رخ می‌دهد.
- (۲) تعداد رشته‌های پلی‌نوکلئوتیدی موجود در سیتوپلاسم، دو برابر تعداد مولکول‌های دنا است.
- (۳) هر یاخته حاصل، فاقد کروموزوم‌هایی است که از نظر اندازه شبیه به هم باشند.
- (۴) هرگاه کروموزوم‌ها به رشته‌های دوک متصل شوند، به صورت مضاعف‌اند.

۶۲- در یوکاریوت‌ها، در رشتمان کاستمان

- (۱) پروفاز - برخلاف متافاز ۱ - سانتیوپول‌ها در قطبین یاخته قرار نگرفته‌اند.
- (۲) آنافاز - همانند آنافاز ۱ - کروموزوم‌های دوکروماتیدی در انتهای مرحله به رشته‌های دوک متصل‌اند.
- (۳) پروفاز - برخلاف پروفاز ۱ - تخریب پوشش هسته تکمیل نمی‌گردد.
- (۴) متافاز - همانند متافاز ۱ - رشته‌های دوک تنها از یک سمت به کروموزوم‌ها متصل‌اند.

۶۳- هر اسپرم طبیعی موجود در یک مرد بالغ

- (۱) لوله اسپرم‌ساز - مقدار زیادی از سیتوپلاسم خود را از دست داده و کشیده می‌شود.
- (۲) مجرای اپی‌دیدیم - پس از حداقل ۱۸ ساعت تاژک‌دار شده و قدرت تحرک پیدا می‌کند.
- (۳) ابتدای مجرای اسپرم‌بر - با دریافت فروکتوز از مایع اطراف خود، انرژی مورد نیاز خود را تأمین می‌کند.
- (۴) مجرای میزراه - توانایی تولید رشته‌های دوک را نداشته و هسته کوچک‌تری از اسپرماتوگونی دارد.

۶۴- چند مورد عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«در دستگاه تولید مثلی مرد سالم و بالغ، به طور طبیعی غده‌ای که قطعاً نمی‌تواند»

- (الف) هورمون جنسی را تولید می‌کند - یاخته‌های هاپلوئید غیر جنسی تولید کند.
- (ب) مایع شیری‌رنگ قلیایی تولید می‌کند - pH اسیدی مسیر عبور اسپرم را خنثی کند.
- (ج) به اندازه نخودفرنگی است - مایع روان‌کننده‌ای را به مجرا اضافه کند.
- (د) مایع غنی از فروکتوز تولید می‌کند - در فعالیت اندامک‌های قطعه میانی اسپرم تأثیرگذار باشد.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۶۵- کدام گزینه، عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«به طور معمول یاخته‌های برخلاف یاخته‌های می‌توانند در مؤثر باشند.»

- (۱) حاصل از تروفوبلاست - توده درونی بلاستوسیست - تداوم ترشح هورمون پروژسترون و حفظ جسم زرد
- (۲) حاصل از تروفوبلاست - توده درونی بلاستوسیست - تشکیل بخش ارتباط‌دهنده خون مادر و جنین
- (۳) توده درونی بلاستوسیست - بیرونی آن - تشکیل یاخته‌های بنیادی مغز استخوان
- (۴) دور تا دور بلاستوسیست - توده درونی آن - تداوم تخمک‌گذاری و ایجاد قاعدگی

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

«هر زنبور عسل که حاصل باشد، قطعاً»

- (۱) بکرزایی - درون هسته یاخته‌های خود کروموزوم همتا ندارد.
- (۲) لقاح - گامت‌های خود را با تقسیم کاستمان ایجاد می‌کند.
- (۳) لقاح - بخشی از محتوای ژنی خود را از ملکه می‌گیرد.
- (۴) بکرزایی - فاقد یاخته‌های تشکیل‌دهنده تتراد است.

۶۷- چند مورد، جمله ی زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«مأم یاخته اولیه دومین جسم قطبی»

- (الف) برخلاف - در بدن یک زن فقط از زمان بلوغ تا بایستگی مشاهده می‌شود.
- (ب) همانند - حاوی کروموزوم‌هایی در هسته است که از هر ژنی دو نسخه دارند.
- (ج) برخلاف - حاصل مستقیم تقسیمی است که طی آن عدد کروموزومی یاخته حاصل با یاخته والد برابر است.
- (د) همانند - در دستگاه تولیدمثلی جنسی ماده می‌تواند به طور مستقل از فرایند لقاح تولید شود.

(۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۶۸- کدام گزینه درست است؟

- (۱) در کرم کبد، تخمدان و بیضه‌ها با فاصله تقریباً یکسانی از رحم قرار گرفته‌اند.
- (۲) در لقاح دوطرفی کرم خاکی، جانوری که تخمک را دریافت می‌کند، اسپرم را به کرم مقابل می‌دهد.
- (۳) مارهای حاصل از بکرزایی برخلاف تمام زنبورهای عسل حاصل از بکرزایی، توانایی ایجاد ساختار چهارتایه دارند.
- (۴) هر پستانداری که با تخم‌گذاری تولیدمثل می‌کند، دارای رحم ابتدایی است.

۶۹- کدام گزینه در ارتباط با سونوگرافی به درستی بیان شده است؟

- (۱) توسط آن می‌توانیم به وجود یا عدم وجود بیضه‌ها درون بدن نوزاد سالم پی ببریم.
- (۲) به وسیله آن نمی‌توان قبل از اتمام هفته چهارم پس از لقاح، بارداری را تشخیص داد.
- (۳) عملکرد همه اندام‌هایی که در طی ماه دوم شکل مشخصی پیدا می‌کنند، با این روش در این ماه قابل بررسی است.
- (۴) توسط آن می‌توان زمان تقریبی پاره‌شدن کیسه‌ای که در حفاظت و تغذیه جنین نقش دارد را تعیین کرد.

۷۰- چند مورد از موارد زیر نمی‌تواند در رابطه با تخمک‌زایی در زنی سالم و بالغ درست نباشد؟

- (الف) قبل از اتمام خونریزی و تخریب و ریزش دیواره داخلی رحم، حفره بزرگ داخل فولیکول به صورت واحد تشکیل و بزرگ می‌شود.
- (ب) همزمان با تشکیل جسم زرد، ضخامت دیواره‌های اندام گلابی‌شکل و کیسه‌مانند تغییر می‌کند.
- (ج) حدود روز اول ابتدای دوره فولیکولی، تخریب دیواره داخلی و دفع خون (قاعدگی) آغاز می‌شود.
- (د) نوعی هورمون جنسی که تحت تأثیر هورمون محرک اندام قرار گرفته در بالای کلیه‌ها ترشح می‌شود، می‌تواند بر مراکز مغزی همانند رشد دیواره داخلی رحم مؤثر باشد.

(۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۱ (۴) صفر

وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

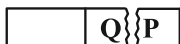
مغناطیس و القای الکترومغناطیسی

صفحه‌های ۶۵ تا ۸۵

۷۱- یک آهنربای میله‌ای مطابق شکل (۱) در اختیار داریم. اگر این آهنربا را مطابق شکل (۲) به دو قسمت نامساوی تقسیم کنیم،



شکل (۱)



شکل (۲)

P، قطب ... و Q، قطب ... خواهد بود. (به ترتیب از راست به چپ)

(۱) S، S

(۲) N، N

(۳) N، S

(۴) S، N

۷۲- مطابق شکل زیر، ذره باردار q با سرعت \vec{v} عمود بر خط‌های میدان مغناطیسی یکنواخت درون‌سوی \vec{B} وارد آن شده و با سرعت \vec{v}' از میدان مغناطیسی خارج می‌شود. اگر فقط نیروی میدان مغناطیسی به ذره وارد شود، کدام گزینه درباره بزرگی



سرعت‌های v و v' صحیح است؟

(۱) $v > v'$

(۲) $v < v'$

(۳) $v = v'$

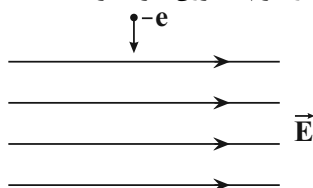
(۴) برای پیدا کردن پاسخ صحیح باید نوع بار q معلوم باشد.

۷۳- الکترونی با سرعت ثابت \vec{v} در راستای افقی و عمود بر خطوط میدان مغناطیسی به بزرگی ۴/۵ گاوس پرتاب می‌شود و جهت حرکت خود

را حفظ می‌کند. بزرگی سرعت \vec{v} چند متر بر ثانیه است؟ ($g = 10 \frac{N}{kg}$, $m_e = 9 \times 10^{-31} kg$, $e = 1.6 \times 10^{-19} C$)

(۱) 25×10^{-8} (۲) 25×10^{-9} (۳) $12/5 \times 10^{-8}$ (۴) $12/5 \times 10^{-9}$

۷۴- مطابق شکل زیر، الکترونی در حال وارد شدن به یک میدان الکتریکی یکنواخت است. اگر بخواهیم با برقراری یک میدان مغناطیسی، الکترون بدون انحراف به حرکت خود ادامه دهد، راستا و جهت میدان مغناطیسی باید مطابق کدام گزینه باشد؟ (از جرم الکترون صرف نظر کنید).



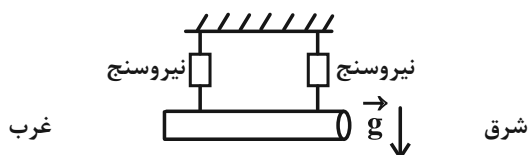
(۱) موازی با میدان \vec{E} و هم جهت با آن

(۲) موازی با میدان \vec{E} و خلاف جهت آن

(۳) عمود بر صفحه و درون سو

(۴) عمود بر صفحه و برون سو

۷۵- مطابق شکل زیر، سیمی به طول 2 m و بدون جریان الکتریکی، در راستای شرقی - غربی در یک میدان مغناطیسی یکنواخت و برون سو به بزرگی 2 تسلا در حال تعادل قرار گرفته است. در این حالت بزرگی نیرویی که هر یک از نیروسنج‌ها نشان می‌دهد، برابر با 3 N است. جریان الکتریکی چند آمپری و به کدام سمت از این سیم در حال تعادل عبور دهیم تا اندازه نیرویی که هر یک از نیروسنج‌ها نشان می‌دهند برابر 2 N شود؟



(۱) $2/5$ ، به غرب

(۲) $2/5$ ، به شرق

(۳) 5 ، به غرب

(۴) 5 ، به شرق

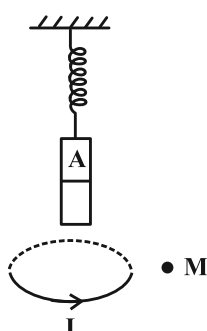
۷۶- از دو سیم راست و موازی بسیار بلند در شکل زیر جریان‌های مساوی می‌گذرد. اگر در نقطه A میدان مغناطیسی برابند ناشی از جریان‌های عبوری از سیم‌های (۱) و (۲) درون سو باشد، جهت جریان سیم ... الزاماً ... است.

(۲) _____

(۱) (۱) - به سمت چپ (۲) - به سمت راست

(۱) _____

(۳) (۱) - به سمت راست (۴) (۲) - به سمت چپ



۷۷- یک آهنربای میله‌ای توسط فنری از سقف آویزان است و در حال تعادل قرار دارد. اگر حلقه حامل

جریانی را مطابق شکل زیر، در پایین آهنربای میله‌ای نگه داریم، طول فنر افزایش می‌یابد. قطب A

آهنربا و جهت میدان مغناطیسی حاصل از حلقه در نقطه M در کدام گزینه درست است؟

(۱) N ، \uparrow

(۲) N ، \downarrow

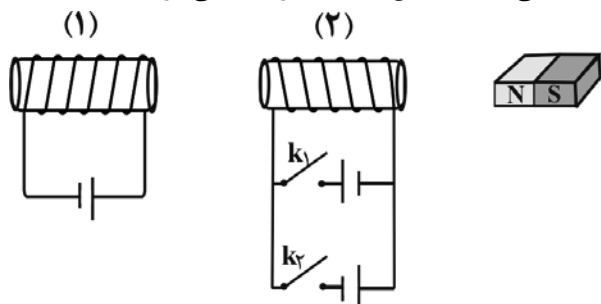
(۳) S ، \uparrow

(۴) S ، \downarrow

۷۸- یک سیم حامل جریان در میدان مغناطیسی یکنواختی به بزرگی 400 G در راستایی قرار دارد که با خط‌های میدان زاویه 30° درجه می‌سازد. اگر جریان عبوری از سیم 5 A باشد، نیروی 1 N بر آن وارد می‌شود. طول سیم چند متر است؟

(۱) ۱ (۲) $1/5$ (۳) $2/5$ (۴) $5/5$

۷۹- در شکل زیر، بعد از بستن کلید ... سیم‌لوله (۲)، سیم‌لوله (۱) را جذب می‌کند و در این حالت آهنربا ... می‌شود.



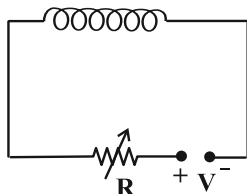
(۱) k_1 - جذب

(۲) k_1 - دفع

(۳) k_2 - جذب

(۴) k_2 - دفع

۸۰- در مدار شکل زیر، اگر با تغییر مقاومت رئوستا، جریان عبوری از مدار از ۲A به ۳A برسد، بزرگی میدان مغناطیسی درون سیملوله آرمانی به طول ۷/۱۵ سانتی متر، ۱۲ گاوس افزایش می یابد. تعداد دورهای سیملوله کدام است؟



$$\left(\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \frac{\text{T.m}}{\text{A}}, \pi = 3/14 \right)$$

۷۵ (۱)

۱۵۰ (۲)

۳۰۰ (۳)

۶۰۰ (۴)

وقت پیشنهادی (سؤالهای طراحی + سؤالهای گواه): ۲۰ دقیقه

در پی غذای سالم

صفحه های ۷۵ تا ۹۶

۸۱- کدام گزینه، نادرست است؟

(۱) افزودن محلول سدیم کلرید به محلول نقره نیترات، باعث تشکیل سریع رسوب سفید رنگ AgCl می شود.

(۲) عوامل محیطی مانند رطوبت، اکسیژن، نور و دما در چگونگی و زمان نگهداری غذا مؤثرند.

(۳) وجود پوست و پوشش میوه ها و خشکبار یک عامل طبیعی برای افزایش زمان ماندگاری آنها است.

(۴) آهنک واکنش، کمیتی است که نشان می دهد هر چه گستره زمان انجام واکنش کوچک تر باشد، آهنک انجام کندتر است.

۸۲- کدام گزینه درست است؟

(۱) هرگاه حبه قندی را به خاک باغچه آغشته کنیم، به دلیل افزایش سطح تماس آن با اکسیژن هوا با آهنک سریع تری می سوزد.

(۲) هرگاه شعله چراغ را روی پودر آهن موجود در کپسول چینی بگیریم، سریع تر از ورقه آهنی می سوزد.

(۳) الیاف آهن در مجاورت با گاز اکسیژن نسبت به مجاورت با هوای معمولی، بر اثر حرارت، سریع تر می سوزد.

(۴) محلول بنفش رنگ پتاسیم پرمنگنات در مجاورت با اسید آلی در دمای اتاق به کندی بی رنگ می شود.

۸۳- اگر یک ماده جامد به شکل مکعب و ابعاد زیر در دسترس باشد، سرعت سوختن آنها در کدام گزینه به درستی مقایسه شده است؟

الف) مکعب مربعی به ابعاد ۲ سانتی متر

ب) دو مکعب مستطیل به ابعاد (۲×۲×۱) سانتی متر

پ) چهار مکعب مستطیل به ابعاد (۲×۱×۱) سانتی متر

(۱) «پ» > «ب» > «الف»

(۳) «پ» > «الف» > «ب»

۸۴- کدام گزینه از اهداف علم سینتیک به شمار نمی رود؟

(۱) تولید فراورده های گوناگون با صرفه اقتصادی بیشتر

(۳) بررسی چگونگی انجام یک واکنش شیمیایی

(۲) بررسی امکان وقوع واکنش های شیمیایی

(۴) کنترل واکنش های شیمیایی ناخواسته در یک فرایند

۸۵- واکنش « $\text{Zn(s)} + \text{CuSO}_4\text{(aq)} \rightarrow \text{ZnSO}_4\text{(aq)} + \text{Cu(s)}$ » را در نظر بگیرید. اگر در مدت ۲۰ ثانیه، ۳۲ گرم فلز مس تولید شود، با گذشت زمان شدت رنگ محلول چه تغییری می کند و سرعت متوسط تولید فلز مس بر حسب mol.min^{-1} کدام است؟

$$(\text{Cu} = 64 \text{ g.mol}^{-1})$$

(۴) تغییری نمی کند - ۱/۵

(۳) کاهش می یابد - ۱/۵

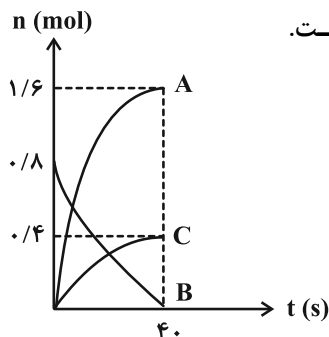
(۲) افزایش می یابد - ۱

(۱) کاهش می یابد - ۵/۰

محل انجام محاسبات

۸۶- ۰/۵ مول کلسیم کربنات را با مقدار کافی هیدروکلریک اسید واکنش داده ایم. در ۹۰ ثانیه اول، CaCO_3 با سرعت متوسط ۰/۲ مول بر دقیقه مصرف می شود؛ چنانچه مقدار باقی مانده کلسیم کربنات با سرعت متوسط ۰/۱ مول بر دقیقه مصرف شود، زمان کلی انجام واکنش برابر با چند دقیقه است؟

- (۱) ۳/۵ (۲) ۳ (۳) ۲/۵ (۴) ۲



۸۷- نمودار «مول- زمان» برای مواد شرکت کننده در یک واکنش، به صورت زیر رسم شده است.

معادله موازنه شده واکنش کدام است؟ (نمودار به صورت تقریبی رسم شده است.)



۸۸- کدام گزینه به نادرستی بیان شده است؟

- (۱) علاوه بر تغییر مول مواد، از تغییرات غلظت، رنگ و فشار نیز می توان برای بررسی سرعت واکنش های شیمیایی بهره برد.
- (۲) در واکنش تیغه روی با محلول مس (II) سولفات، روند تغییر شدت رنگ محلول و تغییر غلظت یون Cu^{2+} ، کاهش می یابد.
- (۳) لیکوپن ماده ای است که می تواند فعالیت رادیکال ها را کاهش دهد.
- (۴) رادیکال، گونه فعال و پایداری است که در ساختار خود، الکترون جفت نشده دارد.

۸۹- کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) چهره آشکار ردپای غذا نشان می دهد که سالانه حدود ۳۰٪ غذایی که در جهان فراهم می شود، به مصرف نمی رسد و به زباله تبدیل شده و یا از بین می رود.
 - (۲) کاهش مصرف غذاهای فراوری شده با کاهش ورود مواد شیمیایی ناخواسته به محیط زیست، که بیانی از اصل شیمی سبز است، مطابقت دارد.
 - (۳) پیش بینی می شود روند ردپای غذا روی محیط زیست سنگین تر شده و مساحت کل مورد نیاز برای تأمین اقلام ضروری زندگی بیشتر خواهد شد.
 - (۴) سهم تولید گاز کربن دی اکسید در ردپای غذا به مراتب بیش از سوختن سوخت ها در خودروها، کارخانه ها و ... است.
- ۹۰- در واکنش تجزیه پتاسیم نیترات که با سرعت ثابت ۰/۴ مول بر ثانیه در حال انجام است، به تقریب پس از گذشت چند ثانیه از شروع واکنش، اختلاف جرم دو گاز تولید شده برابر با ۹۶ گرم خواهد شد؟ (در ابتدا هیچ گازی در ظرف وجود نداشته است.)
- $$4\text{KNO}_3(\text{s}) \rightarrow 2\text{K}_2\text{O}(\text{s}) + 2\text{N}_2(\text{g}) + 5\text{O}_2(\text{g}) \quad (\text{O} = 16, \text{N} = 14 : \text{g} \cdot \text{mol}^{-1})$$
- (۱) ۱۰ (۲) ۱/۸ (۳) ۵ (۴) ۲/۳

در پی غذای سالم

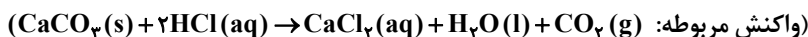
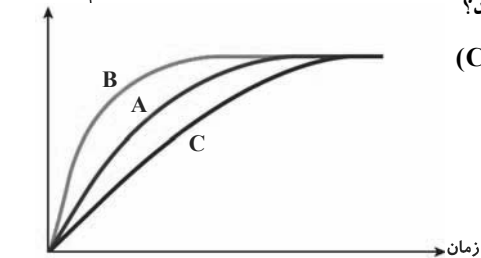
آزمون شاهد (کواه)

۹۱- سرعت واکنش $2\text{Al}(\text{s}) + 3\text{CuSO}_4(\text{aq}) \rightarrow \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3(\text{aq}) + 3\text{Cu}(\text{s})$ بر اثر کدام تغییر افزایش می یابد؟

- (۱) استفاده از ظرف کوچک به جای ظرف بزرگ
- (۲) سرد کردن محلول مس (II) سولفات در آغاز واکنش
- (۳) استفاده از محلول یک مولار به جای محلول ۰/۵ مولار
- (۴) استفاده از براده های Al به جای گرد ریز آن

محل انجام محاسبات

۹۲- در نمودار زیر منحنی A برای واکنش کلسیم کربنات با مقدار اضافی محلول هیدروکلریک اسید 0.1 mol.L^{-1} رسم شده است. هر یک از نمودارهای B و C به ترتیب مربوط به کدام یک از شرایط زیر می توانند باشند؟



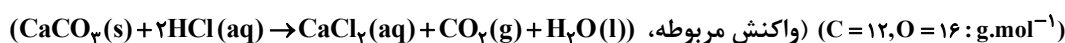
(۱) افزایش مقدار کلسیم کربنات - قرار دادن ظرف واکنش در آب و یخ

(۲) استفاده از محلول 0.2 مولار اسید - استفاده از کاتالیزگر

(۳) استفاده از کاتالیزگر - اضافه کردن مقداری آب به ظرف واکنش

(۴) قرار دادن ظرف واکنش در آب و یخ - استفاده از محلول 0.2 مولار اسید

۹۳- جدول زیر، مربوط به واکنش کلسیم کربنات با محلول هیدروکلریک اسید در دما و فشار مشخص است. حجم محلول 500 میلی لیتر می باشد. اگر سرعت متوسط مصرف HCl در ده ثانیه اول برابر $0.08 \text{ mol.L}^{-1} \cdot \text{s}^{-1}$ و در ده ثانیه ی سوم، برابر $0.02 \text{ mol.L}^{-1} \cdot \text{s}^{-1}$ باشد، سرعت تولید کلسیم کلرید، در ده ثانیه ی دوم، برحسب $\text{mol.L}^{-1} \cdot \text{s}^{-1}$ کدام است؟



زمان (ثانیه)	۰	۵	۱۰	۱۵	۲۰	۲۵	۳۰
جرم مخلوط واکنش (گرم)	۷۰	۶۵		۵۸/۷		۵۵/۵	۵۴/۶

(۴) 0.03

(۳) 0.015

(۲) 0.02

(۱) 0.04

۹۴- اگر یون هیپوبرومیت (BrO^-) در محلول $2/5 \text{ mol.L}^{-1}$ خود، مطابق واکنش $3\text{BrO}^-(aq) \rightarrow \text{BrO}_3^-(aq) + 2\text{Br}^-(aq)$ تجزیه شود و 90 ثانیه پس از آغاز واکنش، غلظت این یون در محلول به $1/96$ مول بر لیتر کاهش یابد، سرعت متوسط تشکیل یون برومات (BrO_3^-) برابر چند $\text{mol.L}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$ است؟

(۴) 0.32

(۳) 0.12

(۲) 0.24

(۱) 0.16

۹۵- واکنش $\text{AB}_2(g) \rightarrow \text{A}(g) + 2\text{B}(g)$ ، به صورتی پیش می رود که در هر ساعت غلظت ماده ی اولیه نصف می شود. اگر غلظت ماده اولیه برابر 1 mol.L^{-1} باشد، برای تجزیه ی $93/75\%$ مولکول های AB_2 ، چند ساعت زمان لازم است؟

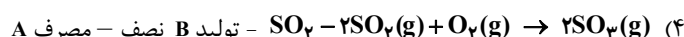
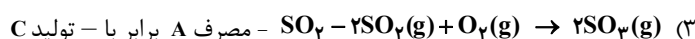
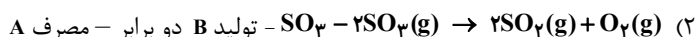
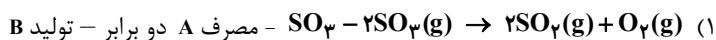
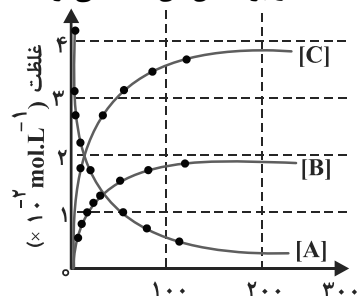
(۴) 10

(۳) 8

(۲) 5

(۱) 4

۹۶- نمودارهای شکل روبه رو را به تغییر غلظت مواد ضمن پیشرفت کدام واکنش می توان نسبت داد و براساس آن، A می تواند گاز باشد و سرعت واکنش از نظر، سرعت آن از نظر است.



۹۷- با توجه به واکنش: $\text{HNO}_3(aq) + \text{P}_4(s) + \text{H}_2\text{O}(l) \rightarrow \text{H}_3\text{PO}_4(aq) + \text{NO}(g)$ ، پس از موازنه، ضریب مولی آب برابر و سرعت متوسط تولید H_3PO_4 ، برابر سرعت متوسط مصرف H_2O است.

(۴) $1 - 12$

(۳) $2 - 12$

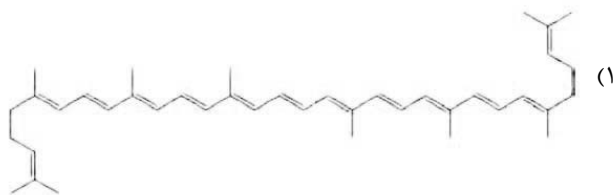
(۲) $1/5 - 8$

(۱) $1/2 - 8$

۹۸- هندوانه و گوجه‌فرنگی محتوی است که فعالیت رادیکال‌ها را می‌دهد و یک است.

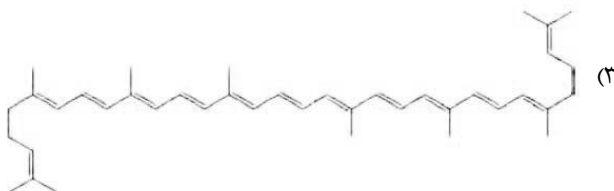
(۲) لیکوپن - کاهش - کاتالیزگر

- افزایش - بازدارنده



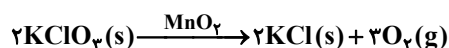
(۴) لیکوپن - افزایش - کاتالیزگر

- کاهش - بازدارنده



۹۹- با توجه به نمودار زیر، به تقریب چند ثانیه زمان لازم است تا ۱۵ لیتر گاز O_2 از تجزیه پتاسیم کلرات در گرما، در

مجاورت MnO_2 ، به دست آید؟ (چگالی گاز O_2 در شرایط آزمایش، برابر 1.43 g.L^{-1} و 16 g.mol^{-1} است.)

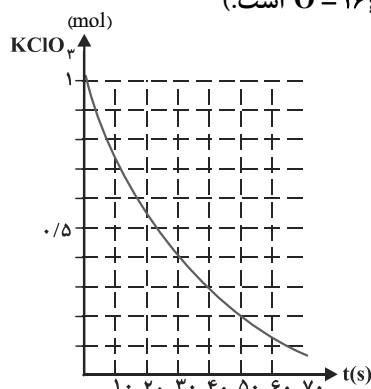


(۱) ۴۵

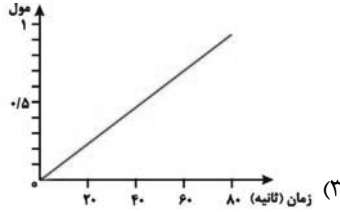
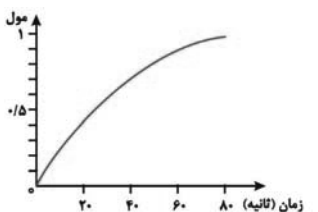
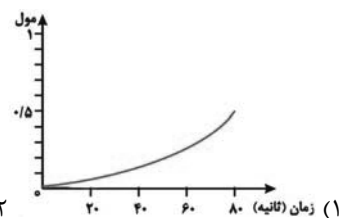
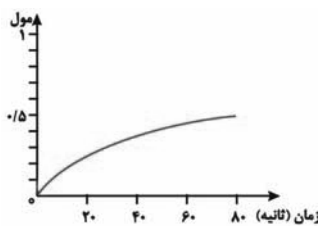
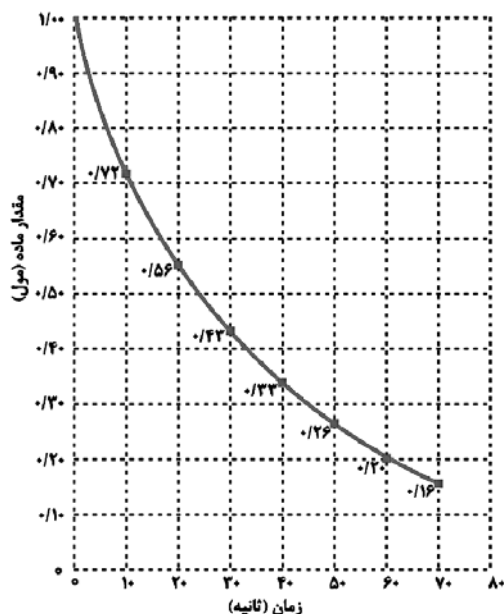
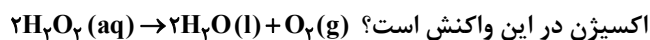
(۲) ۲۰

(۳) ۲۵

(۴) ۱۰



۱۰۰- اگر نمودار پیشرفت واکنش تجزیه‌ی هیدروژن پراکسید به صورت زیر باشد، کدام نمودار نشان‌دهنده‌ی تقریبی تغییر مقدار



آزمون ۲۱ شهریور ماه ۹۹

بخش دهم تجربی

زمان پیشنهادی عمومی دهم: ۳۸ دقیقه

زمان پیشنهادی اختصاصی دهم: ۶۰ دقیقه

مقطع	نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال	زمان پیشنهادی
دهم	فارسی ۱	۱۰	۱۰۱-۱۱۰	۷
	عربی ۱	۱۰	۱۱۱-۱۲۰	۸
	دین و زندگی ۱	۱۰	۱۲۱-۱۳۰	۷
	زبان انگلیسی ۱	۱۰	۱۳۱-۱۴۰	۱۶
	گواه زبان انگلیسی ۱	۱۰	۱۴۱-۱۵۰	
	ریاضی ۱	۱۰	۱۵۱-۱۶۰	۱۵
	زیست‌شناسی ۱	۱۰	۱۶۱-۱۷۰	۱۰
	فیزیک ۱	۱۰	۱۷۱-۱۸۰	۱۵
	شیمی ۱	۱۰	۱۸۱-۱۹۰	۲۰
	گواه شیمی ۱	۱۰	۱۹۱-۲۰۰	
جمع دهم		۱۰۰	۱۰۱-۲۰۰	۹۸ دقیقه

برای دریافت اخبار گروه تجربی و مطالب درسی به کانال @zistkanoon۲ مراجعه کنید.



فارسی ۱

۱۰۱- معنی چند واژه نادرست است؟

(چهارگر: مدبر)، (برگاشتن: برگشتن)، (زبون: ناتوان)، (هژیر: شیر)، (ویله: آزاد)، (پدرام: شاد)، (کیوان: سیاره مریخ)، (زه: وتر)، (ستوه: آزار)

(۱) دو

(۲) سه

(۳) چهار

(۴) پنج

۱۰۲- در گروه کلمات کدام گزینه غلط املایی وجود دارد؟

(۱) درع و عنان سپهبد، خطّه نغز پلنگان، کل گشتن طوطی ز ضرب

(۲) دفع مضرات به زجر و مصادره، حاذق بودن در خطاب آدمی، گرز برآهیختن رهام

(۳) قیاس صاحب‌دلق، شکایت رعیت به ذوالنون مصری، به شصت اندر آوردن تیر خدنگ

(۴) سر چون طاس و طشت جولقی، عربده و سفاهت آغاز نهادن، فسوس و مزیح هم‌وارد

۱۰۳- در همه ابیات، آرایه «اغراق» به کار رفته است؛ به جز ...

(۱) عارضش را به مثل ماه فلک نتوان گفت

(۲) چنان به یاد تو فارغ شدم ز هر دو جهان

(۳) روی خویت آیتی از لطف بر ما کشف کرد

(۴) ندانم این شب قدر است یا ستاره روز

نسبت دوست به هر بی سر و پا نتوان کرد

که از وجود خود و هر چه هست بی‌خبرم

زان زمان جز لطف و خوبی نیست در تفسیر ما

تویی برابر من یا خیال در نظرم

۱۰۴- ترتیب ابیات زیر به لحاظ داشتن آرایه‌های «استعاره، ایهام تناسب، تشبیه و مجاز» در کدام گزینه صحیح است؟

(الف) حافظا روز اجل گر به کف آری جامی

(ب) تا سر زلف تو در دست نسیم افتادست

(ج) دل آگاه ز تحریک هوا آسوده است

(د) دلم که دست به حبل‌المتین زلف تو زد

یک سر از کوی خرابات بردت به بهشت

دل سودا زده از غصّه دونیم افتادست

نیست از باد، خطر تخت سلیمانی را

ز ملک کوتاه عمرش، چه غم که محکم نیست

(۱) ج، ب، د، الف

(۲) ج، د، الف، ب

(۳) ب، ج، د، الف

(۴) ب، د، الف، ج

۱۰۵- با توجه به ابیات داده‌شده کاربرد «را» در کدام گزینه یکسان است؟

(الف) ترکم به خنده چون دهن تنگ باز کرد

(ب) بسوخت مجنون در عشق صورت لیلی

(ج) آشنایی جمله را، با من چرا بیگانه‌ای؟

(د) دوش لعلش عشوه‌ای می‌داد حافظ را ولی

دل را لبش ز تنگ شکر بی‌نیاز کرد

عجب که لیلی را دل نسوخت بر مجنون

خانه‌پرداز من و با دیگران هم‌خانه‌ای

من نه آنم کز وی این افسانه‌ها باور کنم

(۱) الف، ب

(۲) ب، د

(۳) د، ج

(۴) ج، الف

۷ دقیقه

ادبیات حماسی

ادبیات داستانی

(طوطی و بقال)

درس ۱۲ تا ۱۴

صفحه ۹۴ تا ۱۱۹



۱۰۶- در همهٔ گزینه‌ها به‌جز گزینهٔ ... متمم همراه دو حرف اضافه آمده است.

- (۱) همی‌بست بر باره رهام تنگ
- (۲) به پوزش مگر کردگار جهان
- (۳) تنش نقره سیم و رخ چون بهشت
- (۴) نشستند یک هفته با او به هم
- به برگستوان بر زده طوس چنگ
- به من بر ببخشاید اندر جهان
- برو بر نبینی یک اندام زشت
- همی رای زد شاه بر بیش و کم

۱۰۷- مفهوم برداشت شده از کدام بیت نادرست است؟

- (۱) بدو گفت خندان که نام تو چیست
- (۲) برفتند از آن جای، شیران نر
- (۳) تو قلب سپه را به آیین بدار
- (۴) چو رهام گشت از کشانی ستوه
- تن بی‌سرت را که خواهد گریست (= تهدید به مرگ)
- عقاب دلاور برآورد پر (= سهمناکی میدان نبرد)
- من اکنون پیاده کنم کارزار (= تمسخر حریف)
- بیپچید زو روی و شد سوی کوه (= ترک میدان نبرد)

۱۰۸- کدام گزینه با بیت «سرگرم باید هم اول برید / نه چون گوسفندان مردم درید» قرابت دارد؟

- (۱) هر که در راه تو اول قدم از خویش برید
- (۲) گوسفندان دو پا را برهان از کف گرگ
- (۳) به روزگار سلامت سلاح جنگ بساز
- (۴) طالب یار، اول او را یار می‌باید شدن
- هم به اول قدم آن جا که همی‌خواست رسید
- ای شبان رمه کاینک رمه یزدان است
- وگر نه سیل چو بگرفت سد نشاید بست
- بعد از آن با عشق او در کار می‌باید شدن

۱۰۹- مفهوم ضرب‌المثل بیت زیر در همهٔ گزینه‌ها بیان شده است؛ به‌جز

«باشی بس ایمن به بازوی خویش / خورد گاو نادان ز پهلوی خویش»

- (۱) آفت جان‌کاه دارد برگ و ساز اعتبار
- (۲) چند چون طاووس باشی محو بال خویشتن؟
- (۳) از درون خانه باشد دشمن من چون حباب
- (۴) چرا شکایت از ابنای روزگار کنم؟
- شمع از پهلوی چرب خویش دشمن داشته است
- زیر پای خود نبینی از جمال خویشتن
- می‌کشم آزار دایم از هوای خویشتن
- که محنت همه از دست روزگار خود است

۱۱۰- مفهوم کدام بیت متفاوت است؟

- (۱) از یک سخن حقیقت هرکس عیان شود
- (۲) ز رنگ گونهٔ زردم چو روز گشت هویدا
- (۳) خود گرفتم که نگویم که مرا واقعای است
- (۴) حرفی که می‌گذارد و می‌دارد خموش
- بهر نمونه از صدفی یک گهر بس است
- اگر چه راز دل خود ز چند گونه نهفتم
- دشمن و دوست بدانند قیاس از سختم
- لطف نهان و مرحمت آشکار اوست

۸ دقیقه

عربی، زبان قرآن ۱

ذو القرنین
یا مَنْ فی البحار عجائبه
درس ۶ و ۷
صفحه‌های ۶۱ تا ۸۸

■ عَيْنِ الْأَصْحَحِّ وَ الْأَدَقِّ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجَمَةِ مِنْ أَوْ إِلَى الْعَرَبِيَّةِ (۱۱۱ - ۱۱۵):

۱۱۱- «سَبَبَ حُكْمِ ذِي الْقَرْنَيْنِ أَنْ يُصْلَحَ الْفَاسِدُونَ مِنْهُمْ وَ تُدْعَى الْقَبَائِلُ الْمُخْتَلِفَةُ إِلَى التَّوْحِيدِ!»:

(۱) حکومت ذوالقرنین باعث شد تا این که فاسدان از بین آنان اصلاح شده و اقوام گوناگون را به سوی یکتاپرستی دعوت کند!

(۲) فرمان ذوالقرنین سبب شد که تبهکاران را از میان آنان اصلاح کرده و قبیله‌های مختلف به خداپرستی روی آورند!

(۳) حکومت ذوالقرنین موجب شد که افراد فاسد از میان آنان اصلاح شوند و قبیله‌های مختلف به یکتاپرستی فرا خوانده شوند!

(۴) فرمان ذوالقرنین سبب اصلاح کردن افراد تبهکار شد تا این که قبیله‌های مختلف به سوی خداپرستی فرا خوانده شوند!

۱۱۲- «عَرَفَتْ عَلَيْنَا الدَّلَافِينَ مُنْقَذَةً جَيِّدَةً لِلْبَشَرِ لِأَنَّهَا تَسَاعِدُنَا عِنْدَ الْخَطَرِ فِي أَعْمَاقِ الْبَحَارِ!»: دلفین‌ها ...

(۱) (به عنوان) ناجیان خوب بشر معرفی شدند، زیرا آن‌ها به ما زمان خطر در اعماق دریا کمک می‌کنند!

(۲) را نجات‌دهندگان انسان معرفی کردیم، زیرا آن‌ها در هنگام بروز خطر در اعماق دریا به ما کمک رساندند!

(۳) (به عنوان) نجات‌دهندگان خوب بشر به ما شناسانده شدند، زیرا آن‌ها هنگام خطر در اعماق دریاها به ما کمک می‌کنند!

(۴) (به عنوان) ناجیان بشر برای ما شناسانده شدند، چون آنان در زمان خطر به ما در اعماق دریاها یاری رسانده‌اند!

۱۱۳- «الْأَعْدَاءُ لَا يَسْتَطِيعُونَ أَنْ يَهْجُمُوا عَلَيْنَا لِأَنَّ جَيُوشَنَا الْعَظِيمَةَ مُسْتَعِدَّةٌ لِلدَّفَاعِ عَنِ الْوَطَنِ!»: دشمنان ...

(۱) نمی‌توانند به ما حمله کنند چرا که ارتش‌های بزرگ ما برای دفاع از وطن آماده هستند!

(۲) نمی‌توانستند به ما حمله‌ور شوند زیرا ارتش بزرگ ما برای دفاع از وطن مان آماده بودند!

(۳) نمی‌توانند به ما حمله کنند چون ارتش‌های بزرگی داریم که برای دفاع از وطن آماده‌اند!

(۴) نخواهند توانست به ما حمله کنند زیرا ارتش ما بزرگ است و برای دفاع از وطن آماده است!

۱۱۴- عَيْنِ الصَّحِيحِ:

(۱) رَقْمُ غُرْفَتِي فِي الْفُنْدُقِ مِئَتَانِ وَ عِشْرُونَ!: شماره اتاقم در هتل صد و بیست است!

(۲) لَيْسَتْ غُرْفَتِي وَ غُرْفَةُ زَمِيلِي تَطْيِفَةٌ!: اتاق من و اتاق همکلاسی‌ام تمیز نیست!

(۳) الْيَوْمَ سَنُصْلِحُ مُكَيِّفَ الصَّفِّ بِدَقَّةٍ!: امروز کولر کلاس را با دقت تعمیر می‌کنیم!

(۴) يُغَسِّلُ شَرَشَفَ السَّرِيرِ قَبْلَ دُخُولِ الضَّيْفِ!: ملافه تخت را قبل از داخل شدن میهمان می‌شویند!

۱۱۵- «خَدَّوْنِدْ پِیامبرانش را برای صفات برتر اخلاقی فرستاد و آن‌ها را به سازش با مردم فرمان داد!»:

(۱) بَعَثَ اللَّهُ رُسُلَهُ لِمَكَارِمِ الْأَخْلَاقِ وَ أَمَرَهُمْ بِإِمْدَارَةِ النَّاسِ!

(۲) أَرْسَلَ اللَّهُ أَنْبِيََاءَهُ لِمَكَارِمِ الْأَخْلَاقِ وَ أَمَرُوا بِإِمْدَارَةِ النَّاسِ!

(۳) أَرْسَلَ اللَّهُ النَّبِيِّينَ لِمَكَارِمِ الْأَخْلَاقِ وَ أَمَرُوا بِإِمْدَارَةِ النَّاسِ!

(۴) بُعِثَ أَنْبِيَاءُ اللَّهِ لِمَكَارِمِ الْأَخْلَاقِ وَ أَمَرَهُمْ بِإِمْدَارَةِ النَّاسِ!

١١٦- عَيْنُ الْخَطَا فِي ضَبْطِ حَرَكَاتِ الْكَلِمَاتِ:

- (١) يَسْتَطِيعُ الْغَوَاصُونَ فِي أَعْمَاقِ الْمُحِيطِ النِّقَاطَ صَوْرًا!
- (٢) كُلُّ يَوْمٍ تَفْتَحُ أَبْوَابُ قَاعَةِ الْأَمْتِحَانَاتِ فِي السَّاعَةِ الثَّامِنَةِ!
- (٣) أَمَرَ اللَّهُ الْأَنْبِيَاءَ بِمُحَارَبَةِ الْمُشْرِكِينَ الْفَاسِدِينَ أَوْ إِصْلَاحِهِمْ!
- (٤) بُحَيْرَةُ زَرْيَبَارِ فِي مُحَافَظَةِ كُردِستَانِ مِنْ أَجْمَلِ بُحَيْرَاتِ الْعَالَمِ!

١١٧- عَيْنُ الْخَطَا:

- (١) أَخَذَ مَا لَمْ أَوْ مَتَاعًا بِالْقُدْرَةِ!: نَهَبَ
- (٢) مَجَرَى مَاءٍ بَيْنَ قِطْعَتَيْنِ مِنَ الْأَرْضِ!: مُسْتَقَعٌ
- (٣) عَنَصَرَ فِلْزِي أَحْمَرٌ يُسْتَعْمَلُ فِي الْكَثِيرِ مِنَ الصَّنَاعَاتِ الْكَهْرِبَائِيَّةِ!: نُحَاسٌ
- (٤) مَا يَنْتَشِرُ مِنَ الْأَزْهَارِ وَ غَيْرِهَا وَ قَدْ يَكُونُ طَيِّبًا أَوْ كَرِيهًا!: رَائِحَةٌ

١١٨- عَيْنُ الْفِعْلِ الَّذِي حُذِفَ فَاعِلُهُ:

- (١) يُخْرِبُونَ بُيُوتَنَا وَ يَنْهَبُونَ أَمْوَالَنَا!
- (٢) أَطْلُبُ مِنْكُمْ أَنْ تُسَاعِدُونِي فِي بِنَاءِ هَذَا السَّدِّ!
- (٣) أَلْدَلْفِيُّ مِنَ الْحَيَوَانَاتِ اللَّيُونَةِ الَّتِي تُرْضِعُ صِغَارَهَا!
- (٤) تَكَلَّمُوا تُعْرِفُوا فَإِنَّ الْمَرْءَ مَخْبُوءٌ تَحْتَ لِسَانِهِ!

١١٩- عَيْنُ عِبَارَةٍ لَيْسَ فِيهَا نَوْنُ الْوَقَايَةِ:

- (١) يَا أُمُّ؛ أَنْتِ تَسَاعِدِينِنِي فِي اكْتِسَابِ الْخَيْرَاتِ!
- (٢) أَيُّهَا الْأَصْدِقَاءُ الْأَوْفِيَاءُ؛ لَا تَتْرَكُونِي!
- (٣) يُعَانِي الْإِنْسَانُ هَذَا الْمَرَضَ مَا دَامَ مَجْهُولًا عَلَيْهِ!
- (٤) رَبِّي أَعْطَانِي مَا تَرَاهُ فِي مَصْلَحَتِي!

١٢٠- عَيْنُ الْعِبَارَةِ الَّتِي فِيهَا الْجَارُ وَ الْمَجْرُورُ أَكْثَرُ:

- (١) ﴿وَهُوَ الَّذِي يَقْبَلُ التَّوْبَةَ عَنْ عِبَادِهِ وَ يَغْفِرُ عَنِ السَّيِّئَاتِ وَ يَعْلَمُ مَا تَفْعَلُونَ﴾
- (٢) إِيَّاصِلُ الْمَسْئُولِ بِالْمُشْرِفِ فَهُوَ أَتَى بَعْدَ قَلِيلٍ مَعَ مِهْنَدِسِ الصِّيَانَةِ إِلَى الْفَنْدَقِ!
- (٣) قَالَ النَّاسُ لَهُ: نَرْجُو مِنْكَ إِغْلَاقَ هَذَا الْمَضِيقِ بِسَدٍّ عَظِيمٍ!
- (٤) فَهَمْتُ مِنْ تِلْكَ الْقِصَّةِ أَنَّ الْحَاكِمَ الصَّالِحَ عِنْدَ اللَّهِ مُحَبُّوبٌ وَ لَهُ شَأْنٌ رَفِيعٌ بَيْنَ النَّاسِ!

۷ دقیقه

دین و زندگی ۱

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

دوستی با خدا،
یاری از نماز و روزه
درس ۹ تا ۱۰
صفحه ۱۰۷ تا ۱۳۲

۱۲۱- شعر زیر از مولانا پاسخ‌گو به کدام سؤال است و در بیان امام صادق (ع)، کسی که از فرمان الهی سرپیچی کند،

کدام ویژگی را داراست؟

«تا در طلب گوهر کانی، کانی / تا در هوس لقمه نانی، نانی

این نکته رمز اگر بدانی، دانی / هر چیز که در جستن آنی، آنی»

(۱) سرچشمه کارهای انسان کدام است؟ - او خدا را دوست ندارد.

(۲) معیار ارزش انسان چیست؟ - او خدا را دوست ندارد.

(۳) معیار ارزش انسان چیست؟ - خدا او را دوست ندارد.

(۴) سرچشمه کارهای انسان کدام است؟ - خدا او را دوست ندارد.

۱۲۲- با توجه و تدبر در آیات قرآن، درمی‌یابیم که بخشش گناهان و دوست داشته‌شدن توسط خدا، معلول چیست؟

(۱) «فَاتَّبِعُونِي» (۲) «أَشَدَّ حُبًّا لِلَّهِ»

(۳) «مَنْ يَتَّخِذْ مِنْ دُونِ اللَّهِ» (۴) «لَعَلَّكُمْ تَتَّقُونَ»

۱۲۳- توجه و التزام به مفهوم کدام روایت شریفه، سبب می‌شود تا رنگ و بوی زندگی انسان تغییر کند و روح انسان حیات یابد؟

(۱) «هر کس در روز قیامت با محبوب خود محشور می‌شود.»

(۲) «ارزش هر انسانی به اندازه چیزی است که دوست می‌دارد.»

(۳) «خداوند، کسی که جوانی‌اش را در اطاعت او بگذارند، دوست دارد.»

(۴) «قلب انسان حرم خداست؛ در حرم خدا غیر خدا را جا ندهید.»

۱۲۴- مطابق با دعای امام سجاد (ع)، رویگردانی از خدا، در صورتی تحقق می‌یابد که از کدام موهبت الهی محروم بمانیم و در این صورت باید چه

دعایی را از خدا مسئلت بداریم؟

(۱) چشیدن لذت دوستی با خدا - «دوست داشتنت را از خودت خواهانم»

(۲) انس گرفتن با حق تعالی - «دوست داشتنت را از خودت خواهانم»

(۳) انس گرفتن با حق تعالی - «توفیق ده تا آن گونه باشم که تو دوست داری.»

(۴) چشیدن لذت دوستی با خدا - «توفیق ده تا آن گونه باشم که تو دوست داری.»

۱۲۵- بیرون کردن شیطان و امور شیطانی از دل، متبوع چیست و کدام عبارت شریفه مبین آغازگر امر دینداری است؟

(۱) پیروی و التزام نسبت به دستورات اولیای الهی - «لا اله»

(۲) پیروی و التزام نسبت به دستورات اولیای الهی - «الا اله»

(۳) خانه کردن خدا در قلب - «الا اله»

(۴) خانه کردن خدا در قلب - «لا اله»



۱۲۶- خداوند در انتهای آیه شریفه «... و اقم الصلاة انّ الصلاة تنهى عن الفحشاء والمنکر» توجه ما را به کدام موضوع جلب می‌کند؟

- (۱) «اشدّ حباً لله»
- (۲) «لعلکم تتقون»
- (۳) «و الله يعلم ما تصنعون»
- (۴) «و الله غفورٌ رحیم»

۱۲۷- تمثیل مولای متقیان علی (ع)، در تشبیه انسان باتقوا به سوارکاری که بر اسبی رام سوار شده است، نشان‌دهنده چیست و چه سرانجامی

در انتظار اوست؟

- (۱) علت تقوا - ورود به بهشت
- (۲) علت تقوا - دریافت پاداش عظیم
- (۳) حقیقت تقوا - دریافت پاداش عظیم
- (۴) حقیقت تقوا - ورود به بهشت

۱۲۸- دور شدن تدریجی از مکروهات، تابع رعایت چه اصلی در نماز است؟

- (۱) توجه به عظمت خالق در هنگام گفتن تکبیر
- (۲) بیان صادقانه عبارت «اهدنا الصراط المستقیم» و درخواست از خداوند
- (۳) توجه به عبارت «غیر المَغضوب علیهم وَ لا الضالّین»
- (۴) درک صحیح و دقیق نسبت به اعمال و اذکار نماز

۱۲۹- به بیان امام صادق (ع) نشانه قبولی نماز نزد خداوند متعال چیست و از نظر ایشان، انجام چه کاری مهر بطلانی بر پذیرش آن می‌باشد؟

- (۱) دوری از گناه و منکر - نگاه غضب‌آلود به والدین
- (۲) کوچک نشماردن نماز - نگاه غضب‌آلود به والدین
- (۳) دوری از گناه و منکر - غیبت از برادر مسلمان
- (۴) کوچک نشماردن نماز - غیبت از برادر مسلمان

۱۳۰- اگر کسی در ماه مبارک رمضان عمداً عازم مسافرت شود و روزه نگیرد، چه حکمی برایش مقرر می‌گردد؟

- (۱) چنین فردی علاوه بر قضای روزه، کفاره اختیاری بر او واجب می‌گردد.
- (۲) چنین شخصی، علاوه بر قضای روزه آن روز، کفاره جمع بر او واجب می‌گردد.
- (۳) برای چنین شخصی کفاره جمع واجب است و برای هر روز باید یک مد طعام به مقدار ۷۵۰ گرم گندم و مانند آن، به فقیر بدهد.
- (۴) چنین فردی بعد از ماه رمضان فقط باید قضای روزه‌ها را تا رمضان آینده بگیرد.



زبان انگلیسی ۱

برگزیده از سؤالات

کتاب زرد

دهم و یازدهم عمومی

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

141- The firefighters tried to ... the fire as soon as possible, but unfortunately the whole house came down.

- | | |
|---------------|-------------|
| 1) cut down | 2) fill out |
| 3) search for | 4) put out |

142- Their life ... from a very strong emotional bondage to killing hours window-shopping with no sense of purpose. I think the same thing is going on with many couples.

- | | |
|-----------|-----------|
| 1) brings | 2) signs |
| 3) ranges | 4) sticks |

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

A national flag is a flag that represents a country. The national flag is ...(143)... by the government of a country, but can usually be flown by citizens of the country. A national flag is designed with specific ...(144)... for its colors and symbols. The colors of the national flag may be worn by the people of a nation to show their love for their country. The design of a national flag may be changed after the happening of important ...(145)... events. The burning or ...(146)... of a national flag is also a greatly symbolic act.

- | | | | |
|---------------------|---------------|-----------------|------------------|
| 143- 1) studied | 2) used | 3) grown | 4) moved |
| 144- 1) feelings | 2) beginnings | 3) meanings | 4) followings |
| 145- 1) historical | 2) additional | 3) experimental | 4) international |
| 146- 1) destruction | 2) practice | 3) depression | 4) exercise |

PART E: 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.

Heart disease is Western society's number-one killer. It accounts for one-third of deaths in America and for well over half the deaths among middle-aged men. Heart disease was relatively rare in America at the start of the 20th century, but it has risen greatly since then, with a slight downturn since 1960. Heart disease is often viewed as a disease of modern living, spurred on by the habits and the stress of industrialized society. Evidence for this idea comes from the fact that non-Western societies have relatively low rates of heart disease. And there is a higher rate of heart disease among immigrants to America, such as Japanese-Americans and Chinese-Americans, than among those who remain in their native country, suggesting that something about the Western environment promotes the development of the disease.

Heart disease usually involves the formation of a fatty substance called plaque in the walls of the coronary arteries that are arteries supplying blood to the heart. If the arteries become narrowed enough or blocked, the person may suffer a heart attack (death of a region of heart muscle tissue). Among the many factors that have been found to be related to the risk of developing heart disease are high blood pressure (or hypertension), a history of heart disease among one's close relatives (indicating a possible genetic predisposition to the disease), cigarette smoking, being relatively overweight, and a high level of a fatty substance called cholesterol in the blood.

147- According to the passage, when did heart disease begin to rise?

- 1) A few years before 1960
- 2) After the 20th century began
- 3) When people began to leave their home countries
- 4) When the number of middle-aged people increased

148- What does the writer mean by "this idea" in paragraph 1?

- 1) The fact that heart disease is number-one killer in America
- 2) The fact that non-Americans have a low rate of heart disease
- 3) The fact that a rise in heart disease is a product of modern life
- 4) The fact that it is stressful to make a very industrialized one

149- Which of the following is TRUE about "those who remain in their native country," in paragraph 1?

- 1) They are the people in non-Western countries who do not leave their countries.
- 2) They are more likely to have heart disease because they do not have a healthy lifestyle.
- 3) They are those Japanese-Americans and Chinese-Americans who go back to their native countries.
- 4) They are those people from non-Western countries who seem to have a family record of heart disease.

150- Which of the following is NOT defined in the passage?

- | | |
|-----------------|----------------------|
| 1) plaque | 2) coronary arteries |
| 3) heart attack | 4) close relatives |

وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

تابع + شمارش، بدون شمردن

صفحه‌های ۱۰۹ تا ۱۳۲

 ۱۵۱- اگر $f(x) = \frac{2x-m}{4-x}$ یک تابع ثابت باشد، حاصل $m \times f(m)$ کدام است؟

- (۱) ۱۶ (۲) -۱۶ (۳) ۸ (۴) -۸

 ۱۵۲- اگر نمودار تابع $f(x)$ را ۲ واحد به چپ و ۳ واحد به بالا ببریم به نمودار تابع $g(x) = |x|$ می‌رسیم. مقدار $f(-1)$ کدام است؟

- (۱) صفر (۲) -۲ (۳) ۶ (۴) ۴

 ۱۵۳- مساحت محصور بین نمودار تابع $f(x) = \begin{cases} 3x & x \leq 2 \\ 6 & 2 < x < 4 \\ -\frac{1}{2}x + 8 & x \geq 4 \end{cases}$ و محور x ها کدام است؟

- (۱) ۲۸ (۲) ۳۶ (۳) ۴۸ (۴) ۵۴

 ۱۵۴- برد تابع $f(x) = \begin{cases} x^2 - 1 & x \geq 1 \\ 4x - 2 & x < 1 \end{cases}$ کدام است؟

- (۱) $[-2, +\infty)$ (۲) $[0, +\infty)$ (۳) $(-\infty, 2)$ (۴) \mathbb{R}

 ۱۵۵- اگر $f = \{(4a+b, b+1), (4a+b^2, 1-2b), (b^2, 4)\}$ یک تابع همانی باشد، مقدار $a+b$ کدام است؟

- (۱) $-\frac{7}{4}$ (۲) $\frac{9}{4}$ (۳) $\frac{1}{4}$ (۴) $-\frac{1}{4}$

۱۵۶- با ارقام ۰، ۲، ۳، ۷ و ۹ چند عدد چهار رقمی می‌توان نوشت به طوری که عدد حاصل از ۳۰۰۰ بیشتر باشد؟ (تکرار مجاز است.)

- (۱) ۱۲۸ (۲) ۶۴ (۳) ۶۳ (۴) ۱۲۷

۱۵۷- می‌خواهیم با حروف صدادار انگلیسی جدول زیر را به گونه‌ای پر کنیم که حروف هیچ دو خانه مجاور تکراری نباشد. به چند

طریق این کار ممکن است؟ (در زبان انگلیسی ۵ حرف صدادار داریم.)

--	--	--	--	--	--

- (۱) ۵۱۲۰ (۲) ۳۲۴۰

- (۳) ۴۰۹۶ (۴) ۶۰۲۰

 ۱۵۸- با حروف کلمه «compute»، چند کلمه ۷ حرفی بدون تکرار حروف می‌توان نوشت به طوری که حرف m بعد از o و حرف o بعد

 از c باشد؟ (نه لزوماً بلافاصله)

- (۱) $\frac{7!}{2}$ (۲) $\frac{7!}{3}$ (۳) $\frac{7!}{6}$ (۴) $5!$

۱۵۹- سه کتاب مبحث ریاضی، چهار کتاب مبحث زیست و دو کتاب مبحث شیمی را به چند طریق می‌توان کنار هم قرار داد به طوری

که همه کتاب‌های هم مبحث کنار هم باشند؟

- (۱) ۱۶۲۲ (۲) ۱۷۲۸ (۳) ۱۴۵۰ (۴) ۲۱۴۶

 ۱۶۰- اگر $P(n, 2) = 5n + 7$ باشد، حاصل $P(n-3, n-4)$ کدام است؟

- (۱) $5!$ (۲) $4!$ (۳) $3!$ (۴) $2!$



وقت پیشنهادی: ۱۰ دقیقه

گردش مواد در بدن + تنظیم اسمزی و دفع مواد زائد + از یاخته تا گیاه

صفحه‌های ۷۶ تا ۱۰۲

۱۶۱- در دستگاه گردش مواد ملخ برخلاف کرم خاکی،

- (۱) خون هنگام ورود به قلب و خروج از آن، از قسمت‌های دریچه‌دار عبور می‌کند.
- (۲) خون ضمن یک‌بار گردش در میان یاخته‌های بدن، دوبار از قلب عبور می‌کند.
- (۳) قلب لوله‌ای در هر ضریبان می‌تواند خون را به سمت پایین بدن پمپ کند.
- (۴) خون پس از خروج از قلب گازهای تنفسی را با هوای بیرون مبادله می‌کند.

۱۶۲- کدام گزینه در ارتباط با تمامی مهره‌داران بالغی که قلب آن‌ها خون تیره را دریافت و سپس به خارج می‌راند، به‌درستی بیان شده است؟

- (۱) فشار خون لازم برای برقراری گردش خون عمومی و ششی در این جانوران به یک اندازه بالاست.
- (۲) بخش عمده تنظیم اسمزی در ساختاری می‌باشد که مواد زائد نیترژن دار را دفع می‌کند.
- (۳) به علت جدایی کامل بطن‌ها گردش خون عمومی و ششی با کارآمدی بیشتری انجام می‌گیرد.
- (۴) به کمک ساز و کار تهویه‌ای منحصر به فرد خود هوا را از جای کم فشار به جای پرفشار حرکت می‌دهد

۱۶۳- اندام‌های لویبایی شکل در بدن انسان، در طرفین ستون مهره‌ها و پشت شکم واقع شده‌اند. کدام گزینه در ارتباط با این اندام‌ها نادرست است؟

- (۱) تغییر اندازه بیش از حد بافت‌های محافظ آن‌ها می‌تواند هم‌ایستایی محیط داخلی بدن را برهم زند.
- (۲) به علت موقعیت و شکل برخی اندام‌های دستگاه گوارش، در سطحی یکسان قرار نگرفته‌اند.
- (۳) پرده شفاف از جنس بافتی حاوی رشته‌های پروتئینی مقاوم، اطراف هر یک از این اندام‌ها را احاطه کرده است.
- (۴) سرخرگ ورودی منشعب شده از آئورت به اندام واقع در سمت راست کوتاه‌تر از سرخرگ ورودی به اندام، سمت چپ می‌باشند.

۱۶۴- کدام عبارت، جمله زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«در فرایندهای تنظیم آب در بدن انسان سالم، با مکانیسم اثر خود که با همراه است، می‌تواند در نهایت موجب»

- (۱) افزایش غلظت مواد حل شده در خونا و تحریک گیرنده‌های اُسمزی - ایجاد احساس تشنگی - ترشح هورمون ضدادراری شود.
- (۲) افزایش غلظت مواد حل شده در خونا - افزایش بازجذب آب از کلیه‌ها - کاهش دفع آب از ادرار شود.
- (۳) کاهش فشار خون سرخرگ سازنده کلافک - افزایش بازجذب سدیم - کاهش دفع آب از بدن شود.
- (۴) کاهش میزان آب خون - کاهش بازجذب یون سدیم - افزایش بازجذب آب در کلیه‌ها می‌شود.

۱۶۵- چند مورد عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«به‌طور معمول یاخته‌های گیاهی که از ایجاد می‌شوند؛ همواره»

- (الف) تقسیم سرلادهای پسین - فاقد دناى خطی هستند.
- (ب) بن لاد آوندساز - موجب ایجاد استوانه آوندی در اطراف بافت مغز می‌شوند.
- (ج) بن لاد چوب پنبه‌ساز - با تولید ترکیبات لیگنینی، مانع تبخیر آب می‌شوند.
- (د) تمایز یاخته‌های روپوست - توسط لایه‌ای از ترکیبات لیپیدی به نام پوستک پوشیده شده‌اند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۶۶- ترکیبات رنگی موجود در دیسه ترکیبات رنگی موجود در کریچه،

- (۱) همانند - ممکن نیست در ریشه نهانداگان مشاهده شوند.
- (۲) برخلاف - ممکن است در میوه‌ای قرمز رنگ مشاهده شوند.
- (۳) همانند - ممکن است در پاسخ به تغییرات محیط، تغییر کنند.
- (۴) برخلاف - ممکن نیست در اندامکی با بیش از یک لایه فسفولیپیدی مشاهده شوند.

۱۶۷- چند مورد از موارد زیر، در رابطه با یاخته‌هایی گیاهی که برای اولین بار و به وسیله یک میکروسکوپ ابتدایی مشاهده شدند، درست است؟

- (الف) در محل لان‌های دیواره خود، پلاسمودسم‌های فراوانی دارند.
- (ب) می‌توانند خارجی‌ترین یاخته‌های ساقه، در هر گیاه تک‌لپه باشند.
- (ج) در رساندن گازها به یاخته‌های زنده زیرین خود نقش مهمی دارند.
- (د) محصول مستقیم تقسیم یاخته‌های بن لاد چوب پنبه‌ساز است.

(۱) صفر (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

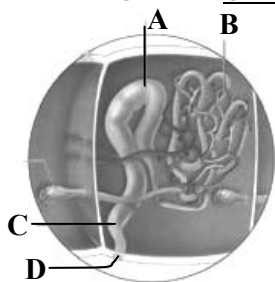
۱۶۸- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«به طور معمول به دنبال ترشح در بدن انسان سالم و بالغ»

- (۱) رنین - میزان تراوش در گلو مریول، می تواند افزایش یابد.
- (۲) آلدوسترون - ترکیبات ادرار دستخوش تغییر نمی شود.
- (۳) هورمون ضدادراری - تحریک مرکز عصبی تشنگی، قطعاً افزایش می یابد.
- (۴) یون هیدروژن از کلیه - pH خون، می تواند کاهش یابد.

۱۶۹- با توجه به شکل مقابل که سامانه دفعی نوعی جانور بی مهره را نشان می دهد، کدام گزینه، جمله زیر را به نادرستی تکمیل می کند؟

«بخش معادل می تواند»



- (۱) A بیش تر در نرم تنان - لوله ای باشد که از طریق یک منفذ به محیط بیرون باز می شود.
- (۲) B در ماهی - خون تیره را از طریق سرخرگ شکمی وارد سرخرگ پشتی کند.
- (۳) D در انسان - به دنبال انعکاس تخلیه ادرار، در اثر ارسال پیام عصبی از مغز، خروج ادرار را از آن مشاهده کرد.
- (۴) C در دوزیستان - برای ذخیره آب و یون ها بزرگ تر شود و در بازجذب آب به خون مؤثر باشد.

۱۷۰- چند مورد از موارد زیر، عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می کند؟

«در مرحله ای از فرایند تشکیل ادرار که در نقش مهمی دارد، است»

- (الف) تنظیم میزان اسیدیته خون - دفع برخی از مواد ممکن است بدون نیاز به مصرف انرژی زیستی صورت بگیرد.
- (ب) بازگرداندن مواد مفید به خون - قطعاً درصد هماتوکریت در شبکه مویرگی دور لوله ای به شدت افزایش می یابد.
- (ج) دفع سموم و یون پتاسیم - همه مواد برای دفع شدن، باید از شبکه رشته های پروتئینی و گلیکوپروتئینی عبور کنند.
- (د) خروج مواد براساس اندازه آنها - غلظت همه مواد محلول موجود در خوناب و داخل فضای گردیزه، ثابت باقی می ماند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

ویژگی های فیزیکی مواد + دما و گرما

صفحه های ۷۸ تا ۱۲۰

۱۷۱- استوانه ای را داخل ظرفی پر از آب می اندازیم و مشاهده می کنیم بخشی از استوانه داخل آب و بخشی از آن بیرون آب به صورت شناور قرار می گیرد. در این صورت می توان گفت نیروی وارد از طرف مایع بر استوانه است.

- (۱) بیشتر از وزن استوانه
- (۲) برابر با وزن استوانه
- (۳) کمتر از وزن آب سرریز شده
- (۴) کمتر از وزن استوانه

۱۷۲- در یک لوله به قطر ۲۰ cm، آب با تندی $10 \frac{m}{s}$ حرکت می کند. در قسمت دیگر این لوله که قطر آن ۵ cm است، تندی آب

چند $\frac{m}{s}$ است؟ (جریان آب داخل لوله را در حالت پایا فرض کنید.)

- (۱) ۴۰
- (۲) ۱۶۰
- (۳) ۸۰
- (۴) ۲۰

۱۷۳- دوچرخه سواری با تندی ثابت در کنار یک جاده در حال حرکت است. چنانچه اتومبیلی به طور ناگهانی و با تندی زیاد از کنار

این دوچرخه سوار عبور کند، در این صورت کدام یک از نتیجه گیری های زیر درباره تأثیر عبور این اتومبیل صحیح است؟

- (۱) دوچرخه سوار کمی به اتومبیل نزدیک می شود.
- (۲) دوچرخه سوار کمی از اتومبیل دور می شود.
- (۳) فاصله بین دوچرخه سوار و اتومبیل تغییر نمی کند.
- (۴) حرکت دوچرخه سوار قابل پیش بینی نیست.

۱۷۴- دمای جسمی $50^{\circ}C$ است. دمای این جسم برحسب درجه فارنهایت کدام است؟

- (۱) ۵۹
- (۲) ۱۲۲
- (۳) ۵۸
- (۴) ۸۲

محل انجام محاسبات

۱۷۵- به یک مکعب فلزی توپُر به ضلع ۲۰ سانتی‌متر و جرم ۲۰ کیلوگرم، چند کیلوژول گرما بدهیم تا حجم آن ۸۰۰۶ سانتی‌متر

مکعب شود؟ (ضریب انبساط طولی جسم برابر $\frac{1}{K} = 10^{-5}$ و $c = 400 \text{ J/kg}^\circ\text{C}$ است.)

- (۱) ۶۰۰ (۲) ۱۰۰ (۳) ۳۰۰ (۴) ۲۰۰

۱۷۶- چنانچه دمای آب از 10°C به 0°C کاهش یابد، چگالی آن چگونه تغییر خواهد کرد؟

(۱) دائماً افزایش می‌یابد. (۲) دائماً کاهش می‌یابد.

(۳) ابتدا افزایش و سپس کاهش می‌یابد. (۴) ابتدا کاهش و سپس افزایش می‌یابد.

۱۷۷- چنانچه دمای یک استوانه فلزی از 60°C به 105°C افزایش یابد، چگالی آن ۰/۲۷ درصد تغییر می‌کند. ضریب انبساط

سطحی این فلز چند واحد SI است؟

- (۱) 2×10^{-5} (۲) 3×10^{-5}

- (۳) 4×10^{-5} (۴) $1/5 \times 10^{-5}$

۱۷۸- دمای m گرم از ماده A با گرفتن گرمای Q به اندازه θ دمای $\frac{m}{p}$ گرم از ماده B با گرفتن گرمای $2Q$ به اندازه 2θ بالا

می‌رود. به ترتیب از راست به چپ ظرفیت گرمایی و گرمای ویژه A چند برابر B است؟ (تغییر حالت نداریم.)

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

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

۱۷۹- در ظرفی به جرم ۵۰۰g با ظرفیت گرمایی $\frac{J}{^\circ\text{C}}$ ۸۴۰ و دمای 10°C ، مقدار ۶۰۰g آب با دمای 20°C و یک گلوله به جرم ۲kg با

دمای 50°C می‌اندازیم. با صرف‌نظر از اتلاف انرژی گرمایی، دمای تعادل چند درجه سلسیوس خواهد بود؟

$$\left(\frac{J}{\text{kg}^\circ\text{C}} = 420 \text{ و } \frac{J}{\text{kg}^\circ\text{C}} = 420 \right)$$

- (۱) ۱۲ (۲) ۴۸ (۳) ۳۶ (۴) ۲۴

۱۸۰- اگر $67/2 \text{ kJ}$ گرما از 285°C آب گرفته شود، چند گرم از آن یخ‌نزده باقی می‌ماند؟ ($L_F = 336 \frac{\text{kJ}}{\text{kg}}$)

- (۱) ۸۵۰ (۲) ۲۰۰ (۳) ۸۵ (۴) ۲۰

وقت پیشنهادی (سؤال‌های طراحی + سؤال‌های گواه): ۲۰ دقیقه

ردپای گازها در زندگی + آب، آهنگ زندگی

صفحه‌های ۸۱ تا ۱۰۵

۱۸۱- عبارت کدام گزینه، در مورد فرایند هابر درست است؟

(۱) واکنشی برگشت‌ناپذیر است که معادله نمادی موازنه شده آن به صورت $\text{N}_2(\text{g}) + 3\text{H}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{NH}_3(\text{g})$ است.

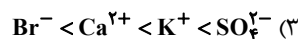
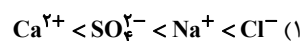
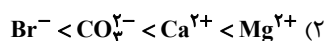
(۲) محصول جدا شده در این فرایند حالت فیزیکی متفاوتی نسبت به حالت پایدار خود در دمای اتاق دارد.

(۳) در دمای 200°C ، فشار 45 atm و در حضور کاتالیزگر آهنی انجام می‌شود.

(۴) فراورده آن برای پر کردن تایر خودروها مورد استفاده قرار می‌گیرد.

محل انجام محاسبات

۱۸۲- کدام گزینه مقایسه مقدار یون‌های حل شده در آب دریا را به درستی نشان نمی‌دهد؟



۱۸۳- با توجه به جدول داده شده، نسبت B به A کدام است؟ (شرایط STP است و $C=12, O=16, He=4, Ne=20, H=1: \text{g.mol}^{-1}$)

شماره نمونه	۱	۲	۳	۴	۵
گاز	H_2	Ne	CO_2	O_2	He
ظرف محتوی گاز					
مول (mol)	۰/۲۵	A	۰/۵۰	۰/۵۰	۱/۰
حجم (L)	۵/۶	۵/۶	B	۱۱/۲	۲۲/۴
جرم (g)	۰/۵۰	۵/۰	۲۲/۰	۱۶/۰	۴/۰

(۱) ۲۲/۴

(۲) ۴۴/۸

(۳) ۱۱/۲

(۴) ۵/۶

۱۸۴- اگر چگالی گاز اکسیژن در دمای $^{\circ}\text{C}$ و فشار b اتمسفر برابر با $1/28 \text{ g.L}^{-1}$ باشد، ۱۰ گرم گاز نئون در همان شرایط چند لیتر

حجم دارد؟ ($\text{Ne}=20, \text{O}=16: \text{g.mol}^{-1}$)

(۴) ۳۷/۵

(۳) ۵۰

(۲) ۱۲/۵

(۱) ۶/۲۵

۱۸۵- کدام یک از گزینه‌های زیر نادرست است؟

(۱) زیست کره شامل جانداران روی کره زمین است که در واکنش‌های آن‌ها ریزمولکول‌ها نقش اساسی دارند.

(۲) فراوان‌ترین آنیون و کاتیون موجود در آب دریاها به ترتیب Cl^- و Na^+ می‌باشند.

(۳) برای شناسایی یون باریم در یک نمونه آب، می‌توان از نمک سدیم سولفات استفاده کرد که رسوب سفید تشکیل می‌شود.

(۴) در هر واحد فرمولی از ترکیب آمونیوم سولفات، ۴ نوع عنصر و ۱۵ اتم وجود دارد.

۱۸۶- چند مورد از عبارتهای زیر درست است؟

(آ) یکی از فرآورده‌های واکنش میان محلول‌های نقره نیترات و سدیم کلرید، در دمای اتاق جامد است.

(ب) مقدار بسیار کم یون $\text{F}^-(\text{aq})$ در آب آشامیدنی به حفظ سلامت دندان‌ها کمک می‌کند.

(پ) در یون‌های چند اتمی بار الکتریکی یون به اتم خاصی تعلق ندارد.

(ت) تعداد اتم‌ها در یک مول آمونیوم کربنات، برابر تعداد اتم‌ها در $2/8$ مول سدیم نیترات است.

(۴) ۴

(۳) ۳

(۲) ۲

(۱) ۱

۱۸۷- کدام گزینه درست است؟ ($C = 12, H = 1: g.mol^{-1}$)

- (۱) در مرحله‌ای از فرایند هابر به خاطر ایجاد شرایط بهینه از نظر دما، مخلوط واکنش را سرد می‌کنند.
(۲) در سوختن ناقص ۴۸ گرم گاز متان که منجر به تشکیل آب مایع و گاز کربن مونوکسید می‌شود، مقدار $33/6$ لیتر گاز CO در شرایط STP تولید می‌شود.
(۳) گازهای نیتروژن و هیدروژن در دما و فشار اتاق حتی در حضور کاتالیزگر یا جرقه، هیچ واکنشی با یکدیگر نمی‌دهند.
(۴) گازها و مایع‌ها دارای حجم و شکل مشخصی نیستند.
- ۱۸۸- در دو ظرف A و B محلول‌هایی از آب و پتاسیم کلرید ساخته‌ایم. اگر درصد جرمی KCl در ظرف A برابر 60% و در ظرف B برابر 45% باشد، درصد جرمی KCl در محلول حاصل از مخلوط کردن 350 گرم از محلول A با 240 گرم از محلول B، حدوداً چند درصد است؟

(۱) ۴۸ (۲) ۵۴ (۳) ۶۰ (۴) ۴۴

۱۸۹- غلظت گاز کربن مونوکسید در یک نمونه 20 کیلوگرمی هوا، $56 ppm$ می‌باشد. درصد جرمی CO و تعداد مول آن در این

نمونه هوا به ترتیب از راست به چپ کدام‌اند؟ ($C = 12, O = 16: g.mol^{-1}$)

(۱) $0/4, 0/056$ (۲) $0/4, 5/6$ (۳) $0/4, 11/2$ (۴) $0/8, 11/2$

۱۹۰- غلظت $Al_2(SO_4)_3$ در یک نمونه محلول برابر $228 ppm$ می‌باشد. در 500 گرم از این محلول چند گرم یون Al^{3+} وجود دارد؟

($Al = 27, S = 32, O = 16: g.mol^{-1}$)

(۱) $0/29$ (۲) $0/11$ (۳) $0/25$ (۴) $0/18$

آزمون شاهد (گواه)

ردپای گازها در زندگی + آب، آهنگ زندگی

۱۹۱- کدام مطلب نادرست است؟ ($N = 14, H = 1: g.mol^{-1}$)

- (۱) بر اساس قانون آووگادرو، در فشار و دمای یکسان، یک مول از گازهای مختلف حجم ثابت و برابری دارند.
(۲) در شرایط STP، 15 گرم گاز نیتروژن دارای حجمی معادل با 15 گرم گاز هیدروژن است.
(۳) در دما و فشار یکسان، در حجم معینی از همهی گازها، تعداد اتم یکسانی وجود ندارد.
(۴) در دمای $0^\circ C$ و فشار یک اتمسفر، هر مول گاز، $22/4$ لیتر حجم دارد.

۱۹۲- شمار اتم‌های کلر در $0/56$ لیتر گاز کلر در شرایط STP، برابر شمار اتم‌ها در چند گرم نئون است؟ ($Ne = 20: g.mol^{-1}$)

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) $0/5$ (۴) $1/5$

۱۹۳- حجم 2 مول گاز کربن دی‌اکسید در شرایط STP چند برابر حجم آن در شرایط دیگری است که این گاز دارای چگالی $2/2$ گرم

بر لیتر است؟ ($C = 12, O = 16: g.mol^{-1}$)

(۱) $10/6$ (۲) $11/06$ (۳) $11/12$ (۴) $11/2$

۱۹۴- با توجه به معادله‌ی موازنه نشده‌ی زیر، اگر $7/1$ لیتر گاز کلر تولید شده باشد، مقدار هیدروکلریک اسید مصرف شده چند گرم بوده

است؟ (چگالی گاز کلر را $0/4 g.L^{-1}$ در نظر بگیرید. ($Cl = 35/5, H = 1: g.mol^{-1}$))



(۱) $1/46$ (۲) $5/84$ (۳) $1/56$ (۴) $5/74$

محل انجام محاسبات

۱۹۵- باریم سولفات و آهن (II) نیترات در چند مورد مشابه هستند؟

- شمار کاتیون‌ها در فرمول شیمیایی
- شمار آنیون‌ها در فرمول شیمیایی
- مدل فضا پرکن آنیون
- نسبت شمار کاتیون به آنیون

(۱) ۲ (۲) ۱ (۳) ۴ (۴) ۳

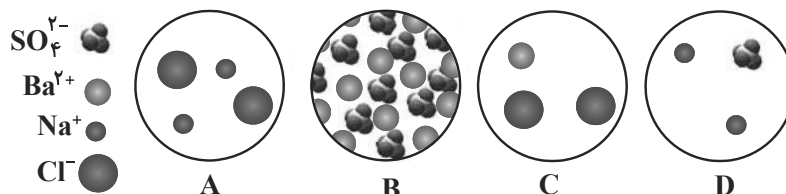
۱۹۶- اگر فرمول نیتريد فلز اصلی M به صورت MN باشد، فرمول سولفات و نیترات آن کدام است؟

(۱) MSO_4 و $M(NO_3)_2$ (۲) $M(SO_4)_2$ و $M(NO_3)_3$ (۳) M_2SO_4 و MNO_3 (۴) $M_2(SO_4)_3$ و $M(NO_3)_3$

۱۹۷- اگر هر میلی لیتر از یک نمونه محلول هیدروکلریک اسید شامل ۴۳۶/۶ میلی گرم از آن باشد، چند درصد جرمی آن را HCl تشکیل می‌دهد؟ (در صورتی که چگالی آن $1/18 \text{ g.mL}^{-1}$ باشد.) ($H = 1, Cl = 35.5 \text{ g.mol}^{-1}$)

(۱) ۳۵ (۲) ۳۶/۵ (۳) ۳۷ (۴) ۳۸/۵

۱۹۸- با توجه به شکل‌های زیر چند مورد از مطالب زیر، درباره‌ی آن‌ها درست است؟



- A با B واکنش می‌دهد و C و D تشکیل می‌شوند.
- C یکی از فرآورده‌های واکنش B با D بوده و محلول در آب است.
- C و D با هم واکنش می‌دهند و مجموع ضرایب در معادله موازنه شده، برابر ۵ است.
- B یکی از فرآورده‌های حاصل از واکنش است و در آب به صورت محلول می‌باشد.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۹۹- نسبت تعداد اتم‌ها به تعداد عنصرها در «کلسیم سولفات»، به نسبت تعداد اتم‌ها به تعداد عنصرها در «آمونیم فسفات» کدام است؟

(۱) ۲/۵ (۲) ۱/۳ (۳) ۲/۵ (۴) ۳

۲۰۰- اگر غلظت سدیم کلرید در یک نمونه آب دریا برابر ۵۲۶/۵ ppm باشد، در یک کیلوگرم از آن نمونه آب، چند گرم از یون سدیم وجود دارد؟ ($Na = 23, Cl = 35.5 \text{ g.mol}^{-1}$)

(۱) ۰/۲۱۱ (۲) ۰/۲۰۷ (۳) ۲/۱۱ (۴) ۲/۰۷

آزمون ۲۱ شهریورماه ۹۹

بخش دوازدهم تجربی

زمان پیشنهادی اختصاصی دوازدهم : ۶۰ دقیقه

مقطع	نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال	زمان پیشنهادی
دوازدهم	ریاضی ۳	۱۰	۲۰۱-۲۱۰	۱۵
	زیست‌شناسی ۳	۱۰	۲۱۱-۲۲۰	۱۰
	فیزیک ۳	۱۰	۲۲۱-۲۳۰	۱۵
	شیمی ۳	۱۰	۲۳۱-۲۴۰	۲۰
	کواه شیمی ۳	۱۰	۲۴۱-۲۵۰	
جمع دوازدهم		۵۰	۲۰۱-۲۵۰	۶۰ دقیقه

برای دریافت اخبار گروه تجربی و مطالب درسی به کانال @zistkanoon۲ مراجعه کنید.

وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

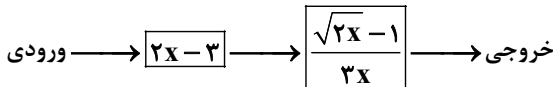
توابع چندجمله‌ای - توابع صعودی و نزولی + ترکیب توابع

صفحه‌های ۲ تا ۲۳

۲۰۱- اگر $f = \{(2,5), (6,3), (3,4), (4,7)\}$ و $g = \{(3,2), (2,1), (4,5), (1,3)\}$ باشد، آن گاه برد تابع $fo(g)$ کدام است؟

- (۱) $\{5, 3\}$ (۲) $\{4, 5, 7\}$ (۳) $\{7, 5, 3\}$ (۴) $\{3, 7, 5, 4\}$

۲۰۲- اگر خروجی ماشین زیر برابر $\frac{1}{6}$ باشد، مقدار ورودی آن کدام است؟



- (۱) $-\frac{1}{2}$ (۲) $\frac{5}{2}$ (۳) $\frac{3}{2}$ (۴) $\frac{1}{2}$

۲۰۳- اگر دامنه تابع $y = f(2x-1) + 3$ به صورت $[-2, 6]$ باشد، آن گاه دامنه تابع $g(x) = 3f(4x-2) - 3$ کدام است؟

- (۱) $[-1, 3]$ (۲) $[-\frac{3}{4}, \frac{13}{4}]$ (۳) $[\frac{3}{8}, \frac{11}{8}]$ (۴) $[-3, 1]$

۲۰۴- اگر $f(x) = \sqrt{10x - x^2}$ و $g(x) = \frac{1}{x + |x|}$ باشد، آن گاه دامنه تابع $y = (fog - gof)(x)$ کدام است؟

- (۱) $[\frac{1}{2}, +\infty)$ (۲) $(0, 10)$ (۳) $[\frac{1}{2}, 10)$ (۴) $(\frac{1}{2}, 10]$

۲۰۵- قرینه نمودار تابع $f(x) = \sqrt{x}$ را نسبت به محور y ها تعیین کرده، سپس ۲ واحد به طرف x های مثبت انتقال می دهیم. نمودار

حاصل، نیمساز ناحیه اول و سوم را با کدام طول قطع می کند؟

- (۱) -2 (۲) $0/5$ (۳) 1 (۴) $1/5$

۲۰۶- اگر $f(x) = (2x-3)^2$ و $g(x) = x+2$ ، نمودارهای دو تابع f و $f \circ g$ ، با کدام طول متقاطع اند؟

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

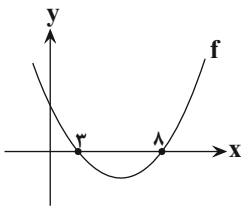
۲۰۷- اگر $f(x) = \frac{2x-1}{x+2}$ و $g(x) = x+4$ باشند، جواب معادله $(f \circ g)(x) = (g \circ f)(x)$ کدام است؟

- (۱) -۱، -۷ (۲) ۱، -۷ (۳) -۱، ۷ (۴) ۱، ۷

۲۰۸- اگر $f(x) = \sqrt{x+|x|}$ و $g(x) = \frac{1}{x^2-4x}$ ، دامنه تابع $g \circ f$ کدام است؟

- (۱) $(0, 8) \cup (8, +\infty)$ (۲) $R - \{0, 8\}$ (۳) $R - \{0\}$ (۴) $(0, +\infty)$

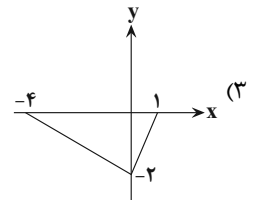
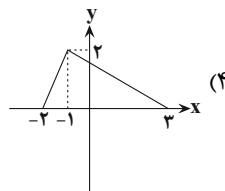
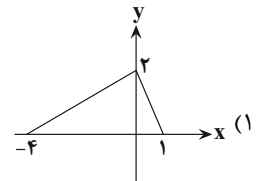
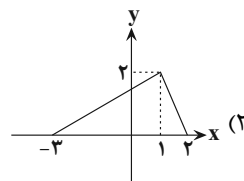
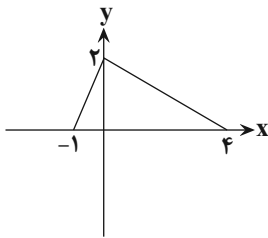
۲۰۹- با توجه به نمودار تابع درجه دوم f و تابع $g(x) = 2\sqrt{x} + x$ ، اگر نمودار تابع $f \circ g$ محور x ها را



با طولهای a و b قطع کند، مقدار $a+b$ کدام است؟

- (۱) ۱ (۲) ۴ (۳) ۵ (۴) ۱۱

۲۱۰- اگر نمودار تابع $y = f(\frac{1+x}{2})$ به صورت زیر باشد، نمودار تابع $y = f(\frac{1-x}{2})$ کدام است؟



وقت پیشنهادی: ۱۰ دقیقه
نوکلئیک اسیدها + همانندسازی دنا + پروتئین‌ها + رونویسی

صفحه‌های ۱ تا ۲۶

۲۱۱- کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«توالی‌هایی که به رنابسپاراز اجازه می‌دهند تا رونویسی را از جای صحیح آغاز کند،»

(۱) هیچ‌گاه پیوندهای هیدروژنی بین دو رشته خود را از دست نمی‌دهند.

(۲) هیچ‌گاه توسط رنابسپاراز رونویسی نمی‌شوند.

(۳) به رنابسپاراز کمک می‌کنند اولین نوکلئوتید مناسب را برای رونویسی بیابند.

(۴) فاقد هرگونه نوکلئوتید یوراسیل‌دار در ساختار خود هستند.

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

«در طی فرایند رونویسی از ژن انسولین، در یاخته سازنده آن در جزایر لانگرهانس، می‌توان گفت در مرحله مرحله»

(الف) آغاز، همانند - پایان، شکستن پیوند هیدروژنی میان رنای در حال ساخت و رشته الگو مشاهده می‌شود.

(ب) آغاز، برخلاف - طول‌شدن، پیوند میان نوکلئوتید یوراسیل‌دار و نوکلئوتید آدنین‌دار، شکسته نمی‌شود.

(ج) طول‌شدن، همانند - آغاز، رنابسپاراز توانایی تصحیح خطاهای خود را در حین رونویسی رشته الگو دارد.

(د) طول‌شدن، برخلاف - پایان، پیوند هیدروژنی، مجدداً میان دو رشته دنا تشکیل نمی‌شود.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۱۳- چند مورد زیر در ارتباط با همانندسازی عامل اصلی انتقال صفات در جاندارانی که دنا ی اصلی یاخته‌های آن‌ها توسط غشایی از

فضای آزاد میان یاخته جدا شده است، صحیح می‌باشد؟

(الف) تعداد جایگاه‌های آغاز همانندسازی دنا ی آن‌ها می‌تواند تغییر کند.

(ب) هر آنزیم هلیکاز در این یاخته، حداکثر بر روی یک رشته پلی‌نوکلئوتیدی اثر می‌گذارد.

(ج) آنزیمی با توانایی شکستن پیوند هیدروژنی بین دو رشته آن، موجب جداشدن دنا از هیستون می‌گردد.

(د) با آزادشدن دو گروه فسفات از انتهای رشته در حال تشکیل، امکان ایجاد پیوند فسفودی‌استر جدید فراهم می‌شود.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۱۴- سطحی از سطوح مختلف ساختاری پروتئین‌ها که قطعاً:

(۱) پیوندهای هیدروژنی منشأ تشکیل آن است - الگوهای پیوند هیدروژنی فقط به‌صورت مارپیچی و صفحه‌ای می‌باشد.

(۲) در آن اجتماع چند زنجیره پلی‌پپتیدی، یک پروتئین را می‌سازد - دارای زیرواحدهای یکسان در ساختار خود هستند.

(۳) با ایجاد برهم‌کنش‌های پپتیدی بین آمینواسیدها شکل می‌گیرد - نمایی سه‌بعدی از پروتئین‌ها ارائه می‌دهد.

(۴) در اثر برهم‌کنش‌های آب‌گریز به‌وجود می‌آید - تاخوردگی‌های بیش‌تر در ساختاری با الگوهای پیوند هیدروژنی رخ می‌دهد.

۲۱۵- کدام گزینه برای عبارت مقابل را به‌درستی تکمیل می‌کند؟ «در یاخته‌های بدن انسان، برخی از مولکول‌هایی که»

(۱) به متنوع‌ترین گروه مولکول‌های زیستی از نظر ساختار و عملکرد تعلق دارند، در ساختار خود پیوند هیدروژنی دارند.

(۲) در جایگاه فعال کانالیزورهای زیستی قرار می‌گیرند، پیش ماده آن محسوب نمی‌شوند.

(۳) به‌صورت بسیاری از تک‌پارهای آمینواسیدی هستند، در ساختار سوم خود، تاخوردگی بیش‌تر الگوهایی از پیوند هیدروژنی مشاهده می‌شود.

(۴) دارای جایگاه فعال‌اند، در نتیجه تشکیل پیوند پپتیدی ایجاد می‌شوند.

۲۱۶- در مورد هر دوراهی همانندسازی در دنا ی هسته‌ای، چند مورد درست بیان شده است؟

(الف) فعالیت بسیاری آنزیم دنابسپاراز، می‌تواند با کاهش اشتباه در همانندسازی همراه شود.

(ب) پیچ و تاب دنا تنها در طول همانندسازی باز می‌شود.

(ج) پیوندهای اشتراکی در نوکلئوتیدها شکسته می‌شوند.

(د) آنزیم‌های هلیکاز فعالیت می‌کنند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴



۲۱۷- هر بخشی از ساختار آمینواسید که در تشکیل پیوند پپتیدی بین دو آمینواسید مختلف شرکت می‌کند،

- (۱) مهم‌ترین نقش را در تشکیل ساختاری با شکل‌های متفاوت در زنجیره پلی‌پپتیدی برعهده دارد.
- (۲) با آزادکردن گروه OH در تشکیل ساختار اول پروتئین‌ها نقش دارد.
- (۳) به‌وسیله نوعی پیوند کووالانسی به اتم کربن مرکزی متصل می‌شود.
- (۴) موجب تفاوت بین ویژگی‌های آمینواسیدهای مختلف می‌گردد.

۲۱۸- کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

« در ارتباط با ژنی که هم‌زمان تعداد زیادی آنزیم رنابسپاراز، از آن رونویسی می‌کنند، »

- (۱) رناهای رونویسی‌شده بلندتر برخلاف رناهای رونویسی شده کوتاه‌تر، دورتر از راه‌انداز می‌باشند.
- (۲) رناهای رونویسی‌شده درنهایت توالی کاملاً یکسان و اختلاف طول رناها طی رونویسی حاکی از اختلاف زمان شروع رونویسی است.
- (۳) جهت حرکت آنزیم‌های رنابسپاراز همواره از سمت رناهای رونویسی شده کوتاه‌تر به سمت رناهای رونویسی شده بلندتر می‌باشد.
- (۴) امکان ندارد در نقاط مختلف این ژن در یک لحظه بخش‌های زیادی از رشته‌های الگو و رمزگذار از هم جدا باشند.

۲۱۹- در مورد فرایند پیرایش یک مولکول رنای پیک چند مورد به نادرستی بیان شده است؟

(الف) در یک رنای پیک سیتوپلاسمی، رونوشت باقی‌مانده، توالی یکسانی با توالی کامل رشته رمزگذار دارد.

(ب) باعث یکپارچه‌سازی نوعی مولکول مرتبط با ژن می‌شود.

(ج) هر تغییری بر روی مولکول رنای پیک با پیرایش همراه هست.

(د) پیرایش با شرکت انواع نوکلئوتیدهای آزاد ۳ فسفات انجام می‌گیرد.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۲۰- کدام گزینه در رابطه با هر مرحله‌ای از رونویسی که بتوان شکل زیر را به آن نسبت داد، به‌درستی بیان شده است؟



- (۱) قطعاً رنابسپاراز بر روی رشته الگو، بر روی توالی پایان رونویسی در حال حرکت می‌باشد.
- (۲) رنای در حال رونویسی، مکمل رشته رمزگذار دنا و مشابه رشته الگوی دنا می‌باشد.
- (۳) به‌طور حتم در این مرحله از رونویسی، پیوند کووالانسی (اشتراکی) شکسته می‌شود.
- (۴) در هیچ مرحله‌ای ممکن نیست، توالی‌هایی سبب توقف رونویسی توسط رنابسپاراز شود.

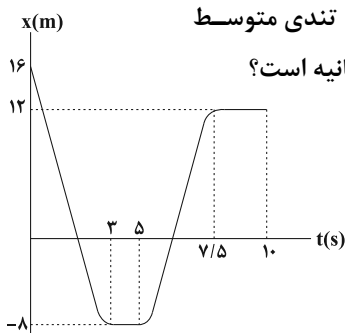
وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

شناخت حرکت + حرکت با سرعت ثابت + حرکت با شتاب ثابت

صفحه‌های ۲ تا ۲۰

۲۲۱- نمودار مکان - زمان متحرکی که بر روی محور x ها حرکت می‌کند، مطابق شکل زیر است. تندی متوسط

این متحرک در بازه زمانی‌ای که بردار مکان آن در خلاف جهت محور x است، چند متر بر ثانیه است؟



- (۱) صفر
- (۲) ۲
- (۳) ۴
- (۴) ۵

۲۲۲- متحرکی بر روی محور x در حال حرکت است و مسیری را در مدت زمان T می‌پیماید. اگر سرعت متوسط متحرک در مدت

زمان $\frac{T}{3}$ ابتدای حرکت برابر با $۱۲ \frac{m}{s}$ و سرعت متوسط آن در ادامه مسیر $۱۸ \frac{m}{s}$ باشد، سرعت متوسط متحرک در کل

مسیر چند متر بر ثانیه است؟

- (۱) -۶ (۲) ۴ (۳) -۴ (۴) -۸

محل انجام محاسبات

۲۲۳- در یک مسابقه شنا، در استخری که طول آن ۵۰ متر است، شناگری در مدت ۴۰۰ ثانیه ۳۸۰ متر شنا می کند. اندازه سرعت متوسط شناگر چند متر بر ثانیه است؟ (حرکت شناگر فقط در راستای طولی استخر است.)

- (۱) $\frac{19}{20}$ (۲) $\frac{1}{20}$ (۳) $\frac{3}{40}$ (۴) $\frac{1}{5}$

۲۲۴- متحرکی ۲ ثانیه با سرعت متوسطی به بزرگی $25 \frac{m}{s}$ در جهت مثبت محور x ها در حال حرکت است. سپس به مدت t ثانیه با

سرعت متوسطی به بزرگی $12/5 \frac{m}{s}$ ، در خلاف جهت محور x ها باز می گردد. اگر تندی متوسط حرکت متحرک در کل این مدت $15 \frac{m}{s}$ باشد، بزرگی سرعت متوسط متحرک در کل این مدت چند متر بر ثانیه است؟

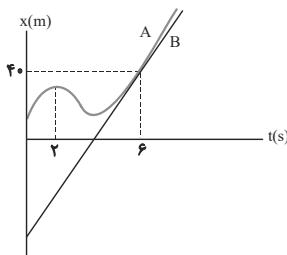
- (۱) ۲۵ (۲) ۱۵ (۳) ۵ (۴) $\frac{25}{3}$

۲۲۵- دو متحرک A و B روی خطی راست با سرعت ثابت حرکت می کنند و مکان آن ها در لحظه $t = 0$ به ترتیب برابر با

$x_{0A} = +70 \text{ m}$ و $x_{0B} = -20 \text{ m}$ است. اگر سرعت متحرک A برابر با $25 \frac{m}{s}$ و سرعت متحرک B برابر با $50 \frac{m}{s}$ باشد، این دو متحرک در چه لحظه ای بر حسب ثانیه به هم می رسند؟

- (۱) ۳۶ (۲) ۱۲

(۳) ۹ (۴) دو متحرک هرگز به هم نمی رسند.



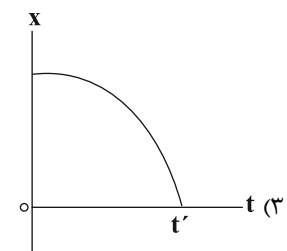
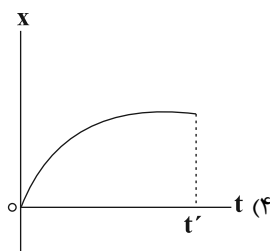
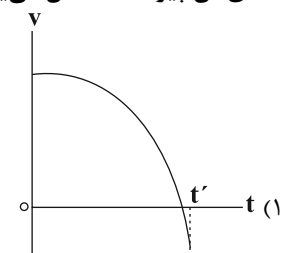
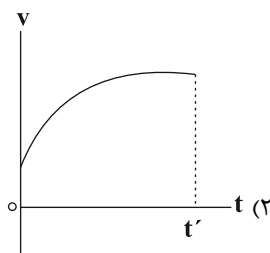
۲۲۶- نمودار مکان - زمان متحرک A و B که بر روی محور x حرکت می کنند، مطابق شکل روبه رو

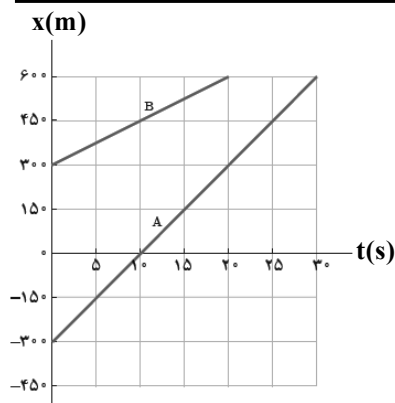
است. شتاب متوسط متحرک A در بازه زمانی $t_1 = 2s$ تا $t_2 = 6s$ برابر با $4 \frac{m}{s^2}$ است. اگر دو

نمودار در لحظه $t_2 = 6s$ بر یکدیگر مماس باشند، مکان اولیه متحرک B بر حسب متر کدام است؟

- (۱) -۵۶ (۲) -۵۰ (۳) -۶۸ (۴) -۹۶

۲۲۷- کدام یک از نمودارهای زیر مربوط به حرکت جسمی است که با تندی اولیه v_0 ($v_0 \neq 0$) حرکت می کند و در بازه زمانی ۰ تا t' تندی آن پیوسته کاهش می یابد؟



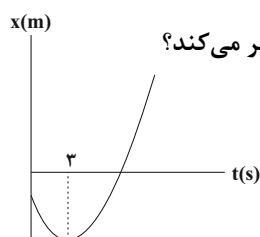


۲۲۸- شکل مقابل نمودار مکان - زمان دو خودرو را که روی خط راست حرکت می کنند، نشان می دهد. در چه لحظه ای بر حسب ثانیه فاصله دو خودرو از یکدیگر ۹۰۰ متر می شود؟

- (۱) ۱۰۰
(۲) ۱۵۰
(۳) ۲۰۰
(۴) ۳۰۰

۲۲۹- نمودار مکان - زمان متحرکی که روی محور x ها با شتاب ثابت در حال حرکت است، مطابق سهمی شکل زیر است. اگر تندی

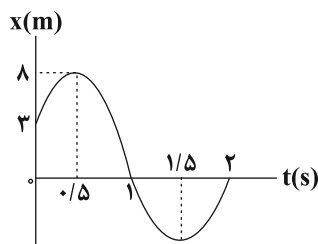
متحرک در لحظه $t = ۸s$ ، برابر با $۲۰ \frac{m}{s}$ باشد، جهت حرکت متحرک در چند متری مبدأ حرکت تغییر می کند؟



- (۱) ۶
(۲) ۱۲
(۳) ۱۸
(۴) ۲۷

۲۳۰- نمودار مکان - زمان متحرکی که روی خط راست حرکت می کند، مطابق شکل زیر است. در مدت ۲ ثانیه اول حرکت، جهت

حرکت متحرک بار تغییر کرده است و در بازه زمانی سرعت متوسط متحرک در خلاف جهت مثبت محور x است.



- (۱) $t_1 = 0/5s$ تا $t_2 = 1/5s$ ، ۲
(۲) $t_1 = 1s$ تا $t_2 = 2s$ ، ۲
(۳) $t_1 = 1s$ تا $t_2 = 2s$ ، ۳
(۴) $t_1 = 0/5s$ تا $t_2 = 1/5s$ ، ۳

تاریخچه صابون + پاکیزگی محیط + اسیدها و بازها + رسانایی الکتریکی + ثابت تعادل + ثابت یونش + pH

وقت پیشنهادی (سؤالهای طراحی + سؤالهای گواه): ۲۰ دقیقه

صفحه های ۱ تا ۲۵

۲۳۱- کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می کند؟

«..... بر خلاف ،»

- (۱) ذرات سازنده کلئیدها - ذرات سازنده سوسپانسیون ها - بعد از مدتی ته نشین می شود.
(۲) کلئیدها - محلول ها - همگن هستند.
(۳) سوسپانسیون ها - محلول ها - ناپایدارند.
(۴) کلئیدها - سوسپانسیون ها - نور را پخش می کنند.

۲۳۲- کدام یک از عبارت های زیر نادرست است؟

- (۱) LiOH و H_2SO_4 به ترتیب باز و اسید آرنیوس هستند.
(۲) اتانول (C_2H_5OH) به دلیل تولید یون هیدروکسید (OH^-) در آب یک باز آرنیوس است.
(۳) اغلب میوه ها دارای اسیدند و pH آنها کمتر از ۷ است.
(۴) اکسید نافلزها اغلب در واکنش با آب یون H^+ تولید می کنند؛ بنابراین اسید آرنیوس می باشند.

۲۳۳- با توجه به مقادیر K_a اسیدهای داده شده، کدام عبارت نادرست است؟ ($K_a(\text{HNO}_2) = 4/5 \times 10^{-4}$, $K_a(\text{HCN}) = 4/9 \times 10^{-10}$)

(۱) در شرایط یکسان از نظر غلظت و دما، رسانایی الکتریکی محلول HNO_2 از HCN بیش تر است.

(۲) سرعت واکنش فلز روی با محلول HNO_2 همواره بیش تر است.

(۳) در انتهای واکنش دو قطعه یکسان فلز Mg با محلول های هر دو اسید در شرایط کاملاً یکسان، حجم گاز هیدروژن تولیدی در هر دو حالت برابر است.

(۴) به ازای غلظت یکسان از دو اسید در دمای یکسان، تعداد ذره به شکل مولکولی در محلول HCN بیش تر از محلول HNO_2 است.

۲۳۴- کدام یک از عبارت های زیر نادرست است؟

(۱) رسانایی الکتریکی محلول های ۱۰ درصد جرمی NaOH و KOH با هم متفاوت است.

(۲) در محلول آبی استون، نسبت شمار یون های H_3O^+ و OH^- برابر یک است.

(۳) در محلول آبی نیترواسید افزون بر مقدار کمی از یون های NO_2^- ، شمار بسیاری از مولکول های اسید نیز یافت می شود.

(۴) در دمای اتاق مقایسه قدرت اسیدی به صورت « $\text{HCN} > \text{CH}_3\text{COOH} > \text{HCOOH}$ » درست است.

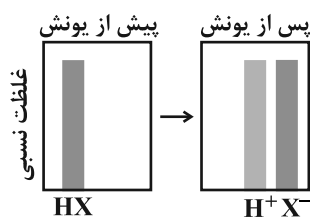
۲۳۵- کدام موارد از عبارت های زیر، درست اند؟

(آ) فلزها و گرافیت (مغز مداد) رسانای الکترونی هستند و NaCl(s) یک رسانای یونی است.

(ب) در شرایط یکسان رسانایی الکتریکی محلول ۰/۱ مولار HF بیشتر از محلول ۰/۱ مولار HCOOH است.

(پ) نمودار زیر می تواند نشان دهنده غلظت نسبی گونه های موجود در آب پرتقال پیش و پس از یونش باشد.

(ت) درصد یونش محلول ۰/۴ مولار استیک اسید که غلظت یون CH_3COO^- در آن برابر با $5/4 \times 10^{-3} \text{ mol.L}^{-1}$ است،



برابر با ۳۵٪ می باشد.

(۱) «آ»، «ب»، «ت»

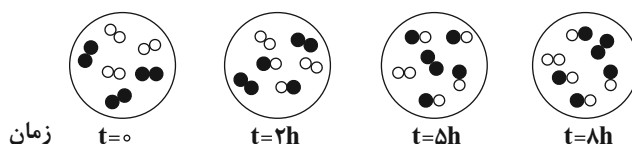
(۲) «ب»، «ت»

(۳) «آ»، «ب»، «پ»

(۴) «پ»، «ت»

۲۳۶- با توجه به شکل زیر ثابت تعادل واکنش تعادلی $\text{A}_2(\text{g}) + \text{B}_2(\text{g}) \rightleftharpoons \text{AB}(\text{g})$ کدام است؟ (هر ذره معادل ۰/۵ مول و حجم

محفظه برابر ۴ لیتر است). (معادله موازنه شود).



۱۶ (۴)

۸۰ (۳)

۸۰۰ (۲)

۱۶۰ (۱)

۲۳۷- چند مورد از عبارت‌های زیر درست هستند؟

(آ) در دما و غلظت یکسان، pH محلول حاوی استیک اسید بیشتر از محلول حاوی نیترواسید است.

(ب) در دمای یکسان، آن اسیدی که غلظت بیش‌تری دارد، همواره pH آن کم‌تر است.

(پ) اسیدهای موجود در مرکبات از جمله اسیدهای ضعیف هستند.

(ت) درجه یونش یک اسید از فرمول مقابل محاسبه می‌شود:

$$\alpha = \frac{\text{تعداد یون‌های ایجاد شده}}{\text{شمار کل مولکول‌های حل شده}}$$

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۳۸- مقداری گاز HF را در دمای معین در ۲۵ گرم آب حل می‌کنیم. اگر پس از یونیده شدن HF، غلظت یون فلوئورید در محلول

برابر با $10^{-3} \text{ mol.L}^{-1}$ و ثابت یونش این اسید در دمای آزمایش برابر با $10^{-5} \times 5/76 \text{ mol.L}^{-1}$ باشد، جرم HF

حل شده به تقریب برابر با چند گرم است؟ (چگالی محلول را برابر با 1 g.ml^{-1} در نظر بگیرید و از جرم HF حل شده صرف‌نظر

کنید.) ($H=1, F=19 \text{ g.mol}^{-1}$)

(۱) ۰/۰۱ (۲) ۰/۰۴ (۳) ۰/۱۶ (۴) ۰/۰۵

۲۳۹- اگر در شرایط استاندارد، ۴/۴۸ لیتر از گاز HX که خاصیت اسیدی دارد در ۱۰ لیتر آب حل شود و ثابت یونش اسیدی آن برابر

$10^{-6} \text{ mol.L}^{-1}$ باشد، مجموع شمار یون‌های موجود در محلول، چند برابر عدد آووگادرو است؟

(۱) 4×10^{-3} (۲) 8×10^{-3} (۳) 8×10^{-4} (۴) $6/4 \times 10^{-2}$

۲۴۰- چند مورد از ویژگی‌های زیر را می‌توان به محلولی که رنگ کاغذ pH را سرخ می‌کند، نسبت داد؟

(آ) احساس لیزی هنگام تماس با دست (ب) اگر خوراکی باشد، ترش‌مزه است.

(پ) واکنش با اغلب فلزها (ت) $\text{pH} < 7$ در دمای اتاق

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

تاریخچه صابون + پاکیزگی محیط + اسیدها و بازها + رسانایی الکتریکی + ثابت تعادل + ثابت یونش + pH آزمون شاهد (گواه)

۲۴۱- نوع برهم‌کنش بین مولکول‌های بنزین و هگزان، با نوع برهم‌کنش میان مولکول‌های کدام دو ترکیب، مشابه است؟

(۱) استون - آب (۲) آب - متانول (۳) دی‌اتیل اتر - بنزن (۴) بنزن - هگزان

۲۴۲- صابون جامد، نمک سدیم اسیدهای است که زنجیر هیدروکربنی آن و آب است و در حلال‌های

حل می‌شود.

(۱) آلی - ناقطبی - دوست - ناقطبی (۲) آلی - قطبی - گریز - قطبی

(۳) چرب - قطبی - دوست - قطبی (۴) چرب - ناقطبی - گریز - ناقطبی

۲۴۳- جرم مولی صابون جامد به دست آمده از کربوکسیلیک اسیدی سیر شده که در آن گروه R دارای ۱۴ اتم کربن است، برابر چند

گرم است؟ ($\text{Na} = 23, \text{O} = 16, \text{C} = 12, \text{H} = 1; \text{g.mol}^{-1}$)

- (۱) ۲۲۰ (۲) ۲۴۱ (۳) ۲۵۸ (۴) ۲۶۴

۲۴۴- کدام عبارت درباره‌ی پاک کننده‌ها درست است؟

(۱) صابون‌های مایع، نمک‌های آمونیوم و پتاسیم اسیدهای چرب‌اند.

(۲) در پاک کننده‌های غیرصابونی به جای گروه CO_2^- گروه سولفونات (SO_3^-)، قرار گرفته است.

(۳) در کلونید چربی در آب که به کمک صابون تشکیل می‌شود، سرقطبی مولکول‌های صابون به سمت درون قطره چربی است.

(۴) در پاک کننده‌های غیرصابونی، چربی به زنجیر آلکیل که بخش قطبی مولکول پاک کننده را تشکیل می‌دهد، می‌چسبد.

۲۴۵- محلول در آب، خاصیت دارد، کاغذ pH در آن به رنگ درمی‌آید، و با واکنش می‌دهد.

(۱) کلسیم اکسید - بازی - آبی - H_2SO_4

(۲) کلسیم اکسید - بازی - سرخ - NaOH

(۳) فسفر پنتاکسید - اسیدی - سرخ - H_2SO_4

(۴) فسفر پنتاکسید - اسیدی - آبی - NaOH

۲۴۶- محلول کدام ماده در آب، نمونه‌ای از یک محلول غیرالکترولیت است؟

- (۱) آمونیاک (۲) الکل (۳) سدیم کلرید (۴) پتاسیم هیدروکسید

۲۴۷- چند مورد از مطالب زیر همواره درست‌اند؟

(آ) رسانایی الکتریکی محلول‌های یک مولار الکترولیت‌ها با هم برابر است.

(ب) رسانایی الکتریکی محلول‌های الکترولیت، به درجه تفکیک یونی آن‌ها بستگی دارد.

(پ) رسانایی الکتریکی محلول مواد الکترولیت، به شمار یون‌ها در محلول آن‌ها بستگی دارد.

(ت) با عبور جریان الکتریکی از محلول الکترولیت، تغییری در ترکیب شیمیایی آن‌ها ایجاد نمی‌شود.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۴۸- هیدروفلوئوریک اسید با $K_a = 10^{-3}$ و هیدروسیانیک اسید با $K_a = 10^{-9}$ را در غلظت برابر در یک دمای معین فرض کنید.

نسبت درصد یونش هیدروفلوئوریک اسید به هیدروسیانیک اسید تقریباً کدام است؟

- (۱) ۱۰ (۲) ۱۰۰۰ (۳) ۵۴ (۴) ۵۴۰

۲۴۹- pH تقریبی محلول 0.1 mol.L^{-1} اسید ضعیف HA با $K_a = 10^{-5}$ ، کدام است؟

- (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵

۲۵۰- pH محلول 0.05 mol.L^{-1} استیک اسید که درصد تفکیک یونی آن ۲٪ است، چند برابر pH محلول 0.04 mol.L^{-1} هیدروکلریک

اسید است؟ ($\log 2 \approx 0.3$)

- (۱) ۴ (۲) ۵ (۳) ۶/۵ (۴) ۷/۵