

# ایران تووشه

- دانلود نمونه سوالات امتحانی
- دانلود آزمون های مکالمه
- دانلود آزمون های حفظ و سنجش
- دانلود فیلم و مقاله آنلاین
- تبلیغ و مشاوره



IranTooshe.Ir



@irantoooshe



IranTooshe



# آزمون ۱۲ شهریور ماه ۱۴۰۰

## دوازدهم تجربی



عمومی

طراحان سؤال

فارسی

سیدعلیرضا احمدی، محسن اصغری، مسلم ساسانی، عرفان شفاغی، محسن فدایی، کاظم کاظمی، مرتضی منشاری، نرگس موسوی، سیدمحمد هاشمی

عربی، زبان قرآن

ابراهیم احمدی، ولی برجی، محمدرضا سوری، مرتضی کاظم‌شیرودی، محمد کاظمی نصرآبادی، سیدمحمدعلی مرتضوی

دین و زندگی

محمد آقاصالح، مجتبه ابتسام، علیرضا ذوالقدری زحل، محمد رضایی بقا علی فضلی خانی، سیداحسان هندي

زبان انگلیسی

رحمت‌الله استیری، محمد طاهری، سasan عزیزی‌نژاد، زیدان فرهانیان، عقیل محمدی‌روشن

### مسئولان درس، گزینش‌گران و ویراستاران

نام درس	مسئول درس	گزینشگر	گروه ویراستاری	رتبه بروز	گروه مستندسازی
فارسی	سیدعلیرضا احمدی	مرتضی منشاری	محمد حسین اسلامی، مرتضی منشاری	پرگل رحیمی	فریبا رئوفی
عربی، زبان قرآن	مهدی نیکزاد	سید محمدعلی مرتضوی	درویشعلی ابراهیمی، حسین رضایی، اسماعیل یونس پور	—	مهردی یعقوبیان
دین و زندگی	احمد منصوری	سیداحسان هندي	علیرضا ذوالقدری زحل، سکینه گلشنی	زهره رشوندی	محدثه پرهیزکار
زبان انگلیسی	سپیده عرب	سپیده عرب	سعید آچجالو، رحمت‌الله استیری، محدثه مرآتی	—	سپیده جلالی

### اختصاصی

طراحان سؤال

ریاضی

مصطفی بهنام‌مقدم – امیر حدادیان – یوسف حسنه – عادل حسینی – امیر هوشیگ خمسه – طاهر دادستانی – آرش رحیمی – حمیدرضا سجودی – رضا سیدنجفی – حمیدرضا صاحبی – نسترن صمدی عزیزاله علی‌اصغری – حمید علیزاده – کیان کریمی خراسانی – ایمان کوهپما – سینا محمودیان – امیر محمودیان – علی مرشد – رحیم مشتاق‌نظم – میلاد منصوری – مجتبی نادری – پدرام نیکوکار امیر وفایی – شهرام ولایی – سهند ولی‌زاده – محمد یگانه

زبست‌شناسی

عباس آریش – علیرضا آروین – رضا آرین‌منش – پوریا آینی – مهرزاد اسلامی – نوید امیدیان – علی پناهی‌شاپیق – محمد سجاد ترکمان – سامانه توئنچیان – سجاد حمزه‌پور – سجاد خادم‌نژاد معین خنافره – محمدرضا دانشمندی – شاهین راضیان – حمید راهواره – علیرضا رهبر – محمد مهدی روزبهانی – اشکان زرندی – فاضل شمس – عبدالله شیرین فرمانی – سروش صفا محمدحسین ظهیری‌فرد – مهدی علوی – مکان فاکری – فرید فرهنگ – فرید فرهنگ – مهرداد محبی – حسن محمدنشتایی – محمدحسن مؤمن‌زاده – سینا نادری

فیزیک

مهردی آذرنسپ – زهره آقامحمدی – حمیده اخوان – بایک اسلامی – محمدحسین جوان – میثم دشتیان – سعید شرق – محمدرضا شریفی – فاطمه فتحی – محسن قندچلر – آرمین کمالی – مصطفی کیانی غلامرضا محبی – امیر محمودی‌ازبای – حسین مخدومی – امیر مرادخان – سیدعلی میرنوری – احسان هادوی – علیرضا یاور

شیمی

عین‌الله ابوالفتحی – رئوف اسلام‌دوست – ساسان اسماعیل‌پور – محمدرضا پورچاوید – احمد رضا جشانی‌پور – امیر حاتیان – پیمان خواجه‌مجد – مرتضی خوش‌کیش – حسن رحمتی کوکنده – سیدرضا رضوی جهان شاهی‌بیگانی – سروش عبادی – محمد عظیمیان‌زواده – اکبر فروزانفر – فاضل قهرمانی‌فرد – حسن شکری محمدحسن محمدزاده‌مقدم – حسین ناصری‌ثانی

### مسئولان درس، گزینش‌گران و ویراستاران

نام درس	گزینشگر	مسئول درس	ویراستار استاد	گروه ویراستاری	فیلتر نهایی	مستندسازی
ریاضی	علی مرشد	علی مرشد	مهرداد ملودنی	علی ونکی فراهانی	فیلتر نهایی	آننه استندیاری
زبست‌شناسی	محمد مهدی روزبهانی	امیر حسین بهروزی‌فرد	حیدر حسین روزبهانی	امیر حسین مرتضوی	امیر رضا کتابچی	مهساسادات هاشمی
فیزیک	امیر حسین برادران	امیر حسین برادران	علی زاعتکار	علی ونکی فراهانی	امیر رضا کتابچی	محمد رضا اصفهانی
شیمی	هادی مهدی‌زاده	امیر کیان بخارایی	هادی مهدی‌زاده	امیر حسین مرتضوی	امیر کیان بخارایی	سمیه اسکندری

### گروه فنی و تولید

اختصاصی: زهرا اسدالدات غیانی – عمومی: الهام محمدی

اختصاصی: آرین فلاخ‌اسدی – عمومی: مقصومه شاعری

مدیر گروه: مازیار شیروانی‌مقدم

مسئول دفترچه اختصاصی: مهساسادات هاشمی – مسئول دفترچه عمومی: فریبا رئوفی

زهرا تاجیک

حیدر محمدی

مدیر گروه

مسئول دفترچه آزمون

مستندسازی و مطابقت مصوبات

صفحه آرا

ناظر چاپ

برای دریافت اخبار گروه تجربی و مطالب درسی به کanal ۲ @zistkanoon مراجعه کنید.

# آزمون ۱۲ شهریور ماه ۱۴۰۰

## بخش یازدهم تجربی

زمان پیشنهادی عمومی یازدهم: ۳۷ دقیقه

زمان پیشنهادی اختصاصی یازدهم: ۵۸ دقیقه

قطع	نام درس	شماره سؤال	تعداد سؤال	زمان پیشنهادی (دقیقه)
یازدهم	فارسی ۲	۱-۱۰	۱۰	۷
	عربی ۲	۱۱-۲۰	۱۰	۸
	دین و زندگی ۲	۲۱-۳۰	۱۰	۷
	زبان انگلیسی ۲	۳۱-۴۰	۱۰	۱۵
	زبان انگلیسی ۲ (آشنا)	۴۱-۵۰	۱۰	۱۵
	ریاضی ۲	۵۱-۶۰	۱۰	۱۸
	زیست‌شناسی ۲	۶۱-۸۰	۲۰	۱۵
	فیزیک ۲	۸۱-۹۰	۱۰	۱۵
	شیمی ۲	۹۱-۱۰۰	۱۰	۱۰
جمع یازدهم				۹۵

۷ دقیقه

فارسی ۲

ادبیات حماسی  
ادبیات داستانی  
(کیوتو طوقدار)  
درس ۱۲ تا ۱۵  
صفحة ۹۸ تا صفحه ۱۲۵

- ۱- معنی واژه‌های «خوالیگر، دها، نزه و زیان» به ترتیب در کدام ابیات آمده است؟
- الف) این سخن گفت و از زمین برخاست  
ب) آن سیه‌چرده که شیرینی عالم با اوست  
ج) دگر ره کاین سخن بشنید فرهاد  
د) باز آمدیم هر دو سوی خانه شادکام
- ۲) الف، ج، ب، د ۳) د، ج، ب، الف
- ۳- در کدام بیت، غلط املایی دیده می‌شود؟
- ۱) ای که انگشت‌نمایی به کرم در همه شهر  
۲) آن کس که چرخ پیش درش سر نهاده است  
۳) گاه بخواید همی پشت دست  
۴) زیستن تا کی به بحر اندر چو خس؟
- ۴- آرایه‌های مقابله کدام بیت درست آمده است؟
- ۱) در عشق یار نیست مرا صبر و سیم و زر  
۲) چشم عبرت باز کن گردید چون مویت سفید  
۳) صاحب نظری را که به چشم تو فند چشم  
۴) تماشا کن رخش را تا بدانی
- ۵- در کدام گزینه، تعداد تشییه و استعاره، یکسان است؟
- ۱) تا گل روی تو در باغ لطافت بشکفت  
۲) قیمت گل برود چون تو به گلزار آیی  
۳) قد تو به آزادی بر سرو چمن خنده  
۴) کمان سخت که داد آن لطیف بازو را
- ۶- کدام گزاره درباره بیت زیر نادرست است؟
- «همه کس راه راست جوینده‌اند / اگر کز و گز راست پوینده‌اند»
- ۱) دو ترکیب وصفی وجود دارد.  
۲) «گز» به معنای «یا» به کار نرفته است.  
۳) «جوینده» در نقش مسندي آمده است.  
۴) بیت فاقد فعلی با زمان ماضی نقلی است.
- ۷- در همه گزینه‌ها واژه‌ای یافت می‌شود که هم معنای قدیمی خود را حفظ کرده و هم معنای جدید گرفته است؛ به جز:
- ۱) عروسم نباید که رعنای شوم  
۲) هوا پر ز پیکان شد و پر و تیر  
۳) نهادند شمع و برآمد به تخت  
۴) همه یک به یک دل پر از کین کنید

وه که در کار غریبان، عجبت اهمالی است  
بر خاک در گه تو نهد روی اعتذار  
گاه برآورد همی آه سرد  
سخت شو چون کوه از ضبط نفس

لیک آب چشم و آتش دل هر دو هست یار (جناس همسان - تناسب)  
مگذران در خواب غفلت این شب مهتاب را (تشییه - استعاره)  
حاشا که به دنبال غزال ختن افتند (استعاره - مجاز)  
که خورشید از چه خاکسترنشین است (تشییه - تضاد)

۷- در همه گزینه‌ها به جز گزینه ... حذف شناسه به قرینه لفظی دیده می‌شود.

(۱) گفت که شما عهد بشکستید و مکر ساخته بودی و مرا بخواستی کشن.

(۲) کاشکی از من فراغی حاصل آیدی و کاری را شایان توانمی بود. دست یکدیگر بگرفتند و شرط وثیقت به جای آورد.

(۳) ایشان در گوشه‌ای رفتند و با یکدیگر گفت: در مقام این اشتهر میان ما چه فایده؟

(۴) آورده‌اند که در آبگیری دو بط و یکی باخه ساکن بودند و میان ایشان به حکم مجاورت، دوستی و مصادقت افتاده.

-۸- مفهوم همه ابیات یکسان است؛ به جز:

زاغ در صhra و بلبل گشته محبوس قفس

(۱) کارگاه باغ امکان را بود نیرنگ‌ها

طوطی از زاغ به حرف چو شکر ممتاز است

(۲) نیست در عالم ایجاد تفاوت در نفس

خاشاک خسیس از گهرش مرتبه والاست

(۳) گوهر که نفیس است ز خاشاک به زیر است

انتقام جرم نادان را ز دانا می‌کشد

(۴) جاهلان را فخر می‌باید ز جهل خود که دهر

-۹- مفهوم کدام بیت، با دیگر ابیات متفاوت است؟

در صلب گهر آب همان قطره‌زنان است

(۱) از دل نبرد شوق وطن عزت غربت

گرچه از چاه حسد خاک وطن خالی نیست

(۲) مصر را شوق وطن کرد به یوسف زندان

وقت آن خوش که به غربت ز وطن بازآید

(۳) از غریبی به وطن می‌روم و می‌گوییم

چون عاشق مشتاق گشاید مژه آغوش

(۴) در غربت اگر یاد کنم خاک وطن را

-۱۰- مفهوم کدام بیت متفاوت است؟

عنکبوتی است که دام مگسی می‌سازد

(۱) در پس پرده تزویر و ریا زاحد خشک

که زیر خرقه مرا شیشه شراب شکست

(۲) دگر چگونه کنم در لباس دعوی زهد؟

موشکافان طریقت خرقه پشمینه را

(۳) چون زره زیر قبا، پوشیده از مردم کنند

چون نمایی خویش را صوفی به خلق؟

(۴) چون تو را صد بت بود در زیر دلق

٨ دقیقه

٢ عربی، زبان قرآن

الکذب مفتاح لکل شو  
آنه ماري شيميل  
درس ٥ تا ٤  
صفحة ٧٨ تا ٥٥

■■ عین الأنساب للجواب عن الترجمة أو المفهوم من أو إلى العربية (١١ - ١٣)

١١- ﴿قَلْ هُوَ اللَّهُ أَحَدٌ، اللَّهُ الصَّمَدُ، لَمْ يَلِدْ وَلَمْ يُوَلَّدْ، وَلَمْ يَكُنْ لَهُ كُفُواً أَحَدٌ﴾: بگو او خداوند یکتاست.....

(١) خدا بی نیاز است، نزاده و زاده نشده و کسی برایش همتا نبوده است!

(٢) خدا بی نیاز است، نزاده و زاده نشده و هیچگاه همتایی نداشته است!

(٣) فقط الله بی نیاز است، از کسی زاده و متولد نشد و هیچ شریکی ندارد!

(٤) بی نیاز فقط پروردگار است، از کسی متولد و زاده نشد و هیچ شریکی ندارد!

١٢- «**نُوصِيكُمْ أَنْ تُحَاوِلُوا كَثِيرًا لِكِي يُشَكَّلْ فَرِيقٌ يَكُونُ هُدُوفُ الْأَوَّلِ حَوَارًا بَيْنَ الْحَضَارَاتِ!**»:

(١) شما را توصیه می کنم که بسیار بکوشید تا تیمی را تشکیل دهید که هدف نخست آن گفتگو بین فرهنگها باشد!

(٢) به شما سفارش می کنیم که بسیار تلاش کنید تا تیمی تشکیل گردد که هدف اول آن گفتگو میان تمدنها باشد!

(٣) به شما بسیار توصیه می کنیم که بکوشید تیمی تشکیل شود که هدف نخست آن گفتگوهایی میان تمدنها باشد!

(٤) به شما سفارش می کنیم که بسیار تلاش کنید تا تیمی را تشکیل دهید که هدف اول آن گفتگو میان تمدنها باشد!

١٣- عین الخطأ:

(١) أمر الإِنْسَانُ أَنْ يُدْارِي النَّاسَ كَمَا أَمْرَ بِأَدَاءِ فَرَائِصِهِ!: انسان امر شده است که با مردم مدارا کند همانطور که به انجام واجبات خود امر شده است!

(٢) في حديث أَسْتَاذُنَا أَشْيَرَ مَرَّاتٍ إِلَى فَضَائِلِ آنَّهُ مَارِي شِيمِيلُ!: در سخن استادمان بارها به فضایل آنه ماري شیمیل اشاره شد!

(٣) أَخْتِي الْكَبِيرَةَ دَرَسَتْ ثَلَاثَ سَنَوَاتٍ فِي جَامِعَةِ مَدِينَتِنَا!: خواهر بزرگم سه سال در دانشگاه شهرمان درس خواند!

(٤) أَعْطَيْتُ أُمِّي عَهْدًا أَمْسَ بَأْنَ أَفْعَلَ شَيْئًا يَسِرُّهَا!: دیروز به مادرم قول دادم که چیزی را انجام دهم که خوشحالش کند!

■■ اقرأ النص التالي ثم أجب عن الأسئلة (١٤ - ١٨) بما يناسب النص:

« كان هناك ولدٌ شابٌ يُصاحب رفقاء السوء. منعته أمّه عن معاشرتهم، فرفض الولد طلب الأمّ و أصرّ على مُصاحبتهم، فقال: يا أمّي إنّي أعاشرُهُمْ و لكن لا أتأثرُ بأخلاقهم أبداً. رأي موفقٍ

عزمت الأمّ أن تُحضر صندوقاً من التفاح و قد كانت فيه تفاحة فاسدة من قبل، جعل الصندوق في زاوية من البيت و مرت عدة أيام، فشاهدت الأسرة أن التفاحات فاسدة كلّها. قالت الوالدة: انظر بني! كيف أفسدَت تفاحة فاسدة جيرانها. من يُعاشر الأشّر يتأثرُ منهم أخلاقاً!»

١٤- عین الخطأ حسب النص:

(١) ما قبل الولد أن يُغيّر سلوكه!

(٢) الأم لم تسمح لولدها بمعاشرة رفقاء السوء أبداً!

(٣) كانت الأم ثريد بطلبها نجاة ولدها من أضرار الرفيق السيئ!

(٤) كان الولد يظنّ أنه لن يتضرّر بالصادقة مع الأشّر من بين الناس!

**١٥- عين الخطأ: عزمت الأُم أن .....**

- ١) يتعلم ولدها درساً نافعاً للحياة!
- ٢) تُبَيِّن لولدها تأثير الناس بالآخرين!
- ٣) يقضي الولد أوقاتاً أكثر مع أسرته!
- ٤) يُحدِّر الولد من سلوكه الذي يُسبِّب الخسارة!

**١٦- عين ما يخالف مفهوم النَّصّ:**

- ٢) پسر نوح با بدان بنشست، خاندان نبوتش گم شد!
- ٣) پرتو نیکان نگیرد هر که بنیادش بد است!
- ٤) دوست آن باشد که گیرد دست دوست!

**■ عين الخطأ في الإعراب و التحليل الصّرفي (١٧ و ١٨)**

١٧- «الأشرار»:

- ١) اسم - جمع تكسير؛ مذكر - معرفة / مفعول
- ٢) مذكر - مفرد: شرّ؛ اسم تفضيل / مفعول أو مفعول به
- ٣) اسم - جمع مكثّر - معرف بـأ / مفعول؛ فعله: «يُعاشر»
- ٤) اسم - جمع (مفرد مذكر) - معرفة / مفعول لفعل «يُعاشر»

١٨- «أفسدت»:

- ١) فعل ماض - مضارعه: يُفسد؛ حروفه الأصلية: ف س د - معلوم / فعل و الجملة فعلية
- ٢) ماضٍ - له ثلاثة حروف أصلية؛ مصدره على وزن: إفعال / مفعوله: جيران
- ٣) فعل - للمفرد المؤنث - مصدره: إفساد - معلوم / فاعله: «نفاحة»؛ الجملة فعلية
- ٤) فعل - للغائية - حروفه الأصلية : ف س د؛ و له حرفان زائدان / مع فاعله جملة فعلية

**■ عين المناسب للجواب عن الأسئلة التالية (١٩ - ٢٠)**

١٩- عين الصحيح عن الأفعال مما جاء بين القوسين:

- ١) هي نقرأ الأدعية والأحاديث ولا تراجع ترجمتها! («لا» للتهي)
- ٢) أشتريها لزمائي في القافلة! (فعل ماضٍ و معناه معادل للمضارع الإخباري)
- ٣) شاهدنا سنجاباً يقفز من شجرة إلى شجرة أخرى! (معناه معادل للمضارع الإنزامي)
- ٤) إن هَبَّتْ من الواقع فسوف تواجه المشاكل! (الفعل مضارع و تفهيه يأتي مع «لن»)

**٢٠- عين حرف اللام للأمر:**

- ١) من يبحث عن النجاح فليتعلم طرق الحصول عليه!
- ٢) من يسع لإصلاح نفسه فعليه الإبعاد عن الفاسدين!
- ٣) ليُغلق المضيق جاء الناس بالكثير من الحديد والنحاس!
- ٤) طلب المعلم من الطلاب أن يجلسوا مبتعدين من بعضهم ليفرقهم!

۷ دقیقه

عصر خیبت، مرجیعت و  
ولایت فقیه  
درس ۹ و ۱۰  
صفحه ۱۰۸ تا صفحه ۱۳۳

دانش آموزان اقلیت های مذهبی، شما می توانید سوال های معارف مربوط به خود را از مسئولین حوزه دریافت کنید.

دین و زندگی ۲

۲۱- باور و اعتقاد بر عبارت وحیانی «ذلک بأن الله لم يكَ مغيراً نعمهً انعمها» ریشه در پذیرش کدام عبارت شریفه دارد؟

(۱) «نجعلهم أئمة و نجعلهم وارثين»

(۲) «يعبدوننی لا يشركون بی شيئاً»

(۳) «إِنَّ اللَّهَ سَمِيعٌ عَلَيْمٌ»

(۴) «وَعَدَ اللَّهُ الَّذِينَ آمَنُوا مِنْكُمْ وَعَمِلُوا الصَّالِحَاتِ»

۲۲- وعدة خداوند متعال در مورد آینده زمین در کتب آسمانی پیشین چه بوده است؟

(۱) مستضعفان پیشوایان و وارثان زمین‌اند.

(۲) بندگان صالح زمین را به ارث می‌برند.

(۳) بندگان صالح پیشوایان و وارثان زمین‌اند.

۲۳- مطابق روایت علوی روز شادی علی و فرزدان او چه روزی است و در این روایت کدامیک از مفاهیم زیر استنباط می‌گردد؟

(۱) روزی که غیبت پایان می‌یابد. - غیبت در مقابل ظهور است نه حضور

(۲) روزی که پیروان علی شایستگی در ک حضور را پیدا کنند. - غیبت در مقابل ظهور است نه حضور

(۳) روزی که غیبت پایان می‌یابد. - غیبت در مقابل حضور است نه ظهور

(۴) روزی که پیروان علی شایستگی در ک حضور را پیدا کنند. - غیبت در مقابل حضور است نه ظهور

۲۴- سال تولد و سال شروع غیبت کبری و تعداد نواب خاص امام زمان (عج) به ترتیب کدام است؟  
 (۱) ۲۵۵ هـ . ق - ۳۱۹ هـ - ۶  
 (۲) ۲۶۰ هـ . ق - ۳۱۹ هـ - ۴  
 (۳) ۲۶۰ هـ . ق - ۳۲۹ هـ - ۶

**ایران زنده توشه‌ای برای همه و فقیر**

۲۵- گرفتاری به مضمون عبارت شریفة «مات میته جاهلیه» پیامد بی مبالغی به کدام حدیث نبوی است و یکی از علامه‌پیروی از امام عصر چیست؟

(۱) «خوش به حال کسی که به حضور قائم برسد، در حالی که پیش از قیام نیز پیرو او باشد.» - حضور در نبرد حق طلبان علیه مستکبران

(۲) «خوش به حال کسی که به حضور قائم برسد، در حالی که پیش از قیام نیز پیرو او باشد.» - بر کنار کردن حاکمان ستمگر

(۳) «هر کس دوست دارد خدا را در حال ایمان کامل و مسلمانی مورد رضایت او ملاقات کند، ولایت و محبت امام را بپذیرد.» - بر کنار کردن حاکمان ستمگر

(۴) «هر کس دوست دارد خدا را در حال ایمان کامل و مسلمانی مورد رضایت او ملاقات کند، ولایت و محبت امام را بپذیرد.» - حضور در نبرد

حق طلبان علیه مستکبران

۲۶- ثمرة انجام صحيح وظيفة مؤمنانه خود در تفکر عميق در دین چيست و به چه صورت باید مقدمات انجام اين وظيفه فراهم گردد؟

۱) «لَعَلَّهُمْ يَحْذِرُونَ» - «فَلَوْلَا نَفَرَ مِنْ كُلِّ فِرْقَةٍ مِنْهُمْ طائِفَةً»

۲) «لَعَلَّهُمْ يَحْذِرُونَ» - «وَمَا كَانَ الْمُؤْمِنُونَ لَيُنَفِّرُوا كَافَّةً»

۳) «لِيَتَفَهَّمُوا فِي الدِّينِ» - «وَمَا كَانَ الْمُؤْمِنُونَ لَيُنَفِّرُوا كَافَّةً»

۴) «لِيَتَفَهَّمُوا فِي الدِّينِ» - «فَلَوْلَا نَفَرَ مِنْ كُلِّ فِرْقَةٍ مِنْهُمْ طائِفَةً»

۲۷- کدام عبارت شریفه، بر لزوم پیروی از فقهها در عصر غیبت حضرت مهدی (عج) استدلال نموده است؟

۱) «لِيُنَفِّرُوا كَافَّةً فَلَوْلَا نَفَرَ مِنْ كُلِّ فِرْقَةٍ مِنْهُمْ طائِفَةً»

۲) «فَإِنَّهُمْ حُجَّتٍ عَلَيْكُمْ وَإِنَّا هُجْجَةُ اللَّهِ عَلَيْهِمْ»

۳) «لِيُنَذِّرُوا قَوْمَهُمْ إِذَا رَجَعُوا إِلَيْهِمْ لَعَلَّهُمْ يَحْذِرُونَ»

۴) «لِتَلَا يَكُونَ لِلنَّاسِ عَلَى اللَّهِ حُجَّةٌ بَعْدَ الرُّسُلِ»

۲۸- لازمه تصميم‌گيري درست در برابر قدرت‌های ستمگر دنيا چيست و تلاش برای صيانت از عزت و استقلال کشور چگونه امكان‌پذير است؟

۱) تصميم‌گيري براساس مشورت و بهره گرفتن از انديشه متخصصان - دعوت مردم به استقامت و پايداري

۲) تصميم‌گيري براساس مشورت و بهره گرفتن از انديشه متخصصان - وحدت و همبستگي اجتماعي

۳) آگاهي و اطلاع از شرایط سياسی و اجتماعی جهان - وحدت و همبستگي اجتماعي

۴) آگاهي و اطلاع از شرایط سياسی و اجتماعی جهان - دعوت مردم به استقامت و پايداري

۲۹- در چه صورتی هدایت جامعه به سمت وظایف اسلامی برای رهبر جامعه آسان‌تر می‌شود؟

۱) باید بتوانیم از منافع فردی زود بگذریم و برای اهداف اجتماعی تلاش کنیم.

۲) با اطلاع از شرایط سياسی و اجتماعی در برابر قدرت‌های ستمگر تصميم‌گيري صحيح داشته باشیم.

۳) کارگزاران جامعه هم وظيفة خود را به درستی بشناسند و هم به درستی اجرا کنند.

۴) با انجام وظيفة امر به معروف و نهی از منکر، ناظر بر فعالیت‌های اجتماعی باشیم.

۳۰- کدام‌يک از موارد زیر در رابطه با مردم، رهبری و وظایف آنان نسبت به يك‌ديگر صحيح است؟

الف) قدرت‌های بزرگ، هميشه با فشار اقتصادي و روانی در بي تسلط بر کشورهای ديگرند و وظيفة رهبری دعوت مردم به استقامت است.

ب) کارگزاران يا همان مدیران و مسئولان، به رهبری در اداره امور سه قوه مقننه، مجریه و قضائیه ياري می‌رسانند.

ج) رهبر مردم به دنبال توسعه مال و ثروت خود نیست و همواره يك زندگی ساده را دنبال می‌کند.

د) تفاوت مسئولیت رهبری در جامعه اسلامی با سایر رهبران، دليل نگاه متفاوت مردم به آن است.

**زبان انگلیسی ۲****۱۵ دقیقه****PART A: Vocabulary**

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

**31-We are going to hold a general meeting to discuss several ... problems such as unemployment and drug addiction.**

- 1) unique      2) artistic      3) social      4) cheerful

**32-There are nearly 7000 languages spoken across the world today. Despite this ..., most of the world's population speaks only a small number of these languages.**

- 1) identity      2) discount      3) diversity      4) custom

**33-Mary had not seen her neighbor for 15 years, but she ... her immediately.**

- 1) developed      2) recognized      3) compared      4) reflected

**34-It is a fact that in some cultures people ... greet each other by rubbing noses or pressing noses together.**

- 1) fluently      2) uncertainly      3) morally      4) traditionally

**35-An increase in tourism and making and selling handicrafts are good ways to help a country's ... .**

- 1) homeland      2) wellness      3) souvenir      4) economy

**36-I think that parents have to find ways to show their children that they ... their feelings and reactions.**

- 1) appreciate      2) collect      3) depend      4) produce

**PART B: Reading Comprehension**

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

Domestic tourism is the act of traveling for business or entertainment within one's home country. It is the main driving force of travel and tourism in major economies. In fact, in 22 countries of the 31 countries we analyzed, domestic tourism accounted for at least 50% of the total travel and tourism spending, with Brazil ranking first with 94% of the expenditure coming from domestic tourists. Brazil is followed by India, Germany, China, and Argentina, each with 87%. Japan, Mexico, the UK, and the US also enjoyed significant domestic spending levels – all at 80% or more. Strong domestic tourism in most of these countries is caused by a growing middle-class population, an increase in spending power among people, governments' policies in promoting new locations, and improving transportation infrastructure and economic links between different regions of the country. For instance, China has built an average of eight new airports every year since 2013 and rapidly developed its high-speed rail network over the last 15 years, which has opened up previously remote places to domestic tourists. In India, the government plans to build 100 new airports with a budget of 60 billion dollars over the next ten to fifteen years to increase the demand for domestic travel.

**37-What does the passage mainly discuss?**

- 1) The reasons why domestic tourism is better than international tourism  
 2) The plans of some Asian countries to increase the demand for domestic travel  
 3) Successful countries in domestic tourism and the reasons behind their success  
 4) The advantages and disadvantages of international tourism

**38-The underlined word “It” in line 1 refers to ....**

- 1) domestic tourism      2) the act of traveling  
 3) business      4) country

**39-The underlined word “links” is closest in meaning to ....**

- 1) habits      2) tongues      3) sites      4) relations

**40-It is suggested by the writer that strong domestic tourism ... .**

- 1) is something that developing countries can never experience  
 2) depends on economic factors and governments' policies  
 3) is not important for a healthy economy in a society  
 4) cannot be possible in a society unless its people respect moral values

Art and Culture  
 (Get Ready,  
 Conversation, ...,  
 Vocabulary  
 Development)

درس ۳  
 ۹۴ تا ۸۱ صفحه

**کتاب زرد****PART A: Vocabulary**

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

**41-We are going to talk about some important ... and take decisions on the most immediate things we need to focus on now.**

- 1) crafts      2) images      3) items      4) noises

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

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

**PART B: Reading Comprehension**

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

**PASSAGE 1:**

Until a couple of years ago, Mars has always been the top candidate for a planet other than Earth where life might be found. What if Mars disappoints us? Are there other candidates in the Solar System?

The answer is yes, and the next-best shot at finding extra-terrestrial life forms is on Europa, a moon of the planet Jupiter. Right now, there is no other body in the Solar system that attracts as much scientific attention as this bright strange-looking moon, the smallest of Jupiter's four large satellites. These satellites (as you would approach them moving outward from Jupiter) are Io, Europa, Ganymede and Callisto.

Europa seems like a good bet. Life might be a bit strange, but perhaps not a lot stranger than the life forms recently found around hot vents in the abyssal ocean. Liquid water and sources of energy are the essential prerequisites for life. Europa might well have them. Strong tidal heat could keep the inside of Europa warm enough to have liquid water beneath a layer of ice. Therefore, any organic compounds would be mobile, in water. They could interact.

**43-Which of the following questions is the one which the passage is mainly concerned with?**

- 1) What are the features of Jupiter?  
2) What are the similarities between the Moon and Europa?  
3) Why do scientists think Mars is unlikely to have intelligent life?  
4) Where else in the Solar System (except Earth and Mars) is life likely to exist?

**44-Of Jupiter's four satellites, which one is the farthest to this planet?**

- 1) Io      2) Callisto  
3) Europa      4) Ganymede

**45-Of the words used in the passage, which one can replace the word "bet" in paragraph 3?**

- 1) life      2) satellite      3) candidate      4) attention

**46-Why does the author mention the word "ocean" in paragraph 3?**

- 1) To give us a better sense of what possible life forms on Europa look like  
2) To indicate the similarities between the conditions on Earth and those on Jupiter  
3) To prove that the water needed for life to originate can be found in some parts of the Solar System  
4) To discuss the reason why life forms on planets other than Earth would essentially be strange in form

**PASSAGE 2:**

On 15 February 2009, Diane Van Deren was one of a dozen runners taking part in the Yukon Arctic Ultra, a 700-kilometre race across frozen tundra in the middle of winter. Not a single woman had ever completed it. With temperatures of 30 degrees below zero and only seven hours of daylight each day, it's probably the toughest race in the world.

But, then, there is no woman like Diane Van Deren. Twelve years earlier, Van Deren, a former professional tennis player, had a kiwi-size piece of her brain taken out. It was part of the treatment for the epilepsy, a disease which she suffered from. The operation was successful, but she noticed a strange side effect: she could run without stopping for hours.

At the start of the Arctic Ultra, icy winds froze Van Deren's water supplies, so she had nothing to drink for the first 160 kilometers. She kept going by sucking on frozen fruit and nut bars. On the eleventh day, the ice beneath her feet cracked open and Van Deren fell up to her shoulders into a freezing river. She managed to climb out but struggled to continue. Her soaked boots had frozen to her feet.

**47-What is the main purpose of the author?**

- 1) To describe a new competition
- 2) To explain why Diane Van Deren is famous
- 3) To emphasize the importance of patience for athletes
- 4) To describe the achievement of a specific sportswoman

**48-The underlined word “it” in paragraph 1 refers to ... .**

- 1) frozen tundra
- 2) winter
- 3) the Yukon Arctic Ultra
- 4) running

**49-Which of the following is NOT true about Diane Van Deren, according to the passage?**

- 1) It was her skill as a tennis player that helped her succeed in running under difficult conditions.
- 2) She could not run without stopping for hours before a kiwi-size piece of her brain was taken out.
- 3) Although she lost her water supplies in a race she participated in, she managed to get the water her body needed from other sources.
- 4) For some time during her life she stayed in a hospital for a health problem which she got rid of after doctors did whatever was required to remove that problem.

**50-The passage suggests that those taking part in the Arctic Ultra ... .**

- 1) should be able to run for hours without any need to stop
- 2) have to be physically in good condition to finish it
- 3) can finish under a week's time
- 4) need to be women only

وقت پیشنهادی: ۱۸ دقیقه

تواجع نمایی و لگاریتمی + حد و پیوستگی

ریاضی ۲: صفحه‌های ۱۰۵ تا ۱۴۲

۵۱- اگر  $\log 5 = 5k$  باشد، مقدار عبارت  $A = \frac{1}{\sqrt[5]{e/4}}$  بر حسب  $k$  کدام است؟

(۱)  $-6k$  (۲)  $6k$  (۳)  $1-3k$  (۴)  $3k$

۵۲- ریشه معادله  $\log_3(2x+2) - \log_3(1-x^2) = 1$  در کدام بازه زیر قرار دارد؟

(۱)  $(\frac{1}{2}, 1)$  (۲)  $(-\frac{3}{2}, -\frac{1}{2})$  (۳)  $(0, \frac{1}{2})$  (۴)  $(-\frac{1}{2}, 0)$

۵۳- نمودار تابع  $f(x) = a^{x+2} - b$  به صورت مقابل است. کدام است?

(۱)  $1024$  (۲)  $1026$  (۳)  $1020$  (۴)  $1022$

۵۴- از معادله  $\log(x+1) - \log\sqrt{x+5} = 1 - \log\sqrt{5}$  در پایه ۹ کدام است؟

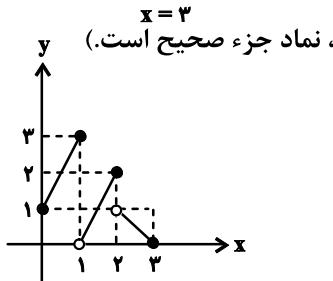
(۱)  $\frac{1}{4}$  (۲)  $\frac{1}{3}$  (۳)  $\frac{1}{2}$  (۴)  $\frac{1}{1}$

۵۵- اگر نمودار تابع  $b + f(x) = \log_{10}(x+a)$  مطابق شکل مقابل باشد، حاصل  $a+b$  کدام است؟

- (۱) صفر  
(۲) -۵  
(۳) ۱  
(۴) -۱

۵۶- نمودار تابع  $f$  در شکل زیر رسم شده است. حاصل  $\lim_{x \rightarrow 1^-} [f(3x^2 - x)]$  کدام است؟ (۱) نماد جزء صحیح است.

- (۱) صفر  
(۲) ۱  
(۳) ۲  
(۴) ۳



۵۷- اگر  $f(x) = \begin{cases} 1 & ; x \in \mathbb{Z} \\ -1 & ; x \notin \mathbb{Z} \end{cases}$  باشد، حاصل عبارت  $A = \lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) + \lim_{x \rightarrow (\frac{1}{3})^+} f(x) - \lim_{x \rightarrow \sqrt{3}^-} f(x)$  کدام است؟

(۱)  $2$  (۲)  $1$  (۳) صفر (۴) -۱

۵۸- تابع  $f(x) = \sqrt{x^4 - x^2}$  با ضابطه  $f(x) =$  را در نظر بگیرید. چه تعداد از موارد زیر درست می‌باشد؟

- الف) تابع در نقطه  $x=0$  حد دارد.  
ب) تابع در نقطه  $x=-1$  حد چپ دارد.  
پ) تابع در نقطه  $x=1$  حد راست دارد.

(۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۵۹- تابع با ضابطه  $f(x) = \begin{cases} 1+x^2 & , x > 0 \\ m & , x = 0 \\ 1-x^2 & , x < 0 \end{cases}$  به ازای کدام مقدار  $m$  در نقطه  $x=0$  حد دارد؟

(۱) فقط  $m=0$  (۲) فقط  $m=1$  (۳) هر مقدار  $m$  (۴) هیچ مقدار  $m$  ندارد

۶۰- تابع  $f(x) = [x](x-a)$  اگر بر بازه  $(0, a)$  پیوسته باشد، بیشترین مقدار  $a$  کدام گزینه می‌باشد؟

(۱)  $1$  (۲)  $2$  (۳)  $3$  (۴)  $4$

محل انجام محاسبات



## تولید مثل

زیست‌شناسی ۲: صفحه‌های ۹۷ تا ۱۱۸

## وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

۶۵- کدام عبارت در ارتباط با نخستین ساختاری که اسپرم‌ها پس از خروج از کیسه بیضه در آن قرار دارند، به درستی بیان نشده است؟

(۱) به مجاری دارای یاخته‌های هدف برای هورمون FSH متصل است.

(۲) پس از ورود به محوطه شکمی، در نگاه روبه‌رو، از جلوی مجاری میزانی عبور می‌کند.

(۳) در این بخش، همه اسپرم‌های سالم توانایی حرکت دادن دم خود را به دست آورده‌اند.

(۴) مجرایی طویل و متصل به لوله‌ای بر روی بیضه است که اسپرم‌ها را از کیسه بیضه خارج می‌کند.

۶۶- در صورتی که در مردی، آسیب به هر دو اپی‌دیدیم وارد شود، نمی‌توان گفت .....

(۱) تعداد اسپرم‌ها در محل تولید کاهش می‌یابد.

(۲) اسپرم‌ها توانایی حرکت کردن پیدا نمی‌کنند.

۶۷- در غدد جنسی یک فرد بالغ، همه یاخته‌هایی که طی فرایند اسپرم‌زاگی در لوله‌های اسپرم‌ساز از هم جدا می‌شوند، چه مشخصه‌ای دارند؟

(۱) هسته فشرده‌شده در سر و حالت نسبتاً کشیده‌ای پیدا می‌کنند.

(۲) می‌توانند با تقسیم خود یاخته‌های دیگری به وجود آورند.

(۳) امکان مشاهده‌شدن کروموزوم‌های تک‌کروماتیدی در آن‌ها وجود ندارد.

(۴) فاقد زانده‌های حرکتی هستند که در اسپرم‌های مایع منی دیده می‌شوند.

۶۸- کدام گزینه در رابطه با یک مرد بالغ، نادرست است؟

(۱) در نوعی بیماری غدد وزیکول سمینال، حرکت زامه‌ها در دستگاه تولیدمثلی زن با مشکل مواجه می‌شود.

(۲) در نوعی اختلال در دستگاه عصبی محیطی، تمایز زامه‌ها در غدد جنسی مردانه به درستی اتفاق نمی‌افتد.

(۳) در نوعی اختلال عملکرد غده پروستات، رنگ و pH مایع منی می‌تواند دستخوش تغییراتی شود.

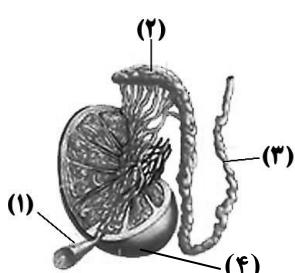
(۴) در نوعی بیماری غده تیروئید، فرایند زامه‌زاگی و تقسیم کاستمان می‌تواند دچار اختلال شود.

۶۹- چند مورد درباره ساختارهای مشخص شده در شکل مقابل، درست است؟

الف) در بین لوله‌های ۱، هورمونی با توانایی ایجاد صفات ثانویه مردانه تولید می‌شود.

ب) در لوله بخش ۲، تازک اسپرم‌های سالم توانایی حرکت پیدا می‌کند.

ج) یاخته‌های جنسی توسط بخش ۳ در مایع منی به سمت میزراحت حرکت می‌کنند.



د) مویرگ‌های خونی که به اندام نشان داده شده در شماره ۴ خون رسانی می‌کنند، نوعی صافی برای محدود کردن عبور مولکول‌های بسیار درشت دارند.

(۱) صفر      ۱۲      ۲۳      ۳۴

۷۰- در ارتباط با چرخه جنسی در بدن دختری سالم و بالغ که بارداری رخ نداده است، کدام گزینه صحیح است؟

(۱) در نیمة اول چرخه رحمی برخلاف نیمة دوم آن، رشد و نمو دیواره داخلی رحم همانند فعالیت ترشحی مشاهده می‌شود.

(۲) با شروع رشد هر انبانک درون تخدمان فرد، چرخه تخدمانی آغاز می‌شود و یاخته‌های انبانکی تقسیم و حجمی می‌شوند.

(۳) زمانی که فعالیت ترشحی دیواره داخلی رحم، در حداکثر مقدار خود قرار دارد، رگ‌های خونی این دیواره نیز بیشترین طول خود را دارند.

(۴) در پی دفع مخلوطی از خون و بافت‌ها، از طریق واژن، میزان مصرف ویتامین فولیک اسید در نوعی اندام لنفی کاهش می‌یابد.

۷۱- در ارتباط با فرایندهای اسپرم‌زاگی و تخمک‌زاگی در افراد سالم و بالغ، کدام گزینه صحیح است؟

(۱) در اسپرم‌زاگی همانند تخمک‌زاگی، شروع تقسیم کاهشی، از هنگام بلوغ آغاز می‌شود.

(۲) هورمون‌های محرک تنظیم کننده اسپرم‌زاگی همانند تخمک‌زاگی، تحت کنترل یک نوع هورمون آزاد کننده قرار دارند.

(۳) در اسپرم‌زاگی همانند تخمک‌زاگی، عامل اصلی تکمیل فرایند تقسیم و تمایز، هورمون(های) مترشحه از هیپوفیز می‌باشد.

(۴) تمامی مراحل اسپرم‌زاگی همانند تمامی مراحل تخمک‌زاگی، درون گروهی از غده‌های درون ریز بدن انجام می‌شوند.



۶۸- کدام گزینه، عبارت زیر را به طور صحیح، تکمیل نمی‌کند؟

در اثر افزایش هورمونی که .....

- (۱) عامل اصلی تخمک‌گذاری در بدن زنان است، یاخته‌های بینایی موجود در بین لوله‌های اسپرم‌ساز هورمون تستوسترون را ترشح می‌کند.
- (۲) سبب افزایش فعالیت ترشحی جسم زرد می‌شود، در چهاردهمین روز بعد از پایان قاعدگی، سبب ورود اووسیت ثانویه به محوطه شکمی می‌شود.
- (۳) سبب بزرگ و بالغ شدن انبانک در چرخه جنسی زنان می‌شود، ترشحات نوعی یاخته بیگانه‌خوار دیواره لوله‌های اسپرم‌ساز افزایش می‌یابد.
- (۴) کاهش آن از بالغ شدن انبانک‌ها طی دوره جنسی جلوگیری می‌کند، مقدار هورمون‌های تنظیم‌کننده چرخه تخدمانی در خون افزایش می‌یابد.

۶۹- در دختر بالغ و سالم، هم‌زمان با شروع چرخه جنسی جدید، گروهی از یاخته‌های فولیکولی، کروماتیدهای خواهری خود را جدا می‌کنند، .....

(۱) همگی این یاخته‌ها در رشد بیشتر اووسیت اولیه و آماده سازی برای تکمیل میوز آن، نقش اصلی را دارند.

(۲) تنها برخی از این یاخته‌ها تحت تأثیر یکی از هورمون‌های مترشحه از هیپوفیز قرار گرفته‌اند.

(۳) همگی این یاخته‌ها پس از مدتی شروع به ترشح هورمون مؤثر بر اندامی گلابی شکل می‌کنند.

(۴) تنها برخی از این یاخته‌ها پس از تخمک‌گذاری تحت تأثیر LH، دستخوش تغییرات عملکردی می‌شوند.

۷۰- کدام گزینه، جمله زیر را به درستی، تکمیل می‌کند؟

اگر در یک زن سالم و بالغ به صورت طبیعی، غلظت هورمون ..... یابد، با قطعیت می‌توان گفت که .....

(۱) پروژسترون به شدت کاهش - پس از مدتی تخریب دیواره رحم رخ می‌دهد.

(۲) FSH افزایش - مقدمات رشد چند انبانک(فولیکول) در تخدمان فراهم می‌شود.

(۳) استروژن به یکباره افزایش - پس از چند روز با تشکیل جسم زرد غلظت پروژسترون افزایش می‌یابد.

(۴) LH کاهش - به علت بازخورد منفی، ترشح نوعی هورمون آزادکننده از هیپوتالاموس افزایش می‌یابد.

۷۱- به طور معمول، کدام عبارت، در مورد نوعی پرده جنسی که پس از انجام فرایند جایگزینی دارای زوائد انگشتی است، صادق است؟

(۱) از ورود همه پروتئین‌های Y شکل مادر به خون جنین جلوگیری می‌کند.

(۲) در حفاظت و تغذیه یاخته‌های حاصل از توده درونی بلاستوسیست نقش دارد.

(۳) از یاخته‌های ترشح‌کننده آنزیم‌های هضم‌کننده یاخته‌های جدار رحم منشاً می‌گیرد.

(۴) با ترشح نوعی هورمون جنسی، سبب حفظ جسم زرد و تداوم ترشح نوعی پیک شیمیابی از آن می‌شود.

۷۲- کدام گزینه صحیح است؟

در خانمی بالغ ..... به طور حتم .....

(۱) هر هورمونی که بر فعالیت جسم زرد مؤثر است - با افزایش خود، از قاعدگی و تخمک‌گذاری مجدد جلوگیری می‌کند.

(۲) هر ماده مغذی که به مصرف یاخته‌های جنسی می‌رسد - از طریق رگ‌های خونی بدن مادر که به جفت وارد می‌شوند، تأمین می‌شود.

(۳) و باردار، بخشی که پروژسترون ترشح می‌کند - در نیمه چرخه جنسی تحت اثر هورمون محرک غدد جنسی، ترشحات خود را افزایش داده است.

(۴) پرده اطراف جنسی که همراه بخشی از رحم، جفت را تشکیل می‌دهد - در اطراف رگ‌های خونی درون بند ناف نیز مشاهده می‌شود.

۷۳- هر دوقلوی ..... به طور موفق است

(۱) ناهمسان، از تقسیم یک بلاستوسیست به وجود آمده است.

(۲) ناهمسان، ممکن نیست جنسیت مشابه داشته باشد.

(۳) به هم چسبیده، ممکن نیست ناهمسان باشد.

۷۴- چند مورد عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟

در یک زن باردار، در ارتباط با رگ‌های خونی رابط جنسی و جفت، هر نوع رگی که .....

الف) تعداد کمتری از آن وجود دارد، برخلاف سیاه‌رگ ورودی به کبد، مواد غذایی زیادی دارد.

ب) واحد خون دارای اکسیژن است، بیشتر در سطح اندام‌های بدن یک فرد سالم و بالغ دیده می‌شود.

ج) اطراف رگ دیگر پیچیده است، دارای رشته‌های الاستیک فراوان در لایه میانی و مقطع عرضی گرد می‌باشد.

د) خون را به سمت جفت می‌برد، همانند رگ پشتی خروجی از کمان‌های آبتشی ماهی دارای خون تیره است.

۷۵- در انسان، تنها به منظور آغاز شدن لقاح در لوله رحم کدام گزینه، ضروری است؟

۱) ورود هسته اسپرم به اووسیت ثانویه و ادغام شدن با هسته تخمک

۲) آزاد شدن مواد سازنده جدار لقاحی از ریزکیسه‌های موجود در اووسیت

۳) هضم شدن لایه داخلی اطراف اووسیت توسط آنزیم‌های آزاد شده از آکروزوم

۴) پاره شدن آکروزوم در حین عبور اسپرم از لایه شفاف و ژله‌ای اطراف اووسیت

۷۶- با توجه به شکل مقابل، کدام گزینه صحیح است؟

۱) شماره ۴ برخلاف شماره ۲، از لایه تروفوبلاست به وجود آمده است.

۲) شماره ۴ هورمونی ترشح می‌کند که مانع از تخریب لایه درونی رحم می‌شود.

۳) هر لایه شماره ۳، یاخته‌هایی دارد که می‌توانند به گروهی از بافت‌های بدن تبدیل شوند.

۴) در شماره ۱، دو سرخراگ با خون تیره و یک سیاهرگ با خون روشن وجود دارد.

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

«در ارتباط با نوعی کرم که ..... قطعاً می‌توان گفت .....»

الف) هر فرد دستگاه تولیدمثلی نر و ماده را دارد - دارای حفره گوارشی برای جابه‌جایی مواد است.

ب) هر فرد تخمک‌های خود را بارور می‌کند - رحم بین دو نوع اندام تولیدکننده گامت قرار گرفته است.

ج) دارای دو طناب عصبی در طول بدن خود است - انشعابات حفره گوارشی به تمامی نواحی بدن نفوذ کرده است.

د) در ساخنار دفعی خود دارای لوله‌هایی است که به روده متصل می‌شوند - فاقد تولیدمثل جنسی است.

۱) ۱ ۲ ۳ ۴

۷۸- در مورد بکرزایی در جانوران، کدام گزینه صحیح است؟

۱) هر جانوری که بکرزایی انجام می‌دهد، ماده و راثتی خود را از یک والد به ارث بردé است.

۲) نوعی تولیدمثل جنسی می‌باشد که همواره بدون نیاز به یاخته جنسی نر رخ می‌دهد.

۳) جانور حاصل از این روش تولیدمثلی، قطعاً با روش میتوز، گامت تولید می‌کند.

۴) همواره از روی کروموزوم‌های گامت، یک نسخه ساخته می‌شود.

۷۹- هر جانور مهره‌دار بالغی که ..... قطعاً .....

۱) تخمک‌هایش دیواره چسبناک و ژله‌ای دارند - فاقد تنفس ششی است.

۲) لقاح داخلی دارد - اسپرم‌ها از بدن جنس نر وارد بدن جنس ماده می‌شوند.

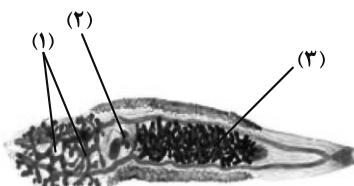
۳) به نوزادهای خود شیر می‌دهد - هیچ‌یک از مراحل رشد و نمو جنین در خارج از بدن مادر طی نمی‌شود.

۴) میزان اندوخته غذایی تخمک‌هایش اندک است - سامانه گردش خون بسته دارد.

۸۰- در ارتباط با شکل زیر، کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در انسان، بخشی از دستگاه تولیدمثلی که معادل بخش شماره ..... بخشی از دستگاه تولیدمثلی که معادل بخش

شماره .....»



۱) ۱ است، برخلاف - ۲ است، تحت اثر فعالیت هورمون‌های مترشحه از غده هیپوفیز قرار دارد.

۲) ۲ است، همانند - ۱ است، یاخته‌هایی دارد که قادر به ترشح نوعی هورمون جنسی هستند.

۳) ۳ است، همانند - ۲ است، در دوران یائسگی بر اثر فعالیت‌های هورمونی دچار تغییراتی می‌شوند.

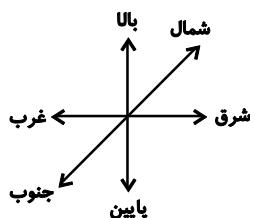
۴) ۳ است، برخلاف - ۲ است، یاخته‌هایی دارد که تحت اثر مستقیم هورمون(های) هیپوفیزی، تقسیم میتوز انجام می‌دهند.

وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

مغناطیس و الکتریک و مغناطیسی

فیزیک ۲: صفحه های ۶۵ تا ۸۵

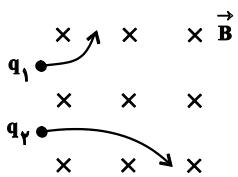
۸۱- میدان مغناطیسی ناشی از جریان در سیمی راست و بلند که جریانی به سمت غرب دارد، در نقطه (A) به کدام سمت است؟



- (۱) شمال
- (۲) جنوب
- (۳) غرب
- (۴) شرق

۸۲- جهت میدان مغناطیسی درون کره زمین از قطب ..... به سمت قطب ..... می باشد.

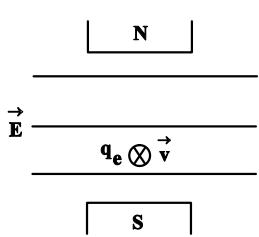
- (۱) شمال جغرافیایی، جنوب مغناطیسی
- (۲) شمال مغناطیسی، جنوب جغرافیایی
- (۳) جنوب جغرافیایی، شمال مغناطیسی
- (۴) جنوب مغناطیسی، شمال جغرافیایی

۸۳- مطابق شکل زیر، دو ذره باردار  $q_1$  و  $q_2$  با جرم و انرژی جنبشی برابر، وارد یک میدان مغناطیسی یکنواخت شده و تحت تأثیر نیروی مغناطیسی، مسیرهای زیر را می بینیم. کدام یک از روابط زیر درست است؟

- (۱)  $q_1 < 0$  و  $|q_1| > |q_2|$
- (۲)  $q_1 > 0$  و  $|q_1| > |q_2|$
- (۳)  $q_1 > 0$  و  $|q_1| < |q_2|$
- (۴)  $q_1 < 0$  و  $|q_1| < |q_2|$

۸۴- دو گلوله کوچک رسانای هم اندازه با بارهای همنام، با تندی های  $v_1 = \frac{m}{s}$  و  $v_2 = \frac{m}{s}$  جداگانه و به طور عمود بر خطوط میدان مغناطیسی یکنواختی وارد فضای آن می شوند و بزرگی نیروی مغناطیسی وارد بر هر دو گلوله برابر با  $F$  است. اگر دو گلوله را با هم تماس دهیم و سپس از هم جدا کنیم، هر یک از آنها با کدام تندی بر حسب متر بر ثانیه به طور عمود بر خطهای همان میدان مغناطیسی وارد شود تا اندازه نیروی مغناطیسی وارد بر هر گلوله برابر با  $2F$  شود؟

- (۱) ۴
- (۲) ۳
- (۳) ۶
- (۴) ۹

۸۵- در شکل زیر، بزرگی میدان مغناطیسی یکنواخت بین دو قطب آهنربا، برابر  $5G$  است. یک الکترون را با تندی  $10^3$  کیلو متر بر ثانیه عمود بر صفحه کاغذ به سمت داخل صفحه پرتاب می کنیم. جهت و اندازه میدان الکتریکی افقی بر حسب  $\frac{N}{C}$  برای حرکت بدون انحراف الکترون درون دو میدان الکتریکی و مغناطیسی عمود بر هم، کدام است؟ (از وزن الکترون صرف نظر کنید).

- (۱) راست،  $0/5$
- (۲) راست،  $500$
- (۳) چپ،  $0/5$
- (۴) چپ،  $500$

۸۶- قرار گرفتن کدام یک از مواد مغناطیسی در میدان مغناطیسی خارجی سبب القای دو قطبی های مغناطیسی در خلاف سوی میدان خارجی در آن می شود؟

- (۱) پارامغناطیسی
- (۲) دیامغناطیسی
- (۳) فرومغناطیسی نرم
- (۴) فرومغناطیسی سخت

محل انجام محاسبات

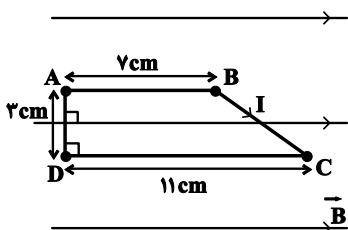
آدرس کanal تلگرامی مقطع ۱۲ تجربی کانون فرهنگی آموزش ۲ @zistkanoon

-۸۷- قطر سطح مقطع یک سیم‌لوله آرمانی  $3\text{cm}$  و طول آن  $30\text{cm}$  است. اگر جریان عبوری از سیم‌لوله  $5\text{A}$  و بزرگی میدان مغناطیسی یکنواخت درون سیم‌لوله  $\frac{\text{T} \cdot \text{m}}{\text{A}} = 1/2 \times 10^{-6}$  باشد، تعداد حلقه‌های سیم‌لوله کدام است؟

$$\left( \mu_0 = 1/2 \times 10^{-6} \frac{\text{T} \cdot \text{m}}{\text{A}} \right)$$

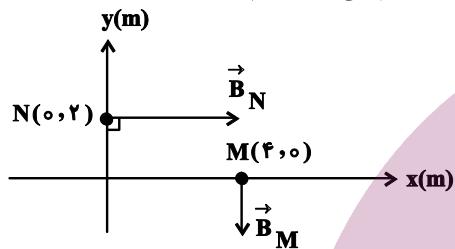
$$(1) 2 \times 10^4 \quad (2) 4 \times 10^3 \quad (3) 2 \times 10^5 \quad (4) 4 \times 10^2$$

-۸۸- مطابق شکل زیر، یک سیم مسی را به شکل یک ذوزنقه درآورده‌ایم و آن را به‌طور کامل درون میدان مغناطیسی یکنواختی به بزرگی  $0.5\text{T}$  قرار می‌دهیم. اگر جریان الکتریکی عبوری از سیم برابر با  $2\text{A}$  باشد، به ترتیب از راست به چپ اندازه نیروی مغناطیسی وارد بر قسمت  $BC$  و اندازه نیروی مغناطیسی خالص وارد بر کل سیم مسی، چند نیوتون می‌باشد؟



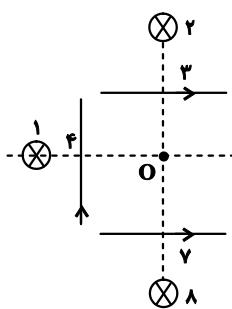
- (1) ۰/۰۰۳ و صفر
- (2) ۰/۰۳ و صفر
- (3) ۰/۰۰۳ و ۰/۰۵
- (4) ۰/۰۵ و ۰/۰۳

-۸۹- مطابق شکل زیر، بردارهای میدان مغناطیسی حاصل از یک سیم طویل حامل جریان مستقیم، در دو نقطه  $M$  و  $N$  رسم شده است. کدام گزینه درست است؟



- (1) سیم در نقطه (4, 2) بر صفحه عمود است و جریان آن درون سو است.
- (2) سیم در نقطه (4, 2) بر صفحه عمود است و جریان آن برون سو است.
- (3) سیم در نقطه (0, 0) بر صفحه عمود است و جریان آن درون سو است.
- (4) سیم در نقطه (0, 0) بر صفحه عمود است و جریان آن برون سو است.

-۹۰- در شکل زیر، ۸ سیم راست، مستقیم و حامل جریان به فاصله‌های مختلف و جریان‌های مختلف در اطراف نقطه  $O$  قرار گرفته‌اند و اندازه میدان مغناطیسی ناشی از جریان هر سیم در نقطه  $O$  مطابق جدول زیر است. اندازه میدان مغناطیسی برایند در نقطه  $O$  چند تسلیم شود؟



شماره سیم	اندازه میدان مغناطیسی در $O$
۱	۳T
۲	۲T
۳	۲T
۴	۳T
۵	۲T
۶	۲T
۷	۹T
۸	۴T

$$\sqrt{33} \quad (4) \quad 33/3 \quad \sqrt{3} \quad (2) \quad 3/1$$

محل انجام محاسبات

آدرس صفحه اینستاگرامی مقطع ۱۲ تجربی کانون فرهنگی آموزش ۱۲t kanoonir\_۱۲t

دربی غذای سالم

شیمی ۲: صفحه‌های ۷۵ تا ۹۷

وقت پیشنهادی: ۱۰ دقیقه

- ۹۱- در چند مورد، علت ذکر شده برای توجیه تفاوت سرعت در پدیده بیان شده، نادرست است؟
- \* محلول بنفس رنگ پتاسیم پرمanganات در واکنش با یک اسید آلی، در اثر گرم شدن به سرعت بی‌رنگ می‌شود. (علت: تفاوت در دمای واکنش)

- \* گرد آهن درون کپسول چینی نمی‌سوزد اما با پاشیده شدن روی شعله می‌سوزد. (علت: تفاوت در حالت فیزیکی)
- \* یک مول  $H_2$  و یک مول  $Cl_2$  در ظرف یک لیتری سریع تر از ظرف ده لیتری با یکدیگر واکنش می‌دهند. (علت: تفاوت در سطح تماس)

- \* فلز منیزیم با یک لیتر محلول هیدروکلریک اسید  $1\text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$  سریع تر از یک لیتر محلول هیدروفلوریک اسید  $1\text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$  واکنش می‌دهد. (علت: تفاوت در تعداد مول اسیدها)

۴	۳	۲	۱
---	---	---	---

۹۲- کدام گزینه نادرست است؟

- ۱) هر چه گستره زمانی انجام یک تغییر کوچک‌تر باشد، آهنگ تغییر آن کمتر بوده و واکنش سریع تر انجام می‌شود.
- ۲) انفجار، یک واکنش شیمیایی بسیار سریع است که در آن از مقدار کمی ماده منفجره به حالت جامد یا مایع، حجم زیادی از گازهای داغ تولید می‌شود.
- ۳) واکنش سوختن قند آگشته به خاک با چه سریع تر از سوختن قند است، زیرا در خاک با چه کاتالیزگر مناسب برای این واکنش وجود دارد.

- ۴) واکنش تجزیه سلولز کاغذ بسیار کند رخ می‌دهد و سرعت آن از زنگ زدن آهن کمتر است.

- ۹۳- ۱/۶۸ گرم سدیم هیدروژن کربنات ( $NaHCO_3$ ) از طریق واکنش زیر تجزیه می‌شود. اگر بعد از ۱۰۰ ثانیه، نسبت مقدار مول گازهای تولیدی به مقدار مول باقی‌مانده واکنش دهنده برابر با ۳ باشد، سرعت متوسط تولید فراورده جامد در همان بازه زمانی چند گرم بر ساعت است؟ ( $Na = ۲۳, C = ۱۲, H = ۱: \text{g.mol}^{-1}$ )



۱۸ / ۶۵	۳۰ / ۲	۲۵ / ۵	۲۸ / ۶۲
---------	--------	--------	---------

۹۴- عبارت کدام گزینه نادرست است؟



- ۱) فلزهای قلیایی سدیم و پتاسیم در شرایط یکسان با آب سرد به شدت واکنش می‌دهند اما سرعت واکنش‌ها متفاوت است.
- ۲) عامل مؤثر بر افزایش سرعت واکنش شکل بالا، مشابه عامل افزایش سرعت بر اثر افزودن خاک با چه به قند در حال سوختن است.
- ۳) در واکنش فلز Zn با محلول  $CuSO_4$  افزایش مقداری آب به محلول، همانند افزایش دما، سبب افزایش سرعت واکنش می‌شود.
- ۴) بنزوئیک اسید، ترکیب آروماتیک دارای گروه کربوکسیل است که به عنوان نگهدارنده، سرعت واکنش‌هایی که منجر به فساد مواد غذایی می‌شوند را کاهش می‌دهد.

محل انجام محاسبات

آدرس کانال تلگرامی مقطع ۱۲ تجربی کانون فرهنگی آموزش @zistkanoon



۹۵- چند مورد از تغییرات زیر، سبب افزایش سرعت واکنش تیغه روی با محلول مس (II) سولفات می‌شود؟ (دماه اولیه انجام واکنش  $C = 25^\circ$  است).

الف) افزودن  $0.2\text{ mol CuSO}_4$  به محلول واکنش

ب) انجام دادن واکنش در شرایط STP

پ) استفاده از گرد روی به جای تیغه روی

ت) افزایش فشار بر ظرف انجام واکنش

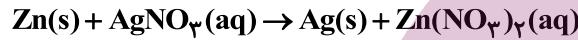
(۱) ۳      (۲) ۱      (۳) ۴      (۴) ۲

۹۶- اگر گاز حاصل از تجزیه  $\text{KClO}_3$  طبق واکنش زیر در مدت ۱۰ ثانیه، بادکنکی کروی به شعاع ۱۰ سانتی‌متر را پر کند و چگالی گاز حاصل در شرایط مورد نظر برابر  $1.8\text{ g.L}^{-1}$  باشد، سرعت مصرف  $\text{KClO}_3$  بر حسب مول بر دقیقه کدام است؟ (از حجم اولیه بادکنک صرف‌نظر کنید).  $O = 16\text{ g.mol}^{-1}$ ;  $\pi = 16\text{ g.mol}^{-1}$  را برابر ۳ در نظر بگیرید.



(۱) ۰/۲      (۲) ۰/۱      (۳) ۰/۸      (۴) ۰/۴

۹۷- تیغه‌ای از جنس فلز روی را در ۴۰۰ میلی‌لیتر محلول نقره نیترات وارد می‌کنیم. اگر واکنش پس از  $2/5$  دقیقه به طور کامل پایان یابد، تغییر جرم تیغه روی برابر  $3/88$  گرم خواهد بود. سرعت متوسط مصرف فلز روی چند  $\text{mol}\cdot\text{min}^{-1}$  است؟ (فرض کنید ۷۵٪ اتم‌های نقره بر سطح تیغه می‌نشینند. واکنش موازن شود).



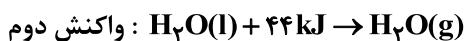
(۱) ۰/۰۰۲      (۲) ۰/۰۰۴      (۳) ۰/۰۰۸      (۴) ۰/۰۱۶

۹۸- اگر در واکنش تجزیه پتاسیم نیترات مطابق معادله زیر، پس از گذشت ۲ دقیقه،  $15/76$  گرم از  $\text{KNO}_3$  باقی بماند و مول گاز اکسیژن در همین مدت آزاد شود، مقدار اولیه پتاسیم نیترات برابر چند گرم و در همین بازه زمانی سرعت متوسط تولید گاز نیتروژن چند  $\text{mol.s}^{-1}$  است؟ (گزینه‌ها را از راست به چپ بخوانید).



(۱) ۰/۰۰۱      (۲) ۰/۰۰۲      (۳) ۰/۰۰۴      (۴) ۰/۰۰۵

۹۹- اگر سرعت تولید فراورده گازی در واکنش (موازن نشده) اول در شرایط STP برابر با  $2\text{L.s}^{-1}$  باشد، گرمای حاصل از این فرایند در مدت ۲ دقیقه، به تقریب چند کیلوگرم آب را طبق واکنش دوم تبخر خواهد کرد؟ (سرعت تولید فراورده گازی را ثابت فرض کنید). ( $O = 16$ ,  $H = 1\text{ g.mol}^{-1}$ )



(۱) ۰/۰۴      (۲) ۰/۰۳      (۳) ۰/۰۲      (۴) ۰/۰۱

۱۰۰- کدام عبارت نادرست است؟

۱) ردپای غذا همانند ردپای کربن دی‌اکسید و آب، دو چهره‌ای است.

۲) سهم تولید گاز کربن دی‌کسید در ردپای غذا به مرتب بیش از سوختن سوخت‌ها در خودروها و کارخانه‌ها است.

۳) چهره پنهان ردپای غذا نشان می‌دهد که کمتر از ۵٪ از غذایی که در جهان فراهم می‌شود به مصرف نمی‌رسد.

۴) یکی از چهره‌های پنهان ردپای غذا، تولید گازهای گلخانه‌ای به ویژه کربن دی‌اکسید است.

محل انجام محاسبات

# آزمون ۱۲ شهریور ماه ۱۴۰۰

## بخش دهم تجربی

زمان پیشنهادی عمومی دهم: ۳۸ دقیقه

زمان پیشنهادی اختصاصی دهم: ۵۸ دقیقه

نام درس	مقطع	تعداد سؤال	شماره سؤال	زمان پیشنهادی (دقیقه)
فارسی ۱	دهم	۱۰	۱۰۱-۱۱۰	۷
عربی ۱	دهم	۱۰	۱۱۱-۱۲۰	۸
دین و زندگی ۱	دهم	۱۰	۱۲۱-۱۳۰	۷
زبان انگلیسی ۱	دهم	۱۰	۱۳۱-۱۴۰	۱۶
زبان انگلیسی ۱ (آشنا)	دهم	۱۰	۱۴۱-۱۵۰	۱۸
ریاضی ۱	دهم	۱۰	۱۵۱-۱۶۰	۱۵
زیست‌شناسی ۱	دهم	۲۰	۱۶۱-۱۸۰	۱۵
فیزیک ۱	دهم	۱۰	۱۸۱-۱۹۰	۱۵
شیمی ۱	دهم	۱۰	۱۹۱-۲۰۰	۱۰
جمع دهم	دهم	۱۰۰	۱۰۱-۲۰۰	۹۶

برای دریافت اخبار گروه تجربی و مطالب درسی به کافال ۲ @zistkanoon مراجعه کنید.



۷ دقیقه

## فارسی ۱

۱۰- در میان واژه‌های داده شده، معنی چند واژه درست است؟

(ستوه: درماندن)، (کام: نیت)، (هژیر: خوب)، (ندامت: سرزنش)، (بسنده: سزاوار)، (برگاشتن: برگشتن)، (بهرام: کیوان)،  
 (آورد: کارزار)، (درع: کلاه فلزی)

ادیات حماسی  
ادیات داستانی  
(وطوی و بقال)  
درس ۱۲ تا ۱۴  
صفحة ۹۲ تا صفحه ۱۱۷

۴) شش

۳) پنج

۲) چهار

۱) سه

۱۰۲- کدام گزینه فاقد غلط املایی است؟

- ۱) از آن که او را از ذکر حق، پروای خلق نبودی. تا روزی الحاج بسیار کردند، گفت: مرا استادی بود و من علم از وی می‌آموختم.  
 ۲) و دشمن ضعیف را خار نشاید داشت، که اگر از قوت و زور درماند، به حیلت و مکر فتنه انگیزد.  
 ۳) درویش ضعیف حال را در خشکی تنگ سال مپرس که چونی آلا به شرط آن که مرح ریشش بنهی و معلومی پیشش.  
 ۴) به قفا باز خفته بودم، از گوشة ارش چیزی قطره می‌چکید به دهانم و در باطنم حلاوت پدید می‌آمد.

۱۰۳- ابیات زیر به ترتیب سروده چه کسانی هستند؟

الف) دگر ره چنان شد هنر آشکار

ب) چون بسی ابلیس آدم روی هست

۱) فردوسی، مولوی

۲) فردوسی، سعدی

کزان خیره شد دیده روزگار

پس به هر دستی نشاید داد دست

۳) محمود شاهرخی، سعدی

۴) محمود شاهرخی، مولوی

۱۰۴- آرایه‌های ادبی بیت زیر در کدام گزینه تمامً درست است؟

«صفای خاک به نوعی که ماهی اندر آب

۱) کنایه، استعاره، اغراق، جناس

۲) واج‌آرایی، استعاره، تشییه، تمثیل

۱۰۵- کدام بیت فاقد یکی از دو آرایه «مجاز یا اغراق» است؟

۱) به حاکم آن بت اگر با رقیب درگذر آید

۲) اشکم افتاد از نظر زان رو فرو رفت او به خاک

۳) از بس به دیده دل، دریای خون زند جوش

۴) طوفان نوح را به نظر درنیاورد

۱۰۶- توضیح مقابل در کدام گزینه نادرست است؟

۱) موج این دریا نجوید ساحل آرام را

۲) تهمتن بیامد چو سرو بلند

۳) مکن با من ناشکیبا عتیب

۴) فرامز چون پیش کابل رسید

طاقت و آسودگی از من گریزان باد و هست (شبکه معنایی)

به چنگ اندرون گرز و بر زین کمند (واو ربط)

که در عشق صورت نبند شکیب (دو ممال در بیت وجود دارد)

به شهر اندرون نامداری ندید (دو حرف اضافه برای یک متمم)

۱۰۷- معنی «برکشیدن» در بیت زیر، در چند بیت از ایات زیر تکرار شده است؟

یکی تیغ تیز از میان برکشید.

«چو بر زین بپیچید گرد آفرید

زین‌گونه که تنگ برکشیده است فلک

الف) یا اول محنت است یا آخر عمر

که نامش به هر گوشاهای گستردید

ب) جهان‌آفرینش چنان برکشید

فلک برکشید و زمین گستردید

ج) از آن‌گه که یزدان جهان آفرید

چگرگاه سیمین تو بر درید

د) از آن پیش کاو دشنه را برکشید

شب از رفتن ره میاسای و روز

ه) سپه‌ساز و برکش سوی نیمروز

(۲) دو

(۱) یک

(۴) چهار

(۳) سه

۱۰۸- ایات کدام گزینه با هم تقابل معنایی دارند؟

کوزه از خم پر شراب ناب می‌آید برون

الف) بستن لب بر در روزی کند کار کلید

گرچه چون صبح به ظاهر لب خندان دارم

ب) بوی خون شفق از خنده من می‌آید

عیار باده را صاحب نظر می‌گیرد از مینا

ج) ز سیما می‌توان دریافت در دل هر چه می‌باشد

از ته دل چون خم سربسته در جوشیم ما

د) گر به ظاهر چون لب پیمانه خاموشیم ما

(۲) ب، ج

(۱) الف، ب

(۴) الف، ج

(۳) د، الف

۱۰۹- کدام گزینه با بیت زیر قرابت بیشتری دارد؟

نه چون گوسفندان مردم درید»

«سر گرگ باید هم اول برید

پای بست آمده است و پس دیوار

(۱) اول اندیشه و انگه‌ی گفتار

چون شناسی علاج ساختنی است

(۲) درد او را دوا شناختنی است

بند باید کرد سیلی را ز سر

(۳) وانگردد از ره آن تیر ای پسر

درد افزود، نکردیم چو درمانش

(۴) گرگ آسود، نجستیم چو آثارش

۱۱۰- کاربرد «حماسه» در کدام گزینه با دیگر گزینه‌ها متفاوت است؟

ز خاک سیاه اندر آمد به زین

(۱) نهاد آن بن نیزه را بر زمین

ز بس کشته افکنده از هر گروه

(۲) ز خون خاک دریا شد و دشت کوه

به ابر اندر آمد فغان و خروش

(۳) زمین آمد از سم اسپان به جوش

سر کوه پرترگ و جوشن شده است

(۴) تو گفتی هوا کوه آهن شده است



٧ دقیقه

**عربی، زبان قرآن ۱**

**ذوالقرینین**  
**يَا مَنْ فِي الْجَارِ عَجَابُهُ**  
 درس ۷۶ تا ۸۱  
 صفحه های ۶۱ تا ۸۸

■■ عَيْنُ الْأَنْسَبِ لِلْجَوابِ عَنِ التَّرْجِمَةِ مِنْ أَوْ إِلَى الْعَرَبِيَّةِ (۱۱۱ - ۱۱۴)

۱۱۱- « هل تُصَدِّقُ أَنَّ الْحَيْوَانَ الَّذِي يَبْلُغُ وَزْنَهُ ضَعْفَى وزنِ الْإِنْسَانِ، يُعْنِي كَالْطَّيْوَرُ وَ يَضْحَكُ كَالْأَطْفَالُ؟!؟ »:

- (۱) آیا باورت می شود حیوانی که وزنش به دو برابر وزن انسان می رسد، مانند پرندها آواز بخواند و کودکانه بخندد؟!
- (۲) آیا تو باورت می شود جانوری که وزنش از وزن انسان هم بیشتر است، مانند پرنده آواز بخواند و مثل کودک بخندد؟!
- (۳) آیا باور می کنی که حیوانی هست که وزنش دو برابر انسان است و مانند پرندها آواز می خواند و مثل بچه ها می خندد؟!
- (۴) آیا باور می کنی که حیوانی که وزنش به دو برابر وزن انسان می رسد، همچون پرندها آواز می خواند و مثل کودکان می خندد؟!

۱۱۲- « هَذَا أَدْوِيَةُ فِي تِلْكَ الصِّيدَلِيَّةِ تَتَحَسَّنُ بِهَا حَالُ الْمَرْضِى لِأَنَّهَا قَدْ صُنِعَتْ مِنَ الْأَعْشَابِ الطَّيِّبَةِ! »:

- (۱) در آن داروخانه دارویی هست که حال بیمار با آن خوب می شود، زیرا آن را از گیاهان دارویی ساخته اند!
- (۲) دارویی در آن داروخانه وجود دارد که با آن حال بیماران بهتر می شود، زیرا از گیاهان دارویی تولید شده است!
- (۳) داروهایی در آن داروخانه هست که حال بیماران با آنها خوب می شود، چه از گیاهان دارویی ساخته شده است!
- (۴) آنجا داروهایی در آن داروخانه وجود دارد که حال بیماران را به وسیله آنها خوب می کند، چون از گیاهان دارویی ساخته شده است!

**۱۱۳- عَيْنُ الْخَطَا:**

- (۱) الرُّزْ مع الدَّاجِجِ مِنَ الْأَطْعَمَةِ الْأَصْلِيَّةِ لِشَعْبِ إِيْرَانِ الْمِضِيَافِ!: برنج با مرغ از غذاهای اصلی مردم مهمان نواز ایران است!
- (۲) هَذَا مَعْجَزَةُ بَحْرِيَّةٍ يُمْكِنُ أَنْ يَسْتَعِينَ الْبَشَرُ بِهَا يَوْمًا!: معجزه ای دریایی وجود دارد که ممکن است بشر روزی از آن کمک بجوید!

۳ اللَّهُمَّ اجْعُلْنِي صَبُورًا عَلَى مَا أُرِيدُ فِي حَيَاةِي! : خداها مرا بر آن چه در زندگی ام خواسته ام، صبور گردن!

۴ بُنِيَ! إِلَّتَمِ بالصَّدْقِ فِي كَلَامِكَ حَتَّى لَا تَنَدِمَ!: پسرکم! در کلامت به راستگویی پایبند باش تا پشیمان نشوی!

۱۱۴- « كَلَاغٌ بِاِصْدَائِشِ بِهِ بَقِيَّةُ حَيَوَانَاتِ هَشَدَارِ مَيْدَهَدَهُ كَه اَزْ مَنْطَقَةُ خَطَرِ دورِ شُونَدِ ». عَيْنُ الصَّحِيحِ:

۱) يُحَذِّرُ الغَرَابُ بِصُوْتِهِ بَقِيَّةُ حَيَوَانَاتِ لَكِي تَبْتَعِدَ عَنِ الْخَطَرِ!

۲) الغَرَابُ يُحَذِّرُ بِصُوْتِهِ بَقِيَّةُ الْحَيَوَانَاتِ حَتَّى تَبْتَعِدَ عَنِ مَنْطَقَةِ الْخَطَرِ!

۳) بِصُوتِ الغَرَابِ يُحَذِّرُ بَقِيَّةُ الْحَيَوَانَاتِ لَكِي تَبْتَعِدَ عَنِ مَنْطَقَةِ الْخَطَرِ!

۴) لِلْغَرَابِ صَوْتٌ يُحَذِّرُ بِهِ بَقِيَّةُ الْحَيَوَانَاتِ حَتَّى تَبْتَعِدَ عَنِ مَنْطَقَةِ الْخَطَرِ!

■■ عَيْنُ الْمَنَاسِبِ لِلْجَوابِ عَنِ الْأَسْئَلَةِ التَّالِيَّةِ (۱۱۵ - ۱۱۰)

**۱۱۵- عَيْنُ الْخَطَا فِي ضَبْطِ حِرَكَاتِ الْحُرُوفِ:**

- (۱) إِنَّ السَّيِّدَ الدَّمْشِقِيَّ مُهَنْدِسَ الصَّيَانَةِ فِي هَذَا الْفَنْدُقِ!
- (۲) سَحَبَهُ نَيَّارُ الْمَاءِ إِلَى الْأَعْمَاقِ بِشَدَّةٍ؛ ذَكَرَ الرَّجُلُ بَعْدَ نِجَاتِهِ!
- (۳) إِنِّي قَرَأْتُ فِي مَوْسُوعَةِ عِلْمِيَّةٍ حَوْلَ هَذَا الْحَيَوَانِ أَشْيَاءَ عَجِيبَةً!
- (۴) تَسْتَطِعُ الدَّلَافِينُ أَنْ تُرْشَدَنَا إِلَى مَكَانٍ غَرِيقٍ سَفِينَةٍ أَوْ سُقُوطِ طَائِرٍ!



## ١١٦- عین الصحيح عن المفردات:

١) الدلّافين تجتمع بسرعة حولها، و تصرُّبُها بأفوفها الحادة! (متضاد): تَسْرَقُ / لَيْن

٢) قالت السائحة: من هو مسؤول تنظيف الغرفة الثامنة! (جمع): سُيّاح / غُرف

٣) العَمَال هم الَّذِين يَعْمَلُون لِمَصلحة بِلَادِهِم! (فرد): عَمِيل / بَلَاد

٤) هم يَسْكُنُون فُرْب جَبَل مُرْتفَع! (متضاد): يَنْزَلُون / أَسْفَل

## ١١٧- عین ما ليس فيه المتضاد أو المتضاد:

١) إن الدلافين البحريّة تؤدي دوراً مهمّاً في الحرب و السلام!

٢) يجب على المرء أن يقف وراء الحقيقة و يقف أمام الظلم!

٣) أطاع الملك العادل الموحّد كثيّر من الأُمم و استقبلوه لعدالته!

٤) لما دخلت الغرفة الفارغة شاهدت هناك شعاع ضوء في الظلام!

## ١١٨- عین فعلًا لا يمكن أن يقرأ مجھولاً:

١) هذه كُتب مؤثرة تُتقذّر مَنْ له مصائب عظيمة و أحزان كثيرة!

٢) أبواب صالة الإمتحان سُتُّغلق في الساعة السابعة صباحاً!

٣) الحضّار غاضبون و إني متأنّد أنهم سيُقْنعنون بعد كلامي!

٤) هل يؤجل الإمتحان بعد اتصالنا بالمدرس مرّتين!

## ١١٩- عین حرف جـ يدل على معنى الفعل:

# البران توشه

# لوسه اي برای موفقیت

١) على الغصون النصرة فواكه تُحرّينا كثيراً!

٢) عليكم بالصدق، فإن الصدق يهدي إلى البر!

٣) يا رب انصرنا على الذين يطلبون تخريب بيوتنا!

٤) الدلافين تساعدنا على اكتشاف أماكن تجمّع الأسماك!

## ١٢٠- عین ما فيه «نون الوقاية»:

١) سأساعد إخواني في الصّعاب و البلاء!

٢)اليوم ثعّبني الطّيور في الغابة بصوت فرح!

٣) قلت لأختي: لا تسکني بين الناس مُتکبّرة!

٤) حين تُخاطبني عيناك أدرك كلّ ما تقُرّ فيهما!



۷ دقیقه

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

دین و زندگی ۱

دوستی با خدا، باری از  
نمای و روزه  
درس ۹ ۱۰ و ۹  
صفحه ۱۳۲ تا صفحه ۱۰۷

۱۲۱- خطایی که مخاطبان عبارت قرآنی «وَ مِنَ النَّاسِ مَنْ يَتَّخِذُ مِنْ دُونِ اللَّهِ أَنْدَادًا يُحِبُّونَهُمْ كَخَبَّ اللَّهِ» دچار آن

شده‌اند، عمل ننمودن به کدام فرمایش بزرگان دین است؟

۱) «خداآند، بنده گناهکار توبه کننده را دوست دارد.»

۲) «هر کس در روز قیامت با محبوب خود محسور می‌شود.»

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

۴) «در حرم خدا غیر خدا را جا ندهید.»

۱۲۲- خداوند متعال شرط اصلی دوستی با خود را چه می‌داند و کدام حدیث شریف مهر تأییدی بر آن می‌نهد؟

۱) باطن انسان با خدا باشد، کافی است و درون انسان مهم است. - «ما أَحَبُّ اللَّهَ مَنْ عَصَاهُ»

۲) باطن انسان با خدا باشد، کافی است و درون انسان مهم است. - «حُبُّ الشَّيْءِ يُعْمِلُ وَ يَصْمَمُ»

۳) عمل به دستورات الهی که توسط پیامبر (ص) آورده شده است. - «ما أَحَبُّ اللَّهَ مَنْ عَصَاهُ»

۴) عمل به دستورات الهی که توسط پیامبر (ص) آورده شده است. - «حُبُّ الشَّيْءِ يُعْمِلُ وَ يَصْمَمُ»

۱۲۳- مطابق مناجات امام سجاد (ع) با خدای متعال ره‌آورده چشیدن لذت دوستی با خدا کدام است و نتیجه دوستی شدید در عبارت شریفه «اشد حباً  
للہ» چیست؟

۱) عدم اختیار غیر خدا - «فَاتَّبَعُونِي يَحِبِّكُمُ اللَّهُ»

۲) مطالبه دوست داشتن خدا - «فَاتَّبَعُونِي يَحِبِّكُمُ اللَّهُ»

۳) عدم اختیار غیر خدا - «يَحِبُّونَهُمْ كَحْبِ اللَّهِ»

۴) مطالبه دوست داشتن خدا - «يَحِبُّونَهُمْ كَحْبِ اللَّهِ»

۱۲۴- عبارت «نمی‌شود کسی دوستدار خداوند باشد اما رشتی و ستم را در جامعه ببینند و سکوت اختیار کند.» با کدام عبارت شریفه قرابت مفهومی  
دارد؟

۱) «لَعْكُمْ تَتَّقُونَ»

۳) «لَا إِلَهَ إِلَّا اللَّهُ»

۴) «يَغْفِرُ لَكُمْ ذُنُوبَكُمْ»

۱۲۵- پیرامون موضوع «بیزاری از دشمنان خدا و مبارزه با آنان» کدام گزینه به درستی بیان شده است؟

۱) همهٔ پیامبران از حضرت نوح و حضرت ابراهیم تا پیامبر اسلام (ص) زندگی خود را در مبارزه با ستم و پلیدی گذراندند و در این مسیر به شهادت رسیدند.

۲) سفارش امام خمینی (ره) به مسلمانان جهان این بود که عالم را از محبت و عشق نسبت به دوستان خدا و نفرت و بغض عملی نسبت به دشمنان خدا لبریز کنند.

۳) مطابق جمله‌ای که اساس بنای اسلام را تشکیل می‌دهد، اگر کسی بخواهد قلبش را خانهٔ خدا کند، باید شیطان و امور شیطانی را از آن بیرون کند.

۴) دینداری بر دو پایهٔ تولی و تبری استوار است در واقع هر چه دوستی با خدا عمیق‌تر باشد، علاقهٔ ما نسبت به انبیا و اولیای الهی قوی‌تر خواهد بود.



۱۲۶- احساس سهولت در انجام فرایض الهی، ثمرة پایبندی به کدام حکم است و کدام عمل ناپسند سبب عدم پذیرش آن از سوی خداوند خواهد شد؟

(۱) «کتب عليکم الصيام» - نگاه غضبناک به والدین

(۲) «کتب عليکم الصيام» - غیبت کردن

(۳) «اقم الصلاة» - غیبت کردن

(۴) «اقم الصلاة» - نگاه غضبناک به والدین

۱۲۷- این فرمایش رسول خدا (ص) که «چه بسا روزه‌داری که جز گرسنگی و تشنگی چیزی نصیب او نمی‌شود» عاقبت عمل نکردن به کدام عبارت

قرآنی است؟

(۱) «تنہی عن الفحشاء و المنکر»

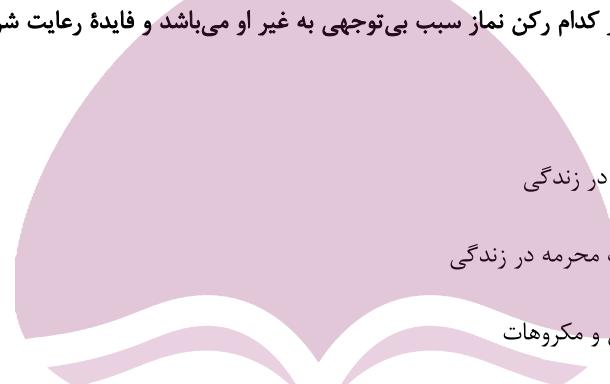


(۳) «ولذکرالله اکبر»

۱۲۸- توجه به عظمت و بزرگی خداوند در کدام رکن نماز سبب بی‌توجهی به غیر او می‌باشد و فایده رعایت شرط غصیبی نبودن لباس و مکان نمازگزار

چیست؟

(۱) تکبیر - بی‌رغبتی به مکاسب محروم در زندگی



(۲) رکوع و سجود - بی‌رغبتی به مکاسب محروم در زندگی

(۳) تکبیر - دور شدن تدریجی از گناهان و مکروهات

(۴) رکوع و سجود - دور شدن تدریجی از گناهان و مکروهات

۱۲۹- تکلیف شرعی کدام شخص این است که باید روزه‌اش را قضا کند و برای هر روز یک مُد طعام به فقیر بدهد؟



(۱) فردی که روزه ماه رمضان را عمدًا نگیرد و تا قبل از ابتدای ماه رمضان آینده قضای آن را به جا نیاورد.

(۲) فردی که روزه ماه رمضان را عمدًا نگیرد و تا قبل از ابتدای ماه رمضان آینده قضای آن را به جا آورد.

(۳) کسی که به علت عذری نتواند روزه بگیرد و تا ماه رمضان آینده بیماری او باقی مانده و قضای روزه را نگیرد.

(۴) کسی که به علت عذری نتواند روزه بگیرد و پس از آن، تا ماه رمضان آینده عمدًا قضای روزه را نگیرد.

۱۳۰- وضعیت مردار حیوانی که حرام گوشت است ولی خون جهنده ندارد و حیوانی که خون جهنده دارد ولی حرام گوشت نیست، به ترتیب چگونه است؟

(۱) نجس است - پاک است

(۲) پاک است - نجس است

(۳) پاک است - پاک است

## زبان انگلیسی ۱

۱۶ دقیقه

**PART A: Grammar and 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.

- 131- Thomas Edison, one of the most famous inventors in history, died ... October 18, 1931.  
1) on                                  2) in                                  3) at                                  4) of
- 132- The students .... hear what their teacher is talking about because he is speaking very quietly.  
1) should                              2) can't                                3) shouldn't                            4) can
- 133- I really don't know why one of my uncles ... that parents are responsible for their children's behavior.  
1) wasn't believing                    2) doesn't believe                    3) don't believe                        4) isn't believing
- 134- The driver increased speed to reach the final ... in time that evening, and at last he succeeded.  
1) information                        2) suggestion                        3) emotion                                4) destination
- 135- There is no better and suitable place for those who are in search of a free ... than the beach.  
1) entertainment                      2) experience                        3) noise                                    4) experiment
- 136- The old villager was very ... to us when we had to stay in his home for two days. He tried to make us feel happy all the time.  
1) probable                            2) hospitable                            3) domestic                                4) ashamed

**PART B: Reading Comprehension**

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

Maryam Mirzakhani was one of the greatest mathematicians of her generation. Mirzakhani was born in 1977 in Tehran. She was the first woman and the first Iranian to be awarded the Fields Medal. In high school, she won the gold medal for mathematics in the Iranian National Olympiad. In 1994, Mirzakhani became the first Iranian female to win a gold medal at the International Mathematical Olympiad in Hong Kong, scoring 41 out of 42 points. The following year, she became the first Iranian to achieve a perfect score and win two gold medals at the International Mathematical Olympiad. In 1999, she received a degree in mathematics from the Sharif University of Technology in Tehran. Five years later, she earned a Ph.D. from Harvard University.

Despite the fame and attention she received, Mirzakhani remained humble, always avoiding the spotlight. She listened to the work of other mathematicians with excitement. At conferences, she could be found talking with graduate students and Fields medalists alike. Mirzakhani was diagnosed with breast cancer in 2013. In 2016, cancer spread to her bones and liver. She died in 2017 at the age of 40 at Stanford Hospital in Stanford, California. The Fields Medal, which Mirzakhani won in 2014, is considered the highest honor in mathematics, often equated with the Nobel Prize.

- 137- There is enough information in the passage to answer which of the following questions?  
1) What were the problems that Mirzakhani solved?  
2) Where did Mirzakhani receive a perfect score in the International Mathematical Olympiad?  
3) How many Iranian men and women have won the Fields Medal so far?  
4) Who was the first woman to receive the most important award in mathematics?

- 138- Which of the following is TRUE about Maryam Mirzakhani, according to the passage?  
1) She was the greatest mathematician in the world.  
2) She liked to be a worldwide famous mathematician.  
3) She was diagnosed with breast cancer when she was about 36.  
4) She was the first woman to win the gold medal for mathematics in the Iranian National Olympiad.

- 139- The underlined word "spotlight" in paragraph 2 is closest in meaning to .... .  
1) care                                2) attention                            3) interest                                4) range

- 140- The passage would most probably continue with a discussion of .... .  
1) why the Fields Medal is so important  
2) how cancer spreads to the bones and liver  
3) some interesting facts about the Nobel Peace Prize  
4) other famous mathematicians who died of breast cancer

• The Value of Knowledge
Listening (از پندای (and Speaking
• Traveling the World (Grammar (پیان درس ۳ صفحه‌های ۸۷ تا ۱۱۱

**کتاب زرد****PART A: Vocabulary**

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

141- When speaking to a/an ... visitor, it is perhaps best to speak English a little slower than usual.

- 1) local                    2) domestic                    3) national                    4) international

142- All these valuable plates must be carefully ... in boxes and transported; otherwise, they may break into pieces.

- 1) invented                    2) packed                    3) invited                    4) retired

**PART B: 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:**

Liquid water cannot stay on the surface of the Moon. When exposed to solar radiation, water quickly disappears through a process known as photodissociation and is lost to space. However, since the 1960s, scientists have hypothesized that water ice may be carried by impacting comets or possibly produced by the reaction of oxygen-rich lunar rocks, and hydrogen from solar wind, leaving traces of water which could possibly remain in cold, permanently shadowed craters at either pole on the Moon. Computer models suggest that up to 14,000 km<sup>2</sup> (5,400 sq mi) of the surface may be in permanent shadow. The presence of usable quantities of water on the Moon is an important factor in making it a practical plan for humans to think of living on the Moon one day; the alternative of transporting water from Earth would be very expensive.

In years since, signs of water have been found to exist on the lunar surface. In 1994, the bistatic radar experiment, located on the Clementine spacecraft, indicated the existence of small, frozen pockets of water close to the surface. However, later radar observations by Arecibo suggest these findings may rather be rocks projected from craters. In 1998, the neutron spectrometer, located on the Lunar Prospector spacecraft, indicated that high concentrations of hydrogen are present in the first meter of depth in the regolith near the polar regions. In 2008, an analysis of volcanic lava beads, brought back to Earth aboard Apollo 15, showed small amounts of water to exist in the interior of the beads on the Moon.

143- Which of the following questions is the main focus of the passage?

- 1) Does the Moon carry any water?  
2) Why do we not know enough about the Moon?  
3) Where does the water on the Moon come from?  
4) Are the conditions on the Moon suitable for human life?

144- The author refers to “shadowed craters” (paragraph 1) as places ....

- 1) in which water can be produced                    2) where water can be stored  
3) created due to lack of heat                            4) with no winds

145- According to the passage, observations by Arecibo ....

- 1) were in agreement with the findings of the bistatic radar experiment  
2) were inaccurate because the radar used was not modern enough  
3) refused an earlier suggestion about water on the Moon  
4) showed that lunar craters are covered with rocks only

146- There is enough information in the passage to answer which of the following questions?

- 1) What are the steps in the photo dissociation process?  
2) What country conducted the bistatic radar experiment?  
3) What makes transporting water from the Earth to the Moon very expensive?  
4) What samples brought to Earth by Apollo 15 did scientists examine to find out if there was water on the Moon?

**PASSAGE 2:**

Child labor refers to the employment of children in any work that does not allow children to enjoy their childhood, prevents them from attending regular school, and that is mentally, physically, socially or morally dangerous and harmful. This practice is what many international organizations are against. The law system across the world does not accept child labor. The laws do not consider all work by children as child labor; exceptions include work by child artists, family duties, supervised training, certain types of work such as those by Amish children, some forms of child work common among native American children, and others.

Child labor has existed to varying extents, through most of history. Before 1940, numerous children aged 5-14 worked in Europe, the United States and various colonies of European powers. These children mainly worked in agriculture, home-based assembly operations, factories, mining and in services such as newsies.

In developing countries, with high poverty and poor schooling opportunities, child labor is still common. In 2010, sub-Saharan Africa had the highest incidence rates of child labor, with several African nations with over 50 percent of children aged 5-14 working. Worldwide agriculture is the largest employer of child labor. Vast majority of child labor is found in rural areas and informal urban economy; children are most often employed by their parents, rather than factories. Poverty and lack of schools are considered as the primary cause of child labor.

147- The first sentence of the passage, “Child labor refers ... and harmful,” is a ... .

- 1) definition
- 2) psychological topic
- 3) warning
- 4) national expectation

148- The passage supports the fact that ... .

- 1) child labor first began in Europe and United States, but not in sub-Saharan Africa
- 2) if a child is forced to work by his or her parents, the case is not a case of child labor
- 3) some forms of child work are not sometimes considered as instances of child labor
- 4) child labor is internationally accepted

149- The word “those” in paragraph 1 refers to ... .

- 1) types of work
- 2) exceptions
- 3) family duties
- 4) laws related to child labor

150- Why does the author mention African countries in paragraph 3?

- 1) To give an example in support of an earlier statement
- 2) To indicate the relationship between poverty and child labor
- 3) To show the role of parents in causing young children to work
- 4) To prove that in countries with a traditional mode of agriculture child labor is ignored

وقت پیشنهادی: ۱۸ دقیقه

تابع + شمارش، بدون شمردن

ریاضی ۱: صفحه‌های ۱۰۱ تا ۱۴۰

۱۵۱- تابع  $f$  یک تابع قطعه‌ای به صورت  $y = \begin{cases} -3x + 5, & x \geq 3 \\ 2, & -3 \leq x < 3 \\ -\frac{1}{2}x + 2, & x \leq -3 \end{cases}$  است. حاصل  $\sqrt{\frac{-2f(0)-f(6)}{f(-4)}}$  کدام است؟

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

۱۵۲- نمودار تابع  $y = -2x^2 + 4x - 9$  را  $a$  واحد به سمت راست و  $b$  واحد به پایین انتقال می‌دهیم تا سه‌می

$y = -2x^2 + 16x - 43$  به دست آید. مقدار  $a + b$  کدام است؟

(۱)  $7$       (۲)  $12$       (۳)  $4$       (۴)  $3$

۱۵۳- دامنه تابع  $f(x) = ax^3 + 8x + a + 2$  برابر با  $\mathbb{R}$  و برد آن  $[-\infty, 8]$  است. مقدار (۱)  $f$  کدام است؟

(۱)  $8$       (۲)  $6$       (۳)  $2$       (۴)  $4$

۱۵۴- مساحت سطح محصور بین نمودارهای دو تابع  $f(x) = |x| + 3$  و  $g(x) = -|x+1|$  کدام است؟

(۱)  $4$       (۲)  $2\sqrt{2}$       (۳)  $4\sqrt{2}$       (۴)  $8$

۱۵۵- با ارقام  $2, 0, 8, 7, 0, 9$  چند عدد سه‌رقمی زوج، بدون ارقام تکراری می‌توان ساخت؟

(۱)  $36$       (۲)  $30$       (۳)  $18$       (۴)  $32$

۱۵۶- به چند طریق  $3$  تهرانی و  $4$  شیرازی می‌توانند کنار هم در یک ردیف قرار گیرند، به طوری که هیچ‌کدام از همسایه‌های

کنار هم نباشند؟

(۱)  $96$       (۲)  $112$       (۳)  $144$       (۴)  $126$

۱۵۷- با ارقام  $0, 2, 3, 8, 9$  چند عدد چهار رقمی زوج می‌توان نوشت که مجموع یکان و دهگان کوچک‌تر از هزارگان باشد؟

(تکرار ارقام مجاز نیست.)

(۱)  $18$       (۲)  $24$       (۳)  $30$       (۴)  $36$

۱۵۸- اگر  $P(y, n) = C(n, 2)$  باشد،  $P$  کدام است؟

(۱)  $5!$       (۲)  $6!$       (۳)  $7!$       (۴)  $8!$

۱۵۹- از بین  $4$  کتاب انگلیسی،  $5$  کتاب عربی و  $3$  کتاب فارسی به چند طریق می‌توان  $3$  کتاب انتخاب کرد به طوری که

کتاب‌های عربی از کتاب‌های فارسی بیشتر نباشند؟

(۱)  $91$       (۲)  $105$       (۳)  $109$       (۴)  $110$

۱۶۰- سه فوتbalیست و سه والیبالیست، به چند طریق می‌توانند کنار هم بایستند به طوری که هر سه فوتbalیست کنار هم قرار

گیرند؟

(۱)  $180$       (۲)  $240$       (۳)  $144$       (۴)  $576$

محل انجام محاسبات

آدرس کanal تلگرامی مقطع ۱۲ تجربی کانون فرهنگی آموزش ۲ @zistkanoon

وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

تنظیم اسmezی و دفع مواد زائد + از یاخته تا گیاه

زیست‌شناسی ۱: صفحه‌های ۸۹ تا ۶۹

۱۶۱- کدام یک از گزینه‌های زیر در ارتباط با «اندام‌های لوپیایی شکل در بدن انسان سالم و بالغ»، صحیح است؟

- ۱) در اطراف هر یک از آن‌ها پرده‌ای محافظتی از جنس بافت پوششی قرار دارد.
- ۲) بخش قیفی شکل آن‌ها منفذی دارد که ادرار را مستقیماً به میزراحت منتقل می‌کند.
- ۳) به تعداد دو عدد در طرفین ستون مهره‌ها و در بخش جلویی حفره شکمی وجود دارند.
- ۴) حفظ تعادل آب، اسید- باز، یون‌ها و نیز دفع مواد سمی و مواد زائد نیتروژن‌دار، از جمله وظایف این اندام‌هاست.

۱۶۲- مرحله‌ای از فرایند تشکیل ادرار که به محض ورود مواد تراوش شده به لوله پیچ خورده نزدیک آغاز می‌شود، چه مشخصه‌ای دارد؟

- ۱) در این مرحله، بخشی از خوناب که شامل آب و مواد محلول در آن به جز پروتئین‌ها است، در نتیجه فشار خون از کلافک خارج می‌شود.
- ۲) در این مرحله مواد براساس اندازه وارد گردیزه می‌شوند و هیچ انتخابی صورت نمی‌گیرد.
- ۳) همانند تراوش، تنها در بخش ابتدایی گردیزه (نفرون) صورت می‌پذیرد.
- ۴) در بیشتر موارد فعل است و با صرف انرژی زیستی انجام می‌گیرد.

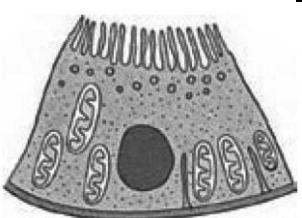
۱۶۳- کدام گزینه درباره «همه ساختارهایی که از کلیه‌های انسان سالم محافظت می‌کنند»، صحیح است؟

- ۱) از بافت‌هایی تشکیل شده‌اند که همگی در بیرونی ترین لایه تشکیل دهنده دیواره قلب قابل مشاهده هستند.
  - ۲) متعلق به بافتی‌اند که از یاخته‌ها، رشته‌های پروتئینی و ماده زمینه‌ای تشکیل شده است.
  - ۳) در جلوگیری از افتادگی کلیه‌ها از موقعیت طبیعی خود نقش دارند.
  - ۴) تمام قسمت‌های هر دو کلیه را از سمت خارج احاطه می‌کنند.
- ۱۶۴- در کلیه انسان سالم و بالغ، شبکه مویرگی اول ..... شبکه مویرگی دوم .....
- ۱) همانند- از چند لایه یاخته سنگفرشی با فضای بین یاخته‌ای بسیار اندک تشکیل شده است.
  - ۲) برخلاف- لوله‌های پیچ خورده نزدیک و دور و لوله‌های جمع‌کننده ادرار را در برنگرفته است.
  - ۳) همانند- خون دارای اکسیژن زیاد دریافت می‌کند.
  - ۴) برخلاف- در یک لپ کلیه دیده می‌شود.

۱۶۵- با توجه به شکل ظاهری کلیه‌های انسان سالم و بالغ، کدام گزینه در رابطه با ناحیه مقععر آن، نادرست است؟

- ۱) هر رگ خونی که از آن عبور می‌کند، واجد قطعات یاخته‌ای است که آنزیم دارند.
- ۲) هر ساختاری که حاوی یاخته‌های ماهیچه‌ای در این ناحیه است، واجد انشعاباتی در ساختار خود می‌باشد.
- ۳) هر ساختاری که در این قسمت بالاتر از سایرین قرار گرفته است، واجد انواعی بافت در ساختار خود می‌باشد.
- ۴) هر ساختاری که در این بخش پایین‌تر از سایرین قرار گرفته است، ادرار را از لگنچه می‌گیرد و به مثانه وارد می‌کند.

۱۶۶- با توجه به شکل مقابل، که نوعی یاخته در گردیزه کلیه انسان را نشان می‌دهد، چند مورد نادرست است؟



الف) یاخته شکل مقابل برخلاف یاخته ترشح‌کننده اسید معده در غدد معده، دارای چین‌خوردگی غشایی است.

ب) راکیزه‌های مشاهده شده در این یاخته، به‌طور مستقیم در باز جذب همه مواد قابل جذب درون نفرون نقش دارند.

ج) خون درون مویرگ‌های خونی مجاور این یاخته‌ها، مستقیماً به درون شبکه مویرگی اطراف لوله هنله وارد می‌شود.

د) شکل بافت پوششی در بخشی از نفرون که دارای یاخته مقابل است، مشابه شکل بافت پوششی سطح درونی اندام ترشح کننده هورمون سکرتین می‌باشد.

۱)

۲)

۳)

۴)



- ۱۶۷- با توجه به توضیحات زیر درباره جانوران مختلف، کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟
- در گروهی از جانوران مهره‌دار، ترکیبات یونی به صورت محلول و از طریق بخش‌های ویژه تنفسی دفع می‌شوند.
  - در طی حیات در گروهی از جانوران مهره‌دار، اندام تنفسی آبیش به اندام شش تبدیل شده است.
  - در گروهی از جانوران مهره‌دار، کارایی تنفس آن‌ها نسبت به پستانداران افزایش یافته است.
  - گروهی از جانوران، دارای لوله‌های دفع کننده اوریک اسید متصل به روده خود می‌باشند.

«درباره ..... جانوران مربوط به گروه .....، می‌توان گفت .....»

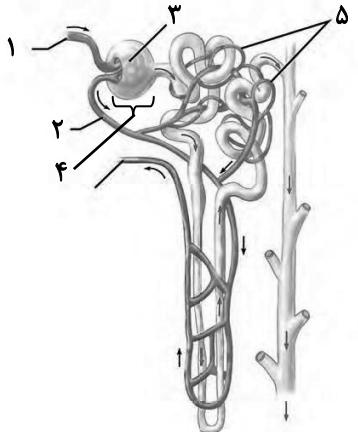
- همه- «الف»- رگ‌های خارج شده از اعضای تنفسی، سرخرگی را تشکیل می‌دهند که به تمام بدن از جمله یاخته‌های قلب خون رسانی می‌کند.

- همه- «ب»- میزان فشار وارد از طرف خون به دیواره رگ در سیاهرگ‌های بزرگ متصل به قلب جانور کمتر از سرخرگ‌های بزرگ متصل به قلب است.

- فقط گروهی از- «د»- که دارای آرواههایی خارج از دهان خود هستند که مواد غذایی را خرد می‌کنند و به دهان منتقل می‌کنند.

- فقط گروهی از- «ج»- غده‌های نمکی نزدیک چشم یا زبان جانور با دفع آب و نمک در تنظیم همایستایی پیکر جانور نقش دارند.

### ۱۶۸- کدام گزینه در ارتباط با شکل مقابل، به درستی بیان شده است؟



- شماره ۴ بخش انتهایی و قیف مانند گردیزه و واحد یاخته‌های پوششی است.

- میزان گلوکر، آمینواسید و اوره در سرخرگ شماره ۲ کمتر از سرخرگ شماره ۱ است.

- ورود مواد به درون گردیزه همواره از طریق بخش ۳ و به صورت غیرفعال صورت می‌گیرد.

- بخش شماره ۵ ترکیب مایع تراویش شده را هنگام عبور از گردیزه و مجرای جمع‌کننده، تغییر می‌دهد.

### ۱۶۹- کدام گزینه درمورد «نوعی ماده نیتروژن‌دار دفعی که باعث ایجاد نقرس می‌شود»، درست است؟

- انحلال یذیری زیادی در آب ندارد.

- فراوان ترین ماده دفعی آلی در ادرار است.

- از طریق ترکیب با  $\text{CO}_2$  در کبد تولید می‌شود.

- تمایل آن به رسوب کردن و تشکیل بلور کم است.

### ۱۷۰- در کلیه‌های انسان سالم و بالغ، هر شبکه موییگی که ..... نقش دارد، قطعاً .....

- در ورود داروها به گردیزه- نمی‌تواند موجب کاهش فشار اسمزی خون شود.

- در افزایش مواد مفید خون- بین دو سرخرگ حاوی خون پراکسیزون قرار دارد.

- در تنظیم  $\text{pH}$  خون- با مصرف ATP، تنها بعضی مواد درون نفرون را دریافت می‌کند.

- فقط در یک مرحله از مراحل تشکیل ادرار- نمی‌تواند مواد را به درون نفرون ترشح کند.

### ۱۷۱- کدام گزینه، عبارت زیر را به طور نامناسب کامل می‌کند؟

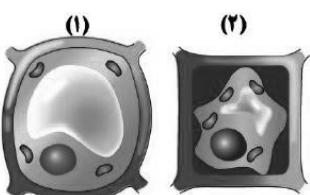
«شکل شماره ..... مربوط به فرایندی است که .....»

- آب بر اساس اسمز می‌تواند از غشای پروتوبلاست و واکوئول، با صرف انرژی زیستی عبور کند.

- اگر طولانی مدت باشد، گیاه به دنبال مرگ یاخته‌هایش، می‌میرد.

- نمی‌تواند سبب تغییر در اندازه یا وزن بافت گیاهی شود.

- باعث استواری اندام‌های غیرچوبی گیاه می‌شود.





- ۱۷۲- کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر صحیح است؟
- در بافت ..... موجود در نهان دانگان، لایه‌ای از دیواره یاخته‌ای در یک یاخته بالغ که در اتصال با ..... است، .....
- ۱) پارانشیمی- تیغه میانی- ممکن است منافذی به نام لان در قسمت‌هایی از آن دیده شود.
  - ۲) کلانشیمی- دیواره ضخیم- می‌تواند همانند دیواره نازک پارانشیم دارای منافذی باشد.
  - ۳) آوندی- سیتوپلاسم زنده- قطعاً چندین لایه بهم پیوسته داشته باشد.
  - ۴) اسکلرانشیمی- غشای زنده- قطعاً منافذی در آن موجود است.
- ۱۷۳- کدام گزینه در ارتباط با «آوندهایی که دیواره عرضی آن‌ها از بین رفته و لوله پیوسته‌ای تشکیل شده است»، صحیح می‌باشد؟
- ۱) لیگنین در دیواره یاخته‌های آن به شکل‌های متفاوتی قرار می‌گیرد.
  - ۲) یاخته‌های آن، در جایه‌جا نمودن شیره پرورده نقش اصلی را دارند.
  - ۳) یاخته‌های تشکیل دهنده آن‌ها، دوکی شکل و درازند.
  - ۴) سیتوپلاسم این یاخته‌ها از بین نرفته است.
- ۱۷۴- کدام گزینه درباره ریشه نهان دانگان، به درستی بیان شده است؟
- ۱) در سامانه بافتی آوندی آن، انواعی از یاخته‌های سامانه بافتی زمینه‌ای و پوششی نیز وجود دارند.
  - ۲) یاخته‌های سامانه بافتی روپوستی آن با ساخت ترکیبی لیپیدی از تبخیر آب جلوگیری می‌کنند.
  - ۳) سامانه بافت پوششی در ریشه جوان آن روپوست نامیده می‌شود و عموماً از یک لایه یاخته تشکیل شده است.
  - ۴) هر یاخته دراز که در سامانه بافتی آوندی آن دیده شود، جزء یاخته‌های اصلی این سامانه محسوب می‌شود.
- ۱۷۵- رایج‌ترین بافت در سامانه بافت زمینه‌ای گیاهان نهان دانه ..... بافت کلانشیم، ....
- ۱) برخلاف- دارای یاخته‌های زنده می‌باشد.
  - ۲) توانایی ترمیم و بازسازی گیاه را دارد.
  - ۳) همانند- فاقد لان و اندامک محتوی دنا می‌باشد.
- ۱۷۶- چند مورد، عبارت زیر را به طور صحیح تکمیل می‌کند؟
- هر یاخته زنده پیکری نهان دانگان که دارای ..... است، به طور حتم .....
- (الف) دیواره پسین کامل- جهت قرارگیری رشته‌های سلولزی هر لایه دیواره پسین آن با دیگر لایه دیواره پسین مجاور خود متفاوت است.
- (ب) ویژگی رشد- با انجام تقسیم هسته، لایه‌ای به نام تیغه میانی تشکیل می‌دهد که سیتوپلاسم را به دو بخش تقسیم می‌کند.
- (ج) اندامک حاوی مقادیر فراوان سبزینه- به طور مستقیم یا غیرمستقیم در تأمین غذای انسان دارای نقش است.
- (د) نقش ترشحی- دارای کانال‌های سیتوپلاسمی در مناطق نازک دیواره یاخته‌ای خود می‌باشد.

- ۱) ۱ ۲ ۳ ۴
  - ۲) ۱ ۲ ۳ ۴
  - ۳) ۱ ۲ ۳ ۴
  - ۴) ۱ ۲ ۳ ۴
- ۱۷۷- نوعی آوند چوبی که در ساختار خود دیواره عرضی ...، نمی‌تواند ...
- ۱) دارد - در محل لان‌های خود، لیگنین تولید شده توسط پروتوبلاست خود را رسوب دهد.
  - ۲) ندارد - بیش‌ترین اندازه قطر را نسبت به سایر آوندها در یک دسته آوندی داشته باشد.
  - ۳) دارد - در مجاورت یاخته‌های زنده دیده شود.
  - ۴) ندارد - توسط دسته‌های از یاخته‌های دراز و دارای دیواره پسین که در تولید طناب کاربرد دارد احاطه شود.
- ۱۷۸- هر نوع یاخته گیاهی که در استحکام پیکر گیاه نهان دانگان نقش دارد، در زمان حیات به طور قطع ..... است.
- ۱) دارای دیواره چوبی شده
  - ۲) متعلق به سامانه بافتی زمینه‌ای
  - ۳) در نقل و انتقال مواد فاقد نقش
  - ۴) واجد ترکیبی چسب‌مانند در دیواره خود

۱۷۹- چند مورد از موارد زیر، مشخصه مشترک همه انواع یاخته‌هایی است که در بافت آوندی دیده می‌شوند؟

الف) فقدان توانایی تقسیم شدن

ب) نقش اصلی در جابه‌جایی نوعی مایع در سراسر گیاه

ج) وجود ترکیبی چسب‌مانند در ساختار دیواره در بدو تشکیل

د) وجود شکل‌های متفاوت لیگنین در دیواره یاخته‌ای

(۱) ۱      (۲) ۲      (۳) ۳      (۴) ۴

۱۸۰- کدام گزینه، در رابطه با «گیاهانی که بیشترین گونه‌های گیاهی روی زمین را تشکیل می‌دهند»، نادرست است؟

(۱) می‌توانند گروهی از ترکیبات را بسازند که استفاده‌هایی به غیر از منابع غذایی دارند.

(۲) به کمک ویژگی‌هایی بر محدودیت ساکن بودن در محیط غلبه کرده‌اند.

(۳) هیچ یک از ترکیبات تولیدی آن‌ها ممکن نیست سلطان‌زا باشند.

(۴) برای حفظ حیات خود، مانند جانوران به ماده و انرژی نیاز دارند.

وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

دما و گرما

فیزیک ۱: صفحه‌های ۸۳ تا ۱۰۲

۱۸۱- اختلاف عدددهای یک دما در مقیاس‌های سلسیوس و فارنهایت برابر با ۲۵ است. این دما چند درجه سلسیوس می‌تواند باشد؟

(۱) ۷۱/۲۵ - ۸/۷۵ یا ۸/۲۵ - ۷۱/۲۵

(۲) ۷۱/۲۵ - ۸/۷۵ یا ۸/۷۵ - ۷۱/۲۵

۱۸۲- طول‌های دو میله فلزی هم‌دما که در امتداد هم و به فاصله ۴ میلی‌متری از هم قرار دارند، به ترتیب ۳۷ سانتی‌متر و ۶۳

سانتی‌متر است. جنس هر دو میله یکسان بوده و ضریب انبساط خطی آن‌ها  $\frac{1}{C} \times 10^{-5}$  می‌باشد. اگر هر دو میله را با یک

وسیله گرمایی تا دمای یکسانی گرم کنیم، حداقل افزایش دماهای آن‌ها چند درجه سلسیوس باشد تا دو میله به هم برسند؟

(۱) ۱۰      (۲) ۱۰۰      (۳) ۱۰۰۰      (۴) ۱۰۰۰۰

۱۸۳- یک دماسنجد دمای  $36^{\circ}\text{C}$  را عدد ۲۰ و دمای  $96^{\circ}\text{C}$  را عدد ۲۰۰ نشان می‌دهد. این دماسنجد دمای  $41^{\circ}\text{F}$  را چه عددی نشان می‌دهد؟

(۱) -۷۳      (۲) ۷۳      (۳) ۳۵      (۴) -۳۵

۱۸۴- کمیت دماسنجد در دماسنجد ترموکوپل، ... است و گستره دماسنجدی آن به ... بستگی دارد.

(۱) ولتاژ، دمای اتصال مرجعش      (۲) دما، جنس سیم‌هایش

(۳) دما، دمای اتصال مرجعش      (۴) ولتاژ، جنس سیم‌هایش

۱۸۵- اگر دمای یک کره فلزی را  $40^{\circ}\text{C}$  درجه سلسیوس افزایش دهیم، حجم آن نسبت به حالت قبل  $0.6\%$  درصد افزایش می‌یابد.

در صورتی که دمای این کره را  $70^{\circ}\text{C}$  درجه سلسیوس افزایش دهیم، سطح کره چند درصد افزایش می‌یابد؟

(۱) ۰.۱۴      (۲) ۰.۱۰۵      (۳) ۰.۰۷      (۴)  $7 \times 10^{-4}$

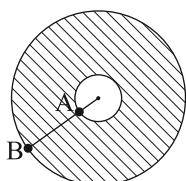
محل انجام محاسبات

آدرس کanal تلگرامی مقطع ۱۲ تجربی کانون فرهنگی آموزش ۲ @zistkanoon

۱۸۶- چگالی نوعی روغن در دمای  $100^{\circ}\text{C}$  برابر با  $900$  واحد SI است. در چه دمایی بر حسب درجه سلسیوس، چگالی این روغن نسبت به حالت اولیه به اندازه  $40/5$  واحد SI کاهش می‌یابد؟ (ضریب انبساط حجمی این روغن، ثابت و برابر با  $4 \times 10^{-6}$  بر کلوین فرض شود.)

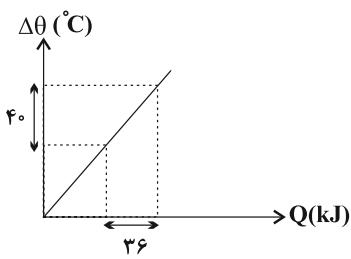
- (۱) ۱۲۵ (۲) ۱۷۵ (۳) ۲۵ (۴) ۷۵

۱۸۷- مطابق شکل زیر، از یک ورق دایره‌ای شکل فلزی به قطر  $60\text{cm}$ ، حفره‌ای به شعاع  $10\text{cm}$  خارج کرده‌ایم. اگر این ورق را به طور یکنواخت گرم کنیم تا فاصله نقاط A و B،  $2\text{mm}$  تغییر کند، مساحت قسمت توپر ورق چگونه تغییر می‌کند؟ ( $\pi = 3$ )

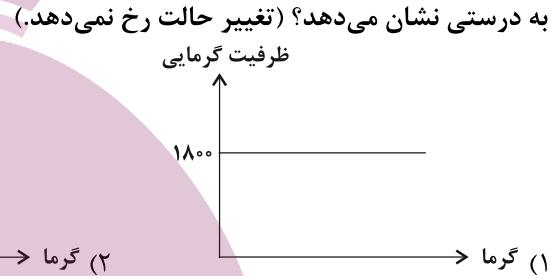


- (۱)  $4/8\text{cm}^2$  افزایش می‌یابد.  
 (۲)  $4/8\text{cm}^2$  کاهش می‌یابد.  
 (۳)  $2/4\text{cm}^2$  افزایش می‌یابد.  
 (۴)  $2/4\text{cm}^2$  کاهش می‌یابد.

۱۸۸- نمودار تغییرات دما بر حسب گرمای داده شده به جسمی به جرم  $m$ ، مطابق شکل زیر رسم شده است. اگر جرم جسم را دو برابر کنیم و سپس به آن گرمای دهیم، کدام گزینه نمودار ظرفیت گرمایی این جسم بر حسب گرمای داده شده در SI را به درستی نشان می‌دهد؟ (تغییر حالت رخ نمی‌دهد.)



ظرفیت گرمایی



ظرفیت گرمایی

۱۸۰۰

(۱) گرمای

۳۶۰۰

ظرفیت گرمایی

۳۶۰۰

ظرفیت گرمایی

۱۸۰۰

۱۸۰۰

ظرفیت گرمایی

۱۸۹- یک گرم کن با توان  $W=50\text{W}$  را درون گرماسنجی حاوی  $200\text{g}$  آب  $10^{\circ}\text{C}$  قرار می‌دهیم. پس از چند ثانیه دمای مجموعه به  $60^{\circ}\text{C}$  می‌رسد؟ (ظرفیت گرمایی گرماسنج  $J/\text{kg.K}$ ، گرمای ویژه آب  $4200\text{J/kg.K}$  و اتلاف انرژی ناچیز است.)

- (۱) ۱۳۲ (۲) ۱۰۲۰ (۳) ۲۶۴ (۴) ۹۰

۱۹۰- فلزی با ظرفیت گرمایی  $C$  و دمای  $75^{\circ}\text{C}$  را داخل ظرفی به ظرفیت گرمایی  $\frac{J}{K}$   $400$  که محتوی  $500\text{g}$  آب  $10^{\circ}\text{C}$  است، می‌اندازیم. اگر دمای تعادل  $50^{\circ}\text{C}$  باشد،  $C$  چند واحد SI است؟ (اتلاف گرمای ناچیز و  $\Delta T = 4200\text{J/kg.K}$  است)

- (۱) ۴۰۰۰ (۲) ۵۰۰۰ (۳) ۳۷۵۰ (۴) ۲۰۰۰

محل انجام محاسبات

آدرس صفحه اینستاگرامی مقطع ۱۲ تجربی کانون فرهنگی آموزش\_۱۲t

kanoonir\_۱۲t



وقت پیشنهادی: ۱۰ دقیقه

ردپای گازها در زندگی + آب، آهنگ زندگی

شیمی ۱: صفحه‌های ۷۰ تا ۹۸

## ۱۹۱- چند مورد از مطالعه زیر نادرست هستند؟

- (آ) شیمی سبز به دنبال فرایندها و فراوردهایی است که تنها با بهره‌گیری از منابع مصنوعی، کیفیت زندگی را افزایش دهد.
- (ب) بنزین، اتانول و روغن‌های گیاهی از جمله سوخت‌های سبز هستند که زیست تخریب پذیرند.
- (پ) پلاستیک‌های سبز که بر پایه نشاسته ساخته می‌شوند در مدت زمان نسبتاً کوتاهی تجزیه می‌شوند.
- (ت) یکی از روش‌های کاهش ردپای کربن دی‌اکسید، تبدیل آن به  $K_2CO_3$  و  $MgCO_3$  در نیروگاه‌ها و مراکز صنعتی است.

۴ (۴) ۳ (۳) ۲ (۲) ۱ (۱)

۱۹۲- کدام مطلب در رابطه با گازهای اکسیژن و اوزون درست است؟ ( $O = 16 \text{ g.mol}^{-1}$ )

- (۱) واکنش تبدیل اوزون به اکسیژن برگشت‌ناپذیر است و مجموع ضرایب آن برابر ۵ است.
- (۲) تعداد مولکول‌های موجود در ۵ گرم اکسیژن نسبت به ۵ گرم اوزون بیشتر است.
- (۳) در هر واحد فرمولی، شمار پیوندهای کووالانسی در  $O_3$  دو برابر تعداد پیوندهای کووالانسی در  $O_2$  است.
- (۴) در شرایط یکسان، واکنش‌پذیری اکسیژن بیشتر از اوزون است.

## ۱۹۳- چه تعداد از عبارت‌های زیر، درباره واکنش‌های تولید گاز اوزون تروپوسفری درست نیست؟

- (آ) در یک واکنش گاز  $NO$  و در هر سه واکنش گاز  $O_2$  مصرف می‌شود.
- (ب) در واکنشی که در حضور نور خوشید انجام می‌شود، ضریب استوکیومتری اکسید قهقهه‌ای رنگ نیتروژن، با ضریب گاز اوزون برابر است.

(پ) در میان ترکیبات  $O_3$  و  $NO_2$  بزرگ‌ترین نسبت شمار الکترون‌های ناپیوندی به شمار الکترون‌های پیوندی، مربوط به  $O_3$  است.

(ت) در مجموع واکنش‌های تولید اوزون تروپوسفری به ازای تولید یک مول گاز اوزون،  $\frac{3}{5}$  مول گاز مصرف می‌شود.

۴ (۴) ۳ (۳) ۲ (۲) ۱ (۱)

۱۹۴- کدام گزینه درست است؟ ( $C = 12, H = 1, O = 16 : \text{g.mol}^{-1}$ )

- (۱) از اکسایش  $90 \text{ g}$  گلوکز مطابق معادله موازن نشده زیر، مقدار  $6/22 \text{ L}$  گاز کربن دی‌اکسید در شرایط STP تولید می‌شود.
- $$\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6(\text{aq}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{CO}_2(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l})$$
- (۲) گازهای نیتروژن و هیدروژن در حضور کاتالیزگر و جرقه با هم واکنش می‌دهند.
- (۳) در شرایط بهینه، فرایند هابر در دما و فشار اتفاق و با استفاده از کاتالیزگر ورقه آهنه انجام می‌شود.
- (۴) در فرایند هابر برای جدا کردن آمونیاک از مخلوط گازها، می‌توان این مخلوط را تا دمای  $-40^\circ\text{C}$  سرد کرد.

۱۹۵- ۵۰/۵ گرم پتاسیم نیترات در دمای بالاتر از  $50^\circ\text{C}$  مطابق معادله زیر تجزیه می‌شود. طی این واکنش اختلاف حجم

گازهای تولید شده در شرایط STP، چند لیتر است؟ ( $K = 39, N = 14, O = 16 : \text{g.mol}^{-1}$ )

(معادله واکنش موازن شود.)  $\text{KNO}_3(\text{s}) \rightarrow \text{K}_2\text{O}(\text{s}) + \text{N}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g})$

۱۴ (۴) ۸/۴ (۳) ۱۰/۴ (۲) ۵/۶ (۱)

محل انجام محاسبات

آدرس کanal تلگرامی مقطع ۱۲ تجربی کانون فرهنگی آموزش ۲ @zistkanoon



۱۹۶- کدام موارد از مطالب زیر نادرست است؟

آ) از اکسایش کامل یک مول چربی کوهان شتر:  $(C_{57}H_{110}O_6)$ ، ۵۷ مول  $CO_2$  تولید می‌شود.  
ب) در بسته‌بندی مواد خوراکی استفاده از گاز کربن دی‌اکسید مناسب‌تر است.

پ) مجموع ضرایب استوکیومتری مواد پس از موازنده در واکنش  $NH_3 + O_2 \rightarrow NO + H_2O$  برابر ۱۸ می‌باشد.  
ت) در واکنش سوختن کامل ۰/۲ مول متان، مقدار  $4/48$  لیتر گاز  $CO_2$  در شرایط STP تولید می‌شود.  
ث) در معادله سوختن کامل اتانول ( $C_2H_6O$ )، نسبت ضریب استوکیومتری  $O_2$  به اتانول برابر  $3/5$  می‌باشد.

(۱) آ، پ، ت      (۲) ب، پ، ث      (۳) آ، ب، پ، ت      (۴) آ، ب، ث

۱۹۷- حجم گاز کربن دی‌اکسید تولیدی از سوختن  $11/5$  گرم اتانول در دمای  $546^\circ C$  درجه سلسیوس و فشار  $1\text{atm}$  چند لیتر است؟

۱۹۸- چند مورد از عبارت‌های زیر، نادرست‌اند؟

آ) مقدار بسیار کمی یون فلورید به طور طبیعی در آب‌های آشامیدنی حل شده است.  
ب) کلسیم فسفات و نقره کلرید، نمک‌های سفید رنگی هستند که به خوبی در آب حل می‌شوند.  
پ) برای شناسایی یون باریم در محلول‌های آبی می‌توان از محلول آبی سدیم سولفات استفاده کرد.  
ت) افزایش مقدار یون‌های حل شده در آب‌های آشامیدنی ممکن است مزء آب را تغییر دهد.

(۱) ۱      (۲) ۲      (۳) ۳      (۴) ۴

۱۹۹- چند مورد از عبارت‌های زیر در مورد ترکیب یونی آمونیوم کربنات درست است؟

آ) نسبت شمار کاتیون‌ها به شمار آنیون‌ها در آن  $\frac{1}{2}$  است.  
ب) آنیون سازنده آن، چهار جفت الکترون پیوندی دارد.  
پ) مقدار بار آنیون آن با مقدار بار یون نیترات برابر است.  
ت) مقدار بار کاتیون در آن با مقدار بار یون منیزیم برابر است.

(۱) صفر      (۲) ۱      (۳) ۲      (۴) ۳

۲۰۰- چه تعداد از عبارت‌های زیر، درست نیست؟

آ) در آب دریاها غلظت ppm فراوان ترین کاتیون عنصر گروه دوم جدول دوره‌ای از یون برمید بیشتر است.  
ب) نسبت شمار آنیون‌ها به شمار کاتیون‌ها در ترکیب حاصل از فراوان ترین کاتیون تک اتمی و دومین آنیون چند اتمی فراوان موجود در آب دریا، برابر با  $5/4$  است.  
پ) نخستین عنصری از جدول دوره‌ای که آرایش الکترونی آن از قاعده آفبا پیروی نمی‌کند، می‌تواند دو ترکیب یونی با فرمول‌های  $X_2(SO_4)_3$  و  $X_2(NO_3)_2$  را تولید کند.  
ت) تعداد الکترون‌های مبادله شده برای تشکیل یک مول آهن (III) کربنات، برابر شمار الکترون‌های مبادله شده برای تشکیل ۶ مول آمونیوم نیترید است.

(۱) ۱      (۲) ۲      (۳) ۳      (۴) ۴

محل انجام محاسبات

آدرس صفحه اینستاگرامی مقطع ۱۲ تجربی کانون فرهنگی آموزش ۱۲t kanoonir

# آزمون ۱۲ شهریورماه ۱۴۰۰

## بخش دوازدهم تجربی

زمان پیشنهادی اختصاصی دوازدهم: ۵۹ دقیقه

زمان پیشنهادی (دقیقه)	شماره سؤال	تعداد سؤال	نام درس	مقطع
۱۵	۲۰۱-۲۱۰	۱۰	ریاضی ۳	دوازدهم
۹	۲۱۱-۲۲۰	۱۰	زیست‌شناسی ۳	
۱۵	۲۲۱-۲۳۰	۱۰	فیزیک ۳	
۲۰	۲۳۱-۲۴۰	۱۰	شیمی ۳	
۵۹	۲۴۱-۲۵۰	۱۰	شیمی ۳ (آشنا)	
جمع دوازدهم				

# ایران توشه

توشه‌ای برای موفقیت

وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

تابع چندجمله‌ای - توابع صعودی و نزولی + ترکیب توابع

ریاضی ۳: صفحه‌های ۲ تا ۲۳

۲۰۱- بود تابع  $f(x) = \begin{cases} -x^3 - 1 & , -2 \leq x < 1 \\ (x-1)^3 - 3 & , 1 \leq x \leq 2 \end{cases}$  کدام است؟

۱) (۴) ۹) (۳) ۱۰) (۲) ۷) (۱)

۲۰۲- هرگاه  $f(x) = x + \sqrt{4-x^2}$  باشد، آنگاه  $fog$  چگونه تابعی است؟

۱) صعودی اکید

۲) نزولی اکید

۳) غیریکنوا

۴) هم‌صعودی و هم‌نزولی

۲۰۳- اگر  $g(x) = -|\sqrt{x+1}| + 2$  باشد، آنگاه دامنه تابع  $fog$  کدام است؟

۱)  $[4, +\infty)$  ۲)  $[-2, 0]$  ۳)  $[0, 4]$  ۴)  $\{0\}$

۲۰۴- نمودار تابع  $y = f(x)$  را روی محور  $x$  ها، یک واحد به سمت راست می‌بریم و روی محور  $y$  ها ۲ واحد به سمت پایین منتقل می‌کنیم. سپس عرض تمام نقاط را ۲ برابر می‌کنیم. در این صورت ضابطه نمودار حاصل همواره کدام است؟

۱)  $y = 2f(x+1) - 2$

۲)  $y = 2f(x-1) - 2$

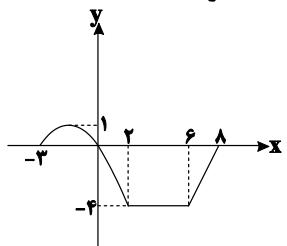
۳)  $y = 2f(x-1) - 4$

۴)  $y = 2f(x+1) - 4$

۲۰۵- اگر  $f(x) = x^2 + 2x + 3$  و  $(fog)(x) = x^2 - 4x + 6$  باشد، دو تابع قابل قبول برای  $g$  در نقطه‌ای با کدام طول متقاطع‌اند؟

۱) (۴) ۲) (۳) ۳) (۲) ۴) (۱)

۲۰۶- شکل زیر نمودار تابع  $y = -2f(x+3)$  است. نمودار تابع  $y = f(x)$  با خط  $x=2$  در چند نقطه مشترک است؟



۱) صفر

۲) ۱

۳) ۲

۴) بی‌شمار

۲۰۷- دو تابع با ضابطه‌های  $f(x) = \frac{x-3}{x+1}$  و  $g(x) = x+2$  مفروض‌اند، اگر  $\alpha$  و  $\beta$  ریشه‌های معادله  $(fog)(x) = (gof)(x)$  باشند، حاصل  $\alpha^2 + \beta^2$  کدام است؟

۱) (۴) ۲) (۳) ۳) (۲) ۴) (۱)

۲۰۸- دو تابع  $f(x) = 1 + \sqrt{4x+9}$  و  $g(x) = \frac{x+3}{x+1}$  مفروض‌اند. مساحت ناحیه محصور بین نمودار تابع  $(fog)(x)$  و خط  $y=5$  کدام است؟

۱) (۴) ۲) (۳) ۳) (۲) ۴) (۱)

۲۰۹- نمودار تابع  $f(x) = (x+1)^3$  را ابتدا در راستای محور  $x$  ها با ضریب ۳ انبساط داده، سپس نسبت به محور  $y$  ها قرینه و درنهایت نمودار حاصل را یک واحد به پایین منتقل می‌کنیم. نمودار کدام تابع به دست می‌آید؟

۱)  $y = -(\frac{1}{3}x + \frac{1}{3})^3 - 1$

۲)  $y = -(\frac{1}{3}x+1)^3 - 1$

۳)  $y = (-\frac{1}{3}x+1)^3 - 1$

۴)  $y = (-\frac{1}{3}x + \frac{1}{3})^3 - 1$

۲۱۰- اگر  $f(x) = \log(3-x)^2$  و  $g(x) = \sqrt{25-x^2}$  باشند، آنگاه دامنه تابع  $fog$  شامل چند عدد صحیح است؟

۱) (۴) ۲) (۳) ۳) (۲) ۴) (۱)

محل انجام محاسبات



وقت پیشنهادی: ۹ دقیقه

نوکلئیک اسیدها + همانندسازی دنا + پروتئین‌ها + رونویسی

زست‌شناسی ۳: صفحه‌های ۱ تا ۲۶

۲۱۱- کدام گزینه درباره هر واحد تکرارشونده موجود در ساختار ماده وراثتی اصلی در جانداران مختلف، صادق است؟

- (۱) در ساختار خود دارای پیوند اشتراکی بین قند پنج کربنی و حلقه شش ضلعی باز آلی می‌باشد.
- (۲) در ساختار آن، گروه فسفات به طور مستقیم به کربن موجود در حلقه آلی مولکول قند متصل است.
- (۳) در طی ایجاد پیوند اشتراکی با نوکلئوتید مجاور، گروه هیدروکسیل خود را از دست می‌دهد.
- (۴) بین حلقه شش ضلعی باز آلی با حلقه شش ضلعی موجود در رشته مقابل، پیوند هیدروژنی ایجاد می‌شود.

۲۱۲- هر پروتئین .....، به طور قطع.....

- (۱) که ساختاری تاخورده و متصل به هم دارد - با تغییر یک آمینواسید، ساختار آن به شدت تغییر می‌کند.
- (۲) دارای پیوند اشتراکی بین گروه کربوکسیل و آمین - در ساختار خود دارای پیوند هیدروژنی است.
- (۳) دارای پیوند بین گروه کربوکسیل و آمین در ساختار خود - تنها دارای شکل صفحه‌ای یا مارپیچی در ساختار دوم است.
- (۴) دارای پیوند یونی در ساختار خود - از بیش از یک زنجیره پلی‌پپتیدی تشکیل شده است.

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

«در ساختار ..... پروتئینی که با چهار گروه هم در ارتباط است هر رشته پلی‌پپتیدی .....»

- (۱) اول - با ایجاد پیوندهای پپتیدی بین آمینواسیدها شکل می‌گیرد.
- (۲) دوم - به صورت ساختار مارپیچ یا ساختار صفحه‌ای است.
- (۳) سوم - با تشکیل پیوندهای مانند هیدروژنی، اشتراکی و یونی ثبت می‌شود.
- (۴) چهارم - نقشی کلیدی در شکل گیری پروتئین دارد.

۲۱۴- شکل زیر مربوط به رونویسی ژن مربوط به نوعی پروتئین ریبوزومی در یاخته‌های تازه تقسیم شده دارای دنای حلقوی است. در ارتباط با شکل مقابل، چند مورد صحیح است؟



الف) در هر زمان، انواع آنزیم‌های رناسب‌پاراز در مراحل مختلفی از فرایند رونویسی هستند.

ب) جدیدترین مولکول‌های رنایی که در حال ساخت هستند، کوتاه‌تر بوده و به راه انداز نزدیک‌تر هستند.

ج) ممکن نیست توالی‌های معینی از رناهای ساخته شده، جدا و حذف و سایر بخش‌ها به هم متصل شوند.

د) هر یک از مولکول‌های رنای (RNA) موجود در شکل، دارای رونوشت توالی ویژه پایان رونویسی، برخلاف رونوشت توالی راهانداز می‌باشد.

## ایران توشه

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۲۱۵- کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر، نامناسب است؟

«در فرآیند رونویسی در پروکاریوت‌ها، در ارتباط با بخشی از DNA که رونویسی می‌شود، در محلی که ..... به طور قطع ..... می‌شود.»

- (۱) اولین پیوند هیدروژنی در بخش مورد رونویسی شکسته می‌شود - اولین پیوند هیدروژنی، تشکیل
- (۲) هر ریبونوکلئوتید از DNA جدا می‌شود - آخرین پیوند هیدروژنی، شکسته
- (۳) آخرین پیوند فسفودی استر تشکیل می‌شود - پیوند هیدروژنی، شکسته
- (۴) رشته الگو به رشته غیر الگو متصل می‌شود - پیوند هیدروژنی، تشکیل

۲۱۶- در مورد فرآیند پیرایش، چند مورد به نادرستی بیان شده است؟

الف) در محل ساخت پروتئین‌های هیستون، اتفاق می‌افتد.

ب) با ورود نوکلئوتیدهای آزاد سه فسفاته به رشته پلی‌نوکلئوتیدی همراه است.

ج) باعث کاهش اشتباه در ساخت ماده وراثتی یاخته می‌شود.

د) همانند ویرایش، تنها با شکسته شدن پیوند فسفودی استر همراه است.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

-۲۱۷- کدام گزینه عبارت زیر را به درستی، تکمیل می‌کند؟

«در حالت طبیعی در ارتباط با مرحله ..... رونویسی از یک ژن پروتئین‌ساز، می‌توان گفت، ..... »

(۱) آغاز - دو رشته مولکول دنا دوباره به یکدیگر متصل نمی‌شوند.

(۲) پایان - به دنبال رونویسی از نوعی توالی بین‌زنی، طول مولکول رنا افزایش می‌یابد.

(۳) طویل شدن - همزمان با حرکت مولکول رنابسپاراز، پیوندهای هیدروژنی شکسته نمی‌شوند.

(۴) پایان - جداشدن آنزیم رنابسپاراز از مولکول دنا بر جایی مولکول رنا از رشته رمزگذار تقدم دارد.

-۲۱۸- چند مورد از موارد زیر مربوط به مرحله آغاز رونویسی است؟

- شکسته شدن پیوند هیدروژنی بین دو رشته و جداشدن رشته‌ها از یکدیگر

- شناسایی توالی راه انداز و نقطه شروع رونویسی

- تشکیل پیوند هیدروژنی بین بازهای آلی نوکلئوتیدها

- تشکیل پیوند فسفودی استر بین دو نوکلئوتید دارای قند ریبوز

- شکسته شدن پیوند کووالان

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

-۲۱۹- یک باکتری که در ماده وراثتی خود دارای نوکلئوتیدهای حاوی N<sup>15</sup> است، با قرارگیری در محیط دارای نوکلئوتیدهای

حااوی N<sup>14</sup> چندین دور همانندسازی می‌کند. پس از سانتریفیوژ مولکول‌های دنا، در صورتی که مدل همانندسازی

فرض شود پس از گذشت زمان ..... دقیقه، تشکیل شدن ..... لوله آزمایش قابل انتظار

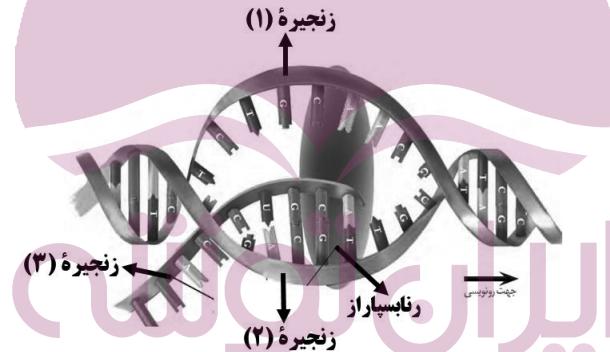
است. ( تقسیم باکتری‌ها حدود ۲۰ دقیقه طول می‌کشد).

(۱) حفاظتی - ۴۰ - دو نوار یکی در بالا و یکی در میانه

(۴) نیمه‌حفاظتی - ۴۰ - دو نوار یکی در بالا و یکی در میانه

(۳) حفاظتی - ۲۰ - یک نوار در میانه

-۲۲۰- در صورتی که شکل زیر نشان‌دهنده بخشی از یک ژن هسته‌ای مربوط به یک پروتئین تکرشته‌ای باشد، کدام گزینه نادرست است؟



(۱) در رونویسی از این ژن، ممکن نیست چند نوع آنزیم رنابسپاراز به طور همزمان فعالیت کنند.

(۲) ممکن است به کمک اطلاعات زنجیره ۳، در ماده زمینه‌ای سیتوپلاسم مولکول‌هایی با پیوندهای پیتیدی تولید شوند.

(۳) زنجیره ۳ از نظر توالی بازهای آلی، به طور کامل مشابه زنجیره ۱ خواهد بود.

(۴) اگر در ژن دیگر موجود بر روی این مولکول دنا رشتة رمزگذار، زنجیره ۱ باشد، جهت رونویسی این دو ژن مشابه یکدیگر خواهد بود.

وقت پیشنهادی ۱۵: دقیقه

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

فیزیک ۳: صفحه‌های ۲ تا ۲۰

-۲۲۱- در یک عطسه شدید، چشم‌های انسان به مدت ۱/۵۸ ثانیه می‌شود. اگر در حال رانندگی با تندی ثابت  $\frac{\text{km}}{\text{h}}$ ،

عطسه‌ای شدید کنید، مسافت پیموده شده توسط اتومبیل شما در این مدت چند متر است؟

۲۰ (۴)      ۱۵ (۳)      ۳۰ (۲)      ۲۵ (۱)

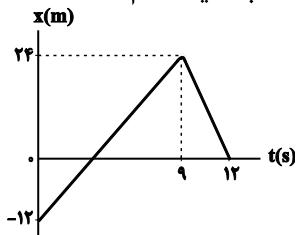


۲۲۲- رباتی روی یک خط راست با تندی متوسط  $\frac{m}{s}$  به جلو حرکت می‌کند. پس از ۵۰۰m حرکت، ربات روی همان مسیر

۱۵۸ با تندی متوسط  $\frac{m}{s}$  ۱۲ باز می‌گردد. اندازه سرعت متوسط ربات در ۴۰ ثانیه آغاز حرکت چند متر بر ثانیه است؟

- (۱) ۱۴/۵      (۲) ۱۰/۵      (۳) ۸      (۴) ۱۷

۲۲۳- نمودار مکان - زمان متحرکی که روی خط راست حرکت می‌کند، به صورت شکل زیر است. اگر این متحرک در لحظه  $t_1$  در فاصله ۸ متری از مکان اولیه خود و در لحظه  $t_2$  که در خلاف جهت محور x در حال حرکت است، در فاصله ۸ متری از بیشترین فاصله خود از مبدأ مکان قرار داشته باشد،  $t_1$  و  $t_2$  به ترتیب از راست به چپ بر حسب ثانیه کدام‌اند؟



- (۱) ۱ و ۷  
(۲) ۷ و ۲  
(۳) ۱۰ و ۲  
(۴) ۱۰ و ۱

۲۲۴- تندی متوسط اتومبیل A بعد از طی مسافتی به طول  $360.0\text{m}$  برابر با  $\frac{\text{km}}{\text{h}}$  ۸/۴ و تندی متوسط اتومبیل B بعد از طی همین مسیر برابر با  $\frac{\text{km}}{\text{h}}$  ۸/۶ است. کدام اتومبیل و چند دقیقه زودتر، این مسیر را طی کرده است؟

- (۱) ۵۰, B      (۲)  $\frac{5}{6}$ , B      (۳) ۵۰, A      (۴)  $\frac{5}{6}$ , A

۲۲۵- متحرکی با شتابی ثابت و در مبدأ زمان، در جهت منفی محور x ها، از مبدأ مکان عبور کرده و پس از ۱۲s، جابه‌جایی و مسافت طی شده آن به ترتیب برابر با  $m(15)-25$  و  $25$  می‌شود. شتاب این متحرک چند واحد SI است؟

- (۱)  $\frac{1}{2}$       (۲)  $\frac{5}{8}$       (۳)  $\frac{5}{6}$       (۴) اطلاعات مسئله کافی نیست.

۲۲۶- قطاری با سرعت ۷ در مسیر مستقیم در حال حرکت است. ناگهان وگنی از آن جدا شده و سرعت آن به صورت یکنواخت کاهش می‌یابد تا این که پس از طی مسافت  $60\text{m}$  متوقف می‌شود. اگر سرعت قطار ثابت مانده باشد، مسافتی که بقیه قطار از لحظه جداگانه تا توقف آن طی می‌کند، چند متر است؟

- (۱) ۲۰      (۲) ۱۲۰      (۳) ۸۰      (۴) ۲۰۰

۲۲۷- در ۵ ثانیه اول حرکت اتومبیلی که با شتاب ثابت بر مسیری مستقیم حرکت می‌کند، تندی متوسط اتومبیل بزرگتر از اندازه سرعت متوسط آن است. کدام گزینه در مورد این حرکت الزاماً صحیح است؟

- (۱) در  $t = 4\text{s}$  حرکت تندشونده است.      (۲) در  $t = 4\text{s}$  حرکت کندشونده است.  
(۳) در  $t = 6\text{s}$  حرکت تندشونده است.      (۴) در  $t = 6\text{s}$  حرکت کندشونده است.

۲۲۸- جسمی با شتاب ثابت بر محور x و در سوی مثبت آن در حرکت است. این جسم در لحظه  $t = ۰$  در مکان  $x = 12\text{m}$  قرار

دارد و سرعتش  $\frac{m}{s}$  ۵ است. اگر در مکان  $x = 16\text{m}$  سرعت جسم  $\frac{m}{s}$  ۳ باشد، معادله مکان - زمان آن در SI کدام است؟

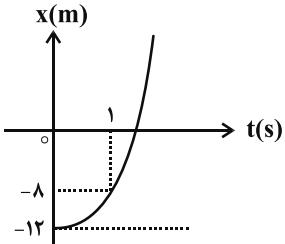
$$x = -t^3 + 5t + 12 \quad (۲)$$

$$x = -t^3 - 5t - 12 \quad (۴)$$

$$x = t^3 - 5t + 12 \quad (۱)$$

$$x = t^3 + 5t - 12 \quad (۳)$$

-۲۲۹- نمودار مکان - زمان متحرکی که روی خط راست حرکت می‌کند، به صورت سه‌می شکل زیر است. تندی این متحرک در لحظه عبور از مبدأ مکان چند برابر تندی آن در لحظه  $t = 1\text{ s}$  است؟



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

-۲۳۰- معادله مکان - زمان حرکت جسمی در مسیری مستقیم در SI به صورت  $x = -t^3 + 4t - 4$  است. در فاصله زمانی بین صفر تا  $4\text{ s}$  مسافت و جایه‌جایی طی شده توسط جسم به ترتیب از راست به چپ چند متر است؟

- (۱) صفر و صفر (۲)  $4\text{ m}$  و  $8\text{ m}$  (۳)  $4\text{ m}$  و صفر (۴)  $8\text{ m}$  و صفر

تاریخچه صابون+پاکیزگی محیط + اسیدها و بازها + رسانایی الکتریکی + ثابت تعادل+ثابت یونش+  
شیمی ۳: صفحه‌های ۱ تا ۲۵ وقت پیشنهادی (سوال‌های طراحی+سوال‌های آشنا): ۲۰ دقیقه

-۲۳۱- کدام گزینه درست است؟

(۱) اوره بر خلاف استون، یک ترکیب محلول در آب است.

(۲) هگزان حلالی ناقطبی بوده و گشتاور دو قطبی آن تقریباً برابر با صفر است.

(۳) اتیلن گلیکول، الکلی تک عاملی بوده و قابلیت تشکیل پیوند هیدروژنی با آب را دارد.

(۴) روغن زیتون، همانند بنزین، هیدروکربنی ناقطبی است.

-۲۳۲- کدام گزینه در رابطه با قدرت پاک‌کنندگی صابون‌ها و عوامل مؤثر بر آن درست است؟

(۱) حضور برخی کاتیون‌های فلزهای قلایی در آب منجر به کاهش قدرت پاک‌کنندگی صابون می‌شود.

(۲) صابون آزیم‌دار می‌تواند پارچه پلی‌استری را نسبت به پارچه نخی بهتر تمیز کند.

(۳) قدرت پاک‌کنندگی صابون در آب دریا کمتر از آب چشمه است.

(۴) اثر دما بر روی قدرت پاک‌کنندگی صابون در یک پارچه نخی برعکس اثر آن در یک پارچه پلی‌استری است.

-۲۳۳- صابونی با فرمول شیمیایی ... در حالت خالص دارای حالت فیزیکی ... بوده و ... پاک‌کننده غیرصابونی در آب سخت رسوب ... .

(۱)  $\text{C}_{18}\text{H}_{35}\text{O}_2\text{K}$  - جامد- همانند- نمی‌کند

(۲)  $\text{C}_{16}\text{H}_{31}\text{O}_2\text{Na}$  - مایع- برخلاف- می‌کند

-۲۳۴- چند مورد از مطالب زیر در مورد واکنش داده شده درست است؟



الف) مخلوط پودر آلومینیم و سدیم هیدروکسید به عنوان یک پاک‌کننده خورنده محسوب می‌شود.

ب) این واکنش گرماده است. **توضه‌ای برای موفقیت**

پ) برای باز کردن مسیرهای مسدود شده با چربی و رسوب از این پاک‌کننده استفاده می‌شود.

ت) تولید گاز بر قدرت پاک‌کنندگی این مخلوط می‌افزاید.

- (۱) ۱

- (۲) ۲

- (۳) ۳

- (۴) ۴

محل انجام محاسبات

آدرس کanal تلگرامی مقطع ۱۲ تجربی کانون فرهنگی آموزش ۲ @zistkanoon



۲۳۵- چند مورد از عبارت‌های زیر درست‌اند؟

- الف) خوراکی‌ها، شوینده‌ها، داروها، مواد آرایشی و بهداشتی شامل مقادیر متفاوتی از یون‌ها به ویژه یون  $\text{H}_3\text{O}^+$  هستند.
- ب) محلول آبی سدیم هیدروکسید تنها حاوی یون‌های  $\text{Na}^+$  (aq) و  $\text{OH}^-$  (aq) است که با جنبش‌های آزادانه اما نامنظم در سرتاسر آن پراکنده‌اند.

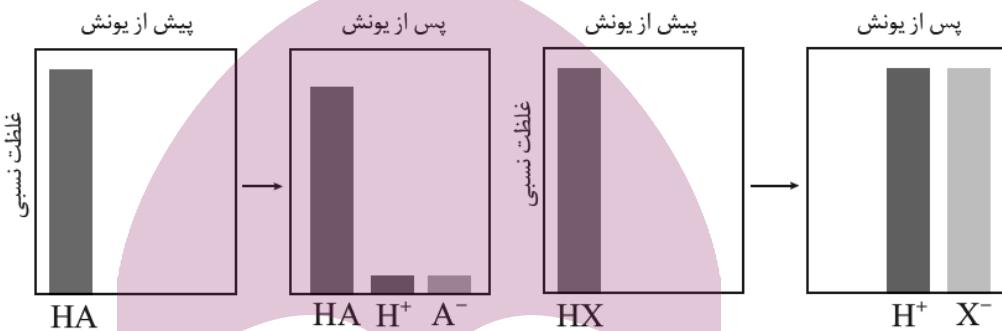
- پ) در فلزها و گرافیت (مغز مداد) رسانایی الکتریکی به وسیله الکترون‌ها انجام می‌شود و به این مواد رسانای الکترونی می‌گویند.
- ت) در شرایط یکسان، غلظت آنیون‌ها و کاتیون‌ها در محلول هیدروکلریک اسید از محلول هیدروفلوریک اسید بیشتر است.

(۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

۲۳۶- کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) به فرایندی که در آن یک ترکیب مولکولی در آب به یون‌های مثبت و منفی تبدیل می‌شود، یونش می‌گویند.
- (۲) به اسیدی که هر مولکول آن در آب تنها می‌تواند یک یون هیدرونیوم تولید کند، اسید تک پروتون‌دار می‌گویند.
- (۳) کربوکسیلیک اسیدها از جمله اسیدهای ضعیف هستند که تنها هیدروژن گروه کربوکسیل آنها می‌تواند به صورت یون هیدرونیوم وارد محلول شود.
- (۴) اسیدهای موجود در سبب، انگور، ریواس و پرتقال از جمله اسیدهای خوراکی اما قوی هستند.

۲۳۷- با توجه به شکل کدام گزینه درست است؟



(۱) HA می‌تواند مربوط به نیتریک اسید باشد.

(۲) HX می‌تواند مربوط به هیدروفلوریک اسید باشد.

(۳) اگر غلظت یون هیدرونیوم در محلول ۱٪ مولار HA برابر با  $0.005 \text{ mol.L}^{-1}$  باشد، درجه یونش این اسید برابر با ۰٪ است.(۴) اگر مجموع غلظت یون‌ها در محلول HX برابر با  $0.03 \text{ mol.L}^{-1}$  باشد، غلظت اولیه اسید برابر با  $0.01 \text{ mol.L}^{-1}$  بوده است.

- ۲۳۸- در یک واکنش برگشت پذیر لزوماً در لحظه برقراری تعادل سرعت واکنش‌های رفت و برگشت ..... و غلظت مواد فراورده و واکنش‌دهنده ..... می‌شود. ثابت تعادل، در دمای ثابت ..... مقدار آغازی واکنش‌دهنده‌ها است.

(۱) ثابت - برابر - مستقل از

(۲) ثابت - برابر - وابسته به

(۳) برابر - ثابت - وابسته به

(۴) برابر - ثابت - مستقل از

۲۳۹- به تقریب به چند گرم فورمیک اسید با ثابت یونش  $K_a = 2 \times 10^{-4} \text{ mol.L}^{-1}$  نیاز است تا ۴۰۰ میلی‌لیتر محلول با $\text{pH} = 2$  از آن تهیه شود؟

(۱) ۰/۹۲ (۲) ۹/۲ (۳) ۴/۶ (۴) ۰/۴۶

محل انجام محاسبات

آدرس صفحه اینستاگرامی مقطع ۱۲ تجربی کانون فرهنگی آموزش ۱۲t kanoonir



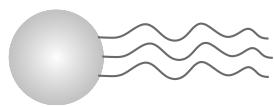
۱۱/۰۴ - ۲۴۰ گرم از اسید ضعیف HA با درصد یونش ۵٪ را در آب حل کرده و حجم محلول را به ۲۰۰ میلی لیتر می رسانیم.

$$\text{pH محلول به دست آمده کدام است؟} \quad (\log ۳ \simeq ۰/۵, \text{HA} = ۹۲ \text{ g.mol}^{-۱})$$

(۱) ۱/۵      (۲) ۲/۵      (۳) ۳/۴      (۴) ۴/۳

### سوال‌های آشنا

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

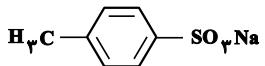


۲۴۱ - چند مورد از مطالب زیر، درباره‌ی ترکیبی که ساختار مولکول آن نشان داده شده، درست است؟

- به یک اسید چرب سه ظرفیتی مربوط است.
- در بنزین حل می‌شود و در آب نامحلول است.

(۱) ۱/۳      (۲) ۲/۳      (۳) ۳/۴      (۴) ۴/۳

۲۴۲ - آیا ترکیب زیر را به عنوان شوینده جهت تولید صنعتی پیشنهاد می‌کنید و دلیل آن، کدام است؟



- (۱) آری، زیرا، بهتر از شوینده‌های موجود با زنجیر هیدروکربنی ۱۲ کربنی، در آب حل می‌شود.
- (۲) خیر، زیرا، انحلال پذیری آن از شوینده‌های موجود با زنجیر هیدروکربنی ۱۲ کربنی در آب، کمتر است.
- (۳) آری، زیرا، بخش ناقطبی آن، جاذبه‌ی بیشتری با لکه‌ی چربی روی لباس، نسبت به شوینده‌های موجود دارد.
- (۴) خیر، زیرا، بخش ناقطبی آن، جاذبه‌ی کمتری با لکه‌ی چربی روی لباس، نسبت به شوینده‌های موجود دارد.

۲۴۳ - کدام عبارت‌های زیر درست هستند؟ ( $\text{Li} = ۷, \text{O} = ۱۶ : \text{g.mol}^{-۱}$ )

آ) می‌توان گفت همه‌ی اکسیدهای نافلزی، اسید آرنیوس هستند.

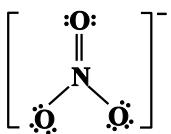
ب) در اثر انحلال یک مول  $\text{N}_۲\text{O}_۵$  در مقدار زیادی آب، دو مول یون  $\text{H}^+$  تولید می‌شود.

پ) با اضافه کردن ۳ گرم نمک لیتیم اکسید به مقدار زیادی آب،  $۲/۴۰۸ \times ۱۰^{۲۳}$  عدد یون تولید می‌شود.

ت) معادله‌ی واکنش انحلال گاز گوگرد تری اکسید در آب به صورت  $\text{H}_۲\text{SO}_۴(\text{l}) + \text{H}_۲\text{O}(\text{l}) \rightarrow \text{H}_۲\text{SO}_۴(\text{aq}) + \text{SO}_۴^{\text{-}}$  می‌باشد.

(۱) آ - ب      (۲) ب - پ      (۳) فقط پ - ت      (۴) آ - پ - ت

۲۴۴ - کدام مطلب در مورد دی‌نیتروژن پنتا اکسید نادرست است؟



۱) از انحلال هر مول از آن در آب ۲ مول یون تولید می‌شود.

۲) اکسیدی اسیدی به شمار می‌رود و در آب تولید یون  $\text{H}^+$  می‌کند.

۳) ساختار لوویس آنیون حاصل از واکنش آن با آب به صورت مقابل است:

۴) از دیدگاه آرنیوس، اسید محاسب می‌شود.

۲۴۵ - درستی یا نادرستی چه تعداد از موارد، همانند عبارت زیر است؟

«اگر در محلول هیدروفلوریک اسید، از هر  $۱۰۰۰$  مولکول حل شده در دمای اتاق تنها  $۲۴$  مولکول یونیده شود، درجه

بونش آن برابر  $۰/۰۲۴$  است.»

آ) قدرت اسیدی محلول استیک اسید بیشتر از هیدروفلوریک اسید است.

ب) استیک اسید جزء اسیدهای قوی است و درجه یونش آن حدوداً برابر یک می‌باشد.

پ) در یک نمونه هیدروژن فلورید، تعداد کمی از مولکول‌ها به  $\text{H}^+$  و  $\text{F}^-$  تبدیل می‌شوند.

ت) در کربوکسیلیک اسیدها تنها هیدروژن گروه کربوکسیل می‌تواند به صورت یون هیدرونیوم وارد محلول شود.

(۱) ۱      (۲) ۲      (۳) ۳      (۴) ۴

محل انجام محاسبات

آدرس کanal تلگرامی مقطع ۱۲ تجربی کانون فرهنگی آموزش ۲ @zistkanoon

۲۴۶- ۲/۴ گرم استیک اسید ( $\text{CH}_3\text{COOH}$ ) در ۵٪ لیتر آب حل شده است. اگر مجموع غلظت مولی یون  $\text{H}^+$  و  $(\text{CH}_3\text{COO}^-)$  در محلول، برابر  $2 \times 10^{-3} \text{ mol.L}^{-1}$  باشد، درصد یونش استیک اسید در شرایط آزمایش، چند است؟ ( $\text{H} = 1, \text{C} = 12, \text{O} = 16 : \text{g.mol}^{-1}$ )

- ۱) ۷/۲۰ ۲) ۲/۲۵ ۳) ۴/۵۰ ۴) ۶/۰۰

۲۴۷- در واکنش‌های برگشت‌پذیر، کدام عبارت(ها) در مورد لحظه‌ی برقراری تعادل همواره درست هستند؟

آ) سرعت واکنش در جهت رفت با سرعت واکنش در جهت برگشت برابر است.

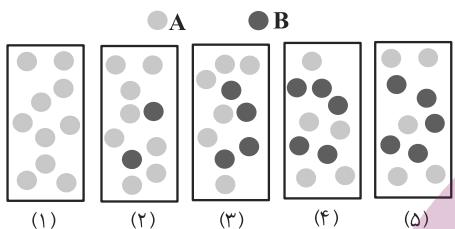
ب) مجموع سرعت تولید فرآورده‌ها با مجموع سرعت متوسط مصرف واکنش‌دهنده‌ها برابر است.

پ) جرمی از واکنش‌دهنده‌ها که به فرآورده‌ها تبدیل می‌شوند برابر با جرمی از فرآورده‌ها است که به واکنش‌دهنده‌ها تبدیل می‌شوند.

ت) مجموع شمار مول‌های واکنش‌دهنده‌ها با مجموع شمار مول‌های فرآورده‌ها برابر است.

- ۱) فقط آ) ۲) ب - پ ۳) آ - پ ۴) پ - ت

۲۴۸- شکل رو به رو، درباره‌ی برسی ..... واکنش نمادین برگشت‌پذیر:  $\text{A(g)} \rightleftharpoons \text{B(g)}$  می‌باشد و با بررسی آن می‌توان دریافت که .....



۱) وضعیت تعادل - واکنش به حالت تعادل رسیده است.

۲) وضعیت تعادل - واکنش در حال پیشرفت در جهت تولید مقدار بیشتری از B است.

۳) سرعت - سرعت واکنش به دلیل افزایش غلظت ماده‌ی B رو به افزایش است.

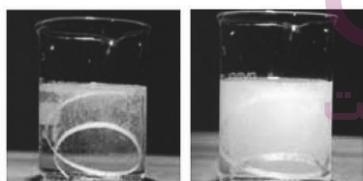
۴) سرعت - برخورد ذرات به یکدیگر، به دلیل افزایش تعداد آن‌ها، رو به افزایش است.

۲۴۹- مخلوطی شامل یک مول گاز  $\text{CO}$  و یک مول بخار آب را در یک ظرف سربسته‌ی ۱۰ لیتری گرما می‌دهیم تا تعادل گازی:  $\text{CO(g)} + \text{H}_2\text{O(g)} \rightleftharpoons \text{CO}_2\text{(g)} + \text{H}_2\text{(g)}$  در مخلوط گازی وجود داشته باشد، ثابت این تعادل در شرایط آزمایش کدام است؟

- ۱) ۱/۶ ۲) ۲/۲۵ ۳) ۱/۱۵ ۴) ۲/۴

۲۵۰- شکل زیر، واکنش منیزیم با هیدروکلریک اسید و استیک اسید را نشان می‌دهد. با توجه به آن، عبارت کدام گزینه درست است؟ (غلظت هر دو اسید یکسان است).

۱) ظرف (آ) حاوی هیدروکلریک اسید و ظرف (ب) حاوی استیک اسید است.



(آ) (ب)

۲) فرآورده‌ی گازی حاصل از انجام هر دو واکنش یکسان است.

۳) مجموع ضرایب استوکیومتری گونه‌های شرکت کننده در واکنش ظرف (آ) بیش تراز ظرف (ب) است.

۴) غلظت یون هیدرونیوم در هر دو ظرف یکسان است.

محل انجام محاسبات

آدرس صفحه اینستاگرامی مقطع ۱۲ تجربی کانون فرهنگی آموزش\_۱۲t kanoonir

گاج / گزینه دو / سنجش / قلمچی / نشانه

@Azmoonha\_Azmayeshi



کاملاً رایگان

برای دانلود تمام آزمون های آنلاین بصورت کاملا رایگان، همین الان به کanal تلگرام ما بپیوندید...

آزمونها آزمایشی

T.me/Azmoonha\_Azmayeshi

توشه‌ای برای موفقیت



فایر

مؤسسه آموزشی فرهنگی



شرکت تعاونی خدمات آموزشی کارکنان  
سازمان سنجش آموزش کشور



مرکز سنجش آموزش مدارس برتر

Tester

