

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



دفترچه سؤال ?

عمومی دوازدهم رشته ریاضی، تجربی، هنر، منحصرآ زبان ۱۴۰۰ آذر ماه

تعداد سؤالات و زمان پاسخگویی آزمون

نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال	وقت پیشنهادی
فارسی ۳	۱۰	۱ - ۱۰	۱۵
فارسی ۱	۱۰	۱۱ - ۲۰	
عربی، (بان قرآن ۱۳)	۲۰	۲۱ - ۴۰	۱۵
دین و اندیشه ۳	۱۰	۴۱ - ۵۰	۱۵
دین و اندیشه ۱	۱۰	۵۱ - ۶۰	
بان انگلیس ۱۳	۲۰	۶۱ - ۸۰	۱۵
مجموع دروس عمومی	۸۰	—	۶۰

طراحان به ترتیب حروف الفبا

نام درس	طراح
فارسی	ابراهیم احمدی، ولی برجه، سیدامیر رضا سجادی، محمد رضا سوری، سید محمد علی، سید محمد هاشمی
عربی، (بان قرآن)	خالد مشیرپناهی، مهدی نیکزاد
دین و اندیشه	مجتبیه انسام، امین اسدیان پور، محسن بیاتی، علیرضا ذوالقدری زحل، محمد رضایی بقا، فردین سماقی، عیاس سید شبستری، مجید فرهنگیان، مرتضی
(بان انگلیس)	محسنی کبیر، فیروز نژادنژف، سیداحسان هندي
رحمت الله استیری، سپهر برومند پور، حسن روحی، محمد طاهری، عقیل محمدی روشن، محدثه مرآتی	

کریشنگران و پیراستاران به ترتیب حروف الفبا

نام درس	مسئول درس های مستندسازی	گروه ویراستاری	گزینشگر	مسئول درس
فارسی	فریبا رئوفی	محمد حسین اسلامی، محسن اصغری، مرتضی منشاری	کاظم کاظمی	سید علیرضا احمدی
عربی، (بان قرآن)	مهری بعقویان	دروشعلی ابراهیمی، حسین رضایی، اسماعیل یونس پور	سید محمد علی، مرتضوی	مهری نیکزاد
دین و اندیشه	محمد مهدی طباطبایی	فاطمه صفری، سکینه گلشنی، محمد ابراهیم مازنی	سیداحسان هندي	احمد منصوری
اقاییت های مذهبی	—	معصومه شاعری	دبورا حاتانیان	دبورا حاتانیان
(بان انگلیس)	سیده جالی	سعید آقچله، رحمت الله استیری، فاطمه تقدى	محدثه مرآتی	محدثه مرآتی

مدیران گروه	الهام محمدی
مسئول دفترچه	معصومه شاعری
مسئول دفترچه	مدیر: مازیار شیر و آنی مقدم، مسئول دفترچه: فریبا رئوفی
مستندسازی و مطابقت با تصویبات	زهراء تاجیک
حروف تکار و صفحه آراء	سوران نعیمی
ناظرات جاب	

گروه آزمون بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)

آدرس دفتر مرکزی: خیابان انقلاب- بین صبا و فلسطین- پلاک ۹۲۳ - تلفن چهار رقمی: ۰۶۴۶۳-۰۲۱

۱۵ دقیقه

ستایش/ادبیات تعلیمی/

ادبیات پایداری/

ادبیات غنایی

درس ۱ تا پایان درس ۷
صفحه ۱۰ تا صفحه ۵۷

فارسی ۳

۱- معنی واژه‌های «سریر، مقری، تاب، سامان» به ترتیب در کدام اپیات آمده است؟

به وصالت که مرا طاقت هجران ز تو نیست

الف) گر تو را هست شکیب از من و امکان فراغ

شاهد مقصود را از رخ نقاب انداختی

ب) باده نوش از جام عالم بین که بر اورنگ جم

که گر وظیفه تقاضا کنم، ادا باشد

ج) پس آنگهش ز کرم این قدر به لطف بپرس

آتش لعلم میستر نیست میراندن مرا

د) پرتو خورشید چون خورشید باشد بی‌زوال

(۴) د، ج ، الف، ب

(۳) د، ج، ب، الف

(۲) ب، ج، الف، د

(۱) ب، ج، د، الف

۲- در کدام اپیات غلط املایی وجود دارد؟

شد سعادت‌ها زمان تا استخوانی یافتم

الف) چون هما بر قسمت منحوس من باید گریست

وین آردت به مهلک تزویر ره‌نما

ب) آن آردت ز مسلک توحید منصرت

هوای خرم او جان‌فضا چو بوی نسیم

ج) فضای حضرت او دلگشا چو صحن چمن

هست در بند غلامی تو آزادی ذلّ

د) نیست با عزّ تو در کوی تو درویشی عار

(۴) ج، الف

(۳) د، ب

(۲) ب، ج

(۱) الف، د

۳- در همه گزینه‌ها آرایه سجع و تعداد تشبيه یکسانی به کار رفته است، به جز

(۱) توانگر فاسق، کلوخ زراندو است و درویش صالح، شاهد خاک‌آلود.

(۲) عالم بی عمل درخت بی بر است و زاهد بی علم، خانه بی در.

(۳) عروس فکر من از بی جمالی سر برنگیرد و دیده‌یأس از پشت پای خجالت برندارد.

(۴) سنگ سراچه دل به الماس آب دیده می‌سفتم و این بیت‌ها مناسب حال خود می‌گفتم.

۴- در همه گزینه‌ها به جز گزینه ... هر دو آرایه «تشبیه» و «استعاره» به کار رفته است.

ندانستم که این دریا چه موج خون‌فشنان دارد

(۱) چو عاشق می‌شدم گفتم که بردم گوهر مقصود

سنبلش در پیچ و ما را رشتۀ جان تافتۀ است

(۲) جان ما بر آتش و گیسوی جانان تافتۀ است

یاقوت و لعل و در شمین بی‌ثمن (بی‌ارزش) شده

(۳) شیرین‌لبی و زان لب و دندان دلبرت

سوسن کافور‌گون در بوستان آمد پدید

(۴) توده کافور اگر پنهان شد اندر کوهسار

۵- در عبارت زیر به ترتیب چند ترکیب وصفی و چند ترکیب اضافی وجود دارد؟

«باران رحمت بی حسابش همه را رسیده و خوان نعمت بی دریغش همه جا کشیده. فرآش باد صبا را گفته تا فرش زمردین بگسترد. درختان را به خلعت نوروزی قبای سبز ورق در برگرفته و اطفال شاخ را کلاه شکوفه بر سر نهاده.»

(۴) چهار، ۵

(۳) پنج، دوازده

(۲) پنج، ۵

(۱) شش، پازده

۶- الگوی جمله پایه در کدام گزینه «هیاد + مفعول + مسند + فعل» است؟

که اشک تلخ من یا رب گوارا باد آتش را

(۱) کبابم گر کند دشمن، جز این حرفی نمی‌گوییم

قطره پندارد که دریا را فرامش کرده است

(۲) یاد دریا تازه دارد قطره را هر جا که هست

چون به لب زد مهر حیرت، دیدن رویش مرا

(۳) طوطی از آیینه می‌گویند می‌آید به حرف

پیش چشم اهل بینش دست برهم‌سودهای است

(۴) آنچه برگ عیش می‌دانی در این بستان سرا

تمرین تستی آزمون بعدی از کتاب آبی

سؤال ۲۰۵۶ تا ۲۱۴۵

۱۰ پیمانه / ۹۰ سوال

۷- درباره رباعی زیر، کدام مورد نادرست است؟

در دیده من ز هجر خاری دگر است

«هر روز دلم به زیر باری دگر است

بیرون ز کفايت تو کاري دگر است»

من جهد همی کنم قضا می گويد

۱) در رباعی هر دو نوع جمله غیر ساده و جمله ساده دیده می شود.

۲) در مصraigاهای زوج، جمله اسنادی یافت نمی شود.

۳) سه ترکیب وصفی در ابیات به کار رفته است.

۴) در بیت دوم واژهای یافت می شود که «هم آوا» دارد.

۸- کدام گزینه با بیت زیر قرایت مفهومی ندارد؟

مر زبان را مشتری جز گوش نیست»

«محرم این هوش جز بی هوش نیست

که جز عاشق نمی داند حکایت های مرمز

۱) مگو احوال درد من به پیش هر هوس بازی

هر که ز خود آگه است آگه از این راز نیست

۲) کاشف اسرار عشق بی خودی و مستی است

بوی گل را مانع از پرواز شبیم کی شود؟

۳) مهر خاموشی نگردد پرده اسرار عشق

گر همدم مجنون شدی از درس وفا پرس

۴) هر کس نبود محروم اسرار محبت

۹- کدام بیت «فاقد» مفهوم بیت زیر است؟

با جان بودن به عشق در سامان نیست»

«در عشق کسی قدم نهاد کیش جان نیست

سر جانانه سلامت غم جان این همه نیست

۱) عشق اگر یار شود سود و زیان این همه نیست

چون عشق به جان رسد ز جان بگریزد

۲) مردانه کسی بود که در شیوه عشق

گفت اگر فانی ای هست تو را جای عشق

۳) دوش درآمد به جان دمدمه عشق او

بجو آن ره مگر گردی تو واصل

۴) مرا عشق است با جان و سر و دل

۱۰- مفهوم ابیات کدام گزینه یکسان است؟

زان که شکر آرد تو را تا کوی دوست

الف) شکر، جان نعمت و نعمت چو پوست

شکر نعمت ز فراوانی نعمت نکنم

ب) لب فروپتنم از شکر نه از کفران است

بهره شاکر کمال نعمت است

ج) شکر ناکردن زوال نعمت است

اگر مرد راهی ره شکر گیر

د) ز شکر است نعمت فزايش پذير

۴) الف، ب

۳) د، الف

۳) ج، د

۱) ب، ج



ادیات داستانی (خسرو)
ادیات جهان
درس ۱۶ تا پایان درس ۱۸
صفحه ۱۲۰ تا صفحه ۱۴۹

فارسی ۱

۱۱- در کدام ابیات معادل معنایی واژه داخل کمانک دیده می شود؟

الف) تو مرده زنده کنی گر به عهد بازآبی

ب) هر دم از سفره انعام خداوند کریم

ج) به حال جمعی اگر برد از سخای تو رشك

د) عالم بی خبری طرفه بهشتی بوده است

(۱) الف - ج

۱۲- در عبارت زیر املای کدام واژه، نادرست است؟

«دل این قاضی بسیار ضعیف است و از حکم حبس و ضرب و قتل به قدر غایی دوری می نماید و نمی دانم که این صفت را همچون عنودانش از ضمایم اخلاق او باید شمرد یا نشان صخت خلق و طمأنینه در رفتار و انحصار به اقل مقدار در همه کار.»

(۱) حبس (۲) عنود (۳) ضمایم (۴) طمأنینه

۱۳- نام پدیدآورنده چند اثر در مقابل آن درست ذکر شده است؟

(خسرو: عبدالحسین نوایی)، (جوامع الحکایات و لوامع الروایات: محمد عوفی)، (مزار شاعر: گوته)، (سه پرسش: داستایوفسکی)، (مائده‌های زمینی: فرانسوی کوپه)

(۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۱۴- به ترتیب، در کدام بیت هر دو آرایه «تلمیح» و «ایهام» وجود دارد و در کدام بیت هیچ یک از این دو آرایه دیده نمی شود؟

الف) از آن دم هر دلی که افسرده باشد

ب) دم هوا چو دم مرده بر نمی آید

ج) برافکن پرده چون منصور حلّاج

د) با دشمن من ساختمای دور از من

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

۱۵- آرایه‌های «ایهامتناسب، حسن تعلیل، مجاز، تلمیح» به ترتیب، در کدام ابیات یافت می شود؟

الف) دست می شوید ز کار گل به آب زندگی

ب) نیست از سوز درون با ما صفاتی باطنی

ج) چو باده بود چه پروا ز باد آبانم

د) در کنج دماغم مطلب جای نصیحت

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

تمرین تستی آزمون بعدی از کتاب آبی

۷۵۰ تا ۶۶۲۶ سؤال

۱۵ سؤال / پیمانه ۱۲۵

۱۶- جمله مشخص شده در کدام گزینه، جمله وابسته نیست؟

- رخساره مه زلغان سیه چشمان غزال ابرو ختن
 گفت عاشق نیست آن کز دوست کام خویش جست
- ۱) از وصف آن خورشیدرو پرسد صبحی گفتمش
 ۲) گفتمش عمری است می جوییم ز لعلت کام دل

نه مهر راست زوال و نه شوق راست نهایت
 تو را که گفت که بگشا زبان به غیبت مردم

- ۳) جهان عشق ندانم چه عالمی است کانجا
 ۴) شنیده‌ام که تو گفتی بد است حال فلانی

۱۷- واژه مشخص شده در کدام بیت‌ها نقش دستوری «منادی» دارد؟

- ور نهای دهر، کینه کمتر کش
 شمع، خاکستر چرا در انجمن بر سر کند
 من گوش استماع ندارم لمن تقول
 طالب چشمۀ خورشید درخشان نشود
- الف) گر نهای زهر، سینه کمتر سوز
 ب) گرنه صاحب داغدار رفتن پروانه است
 ج) بیدل گمان مبر که نصیحت کند قبول
 د) ذره را تا نبود همت عالی حافظ

۴) ب - ۵ ۳) الف - ج ۲) ج - ۵ ۱) الف - ب

۱۸- مفهوم دو عبارت «مزار شاعر (فردوسی) غرق در گل بود.» و «گور ستمگر (چنگیز) غرق در خون بود.» به مفهوم کدام بیت نزدیک است؟

- ایینه بربگوید خوش‌منظر است مردن
 ور کافری و تلخی هم کافر است مردن
 چون زین صدف شکستی چون گوهر است مردن
 با تو ز جان شیرین، شیرین‌تر است مردن
- ۱) مرگ آینه است و حسنت در آینه درآمد
 ۲) گر مؤمنی و شیرین هم مؤمن است مرگت
 ۳) چون زین قفس برسی در گلشن است مسکن
 ۴) چون جان تو می‌ستانی چون شکر است مردن

۱۹- مفهوم کدام بیت به «طرفه مردمان اند مردمان این دیار، جلاجل بر گردن خر بندند و او بر دنب خر بسته است» نزدیک‌تر است؟

- هزار بازی از این طرفه‌تر برانگیزد
 تا شود یوسف تو را خاری که در پیراهن است
 زین عالم نبهره و گردون بی‌وفا
 بهتر آن است که با مردم بد نشینی
- ۱) تو عمر خواه و صبوری که چرخ شعبده‌باز
 ۲) سازگاری پیشه کن با مردم ناسازگار
 ۳) گشته است بازگونه همه رسم‌های خلق
 ۴) نازنینی چو تو پاکیزه‌دل و پاکنهاد

۲۰- مفهوم عبارت «برای من خواندن این که شن‌های ساحل نرم است، بس نیست؛ می‌خواهم پای برهنه‌ام آن را حس کند.» به کدام بیت زیر نزدیک است؟

- به کف پوچ شد از گوهر دریا قانع
 به کف خاک شد از گوهر دریا قانع
 که به یک سرو شد از عالم بالا قانع
 که به دیدار نگردد چو زلیخا قانع
- ۱) هر که گردید ز عترت به تماسا قانع
 ۲) هر که با وسعت مشرب طرف زهد گرفت
 ۳) جای رحم است بر آن فاخته کوتاهی
 ۴) زود عاجز شود از دیدن یوسف، چشمی

۱۵ دقیقه

عربی، زبان قرآن ۱ و ۳

عربی، زبان قرآن ۳
الدین و التدین
مَكَّةُ الْمُكَرَّمَةُ وَ الْمَدِيَّةُ
الْمُنَورَةُ
درس ۲۹
صفحه ۱ تا صفحه ۲۴
عربی، زبان قرآن ۱
صناعة التلّامیع فی الأدب الفارسی
درس ۸
صفحه ۸۹ تا صفحه ۱۰۲

■■ عین الأنسب للجواب عن الترجمة من أو إلى العربية (٢١ - ٢٨)

٢١- ﴿ وَ لَا يَحْزُنْكَ قُولُهُمْ إِنَّ الْعَزَّةَ اللَّهُ جَمِيعًا ... ﴾:

- ۱) سخنshan نباید تو را غمگین کند زیرا عزت سراسر برای خداست!
- ۲) نباید سخنshan باعث اندوه تو شود بی گمان عزت همه از سوی الله است!
- ۳) تو نباید از کلام آنان غمگین شوی زیرا ارجمندی همه در اختیار خدا است!
- ۴) کلام ایشان تو را اندوهگین نمی کند بدون شک ارجمندی فقط برای خداوند است!

٢٢- «إِنْ تُوَاصِلْ عَمَلَكَ هَذَا مَرَّةً أُخْرَى يَهْجُرُكَ أَحْبَبُكَ كَمَا نَشَاءُ عَذَاتَكِ!»:

- ۱) اگر عمل خود را این بار ادامه دهی دوستان تو آنطور که دشمنت می خواهد از تو جدا می شوند!
- ۲) اگر این کار تو بار دیگر ادامه یابد دوستان از تو جدا می شوند همانطور که دشمنانت می خواهند!
- ۳) اگر این کارت را بار دیگر ادامه دهی دوستان از تو جدا می شوند آنطور که دشمنانت می خواهند!
- ۴) اگر بار دیگر این کارت را ادامه دهی دوستان تو را از خود جدا می کنند آنطور که دشمنانت خواستند!

٢٣- «فِي ذلِكَ الْعَصْرِ كَانَتْ لِبعضِ الشَّعَرَاءِ الْحَادِقِينَ أَبْيَاتٌ قدْ أُنْشِدَتْ بِالْعَرَبِيَّةِ وَ الْفَارَسِيَّةِ فَسُمِّيَّتْ تِلْكَ الْأَشْعَارِ بِالْمُلْمَعِ!»:

- ۱) ابیاتی را بعضی شاعران توانا در آن زمان به عربی و فارسی سروندند پس آن شعرها ملمع نام نهاده شده است!
- ۲) در آن عصر بعضی از شاعران ماهر توانستند بیت‌هایی را به فارسی و عربی بسرایند لذا آن اشعار ملمع نامیده شد!
- ۳) در آن دوره برای عده‌ای از شاعران توانا ابیاتی بود که به زبان عربی و فارسی سروده شد و آن اشعار را ملمع نامیدند!
- ۴) در آن دوره برخی شاعران ماهر ابیاتی داشتند که به عربی و فارسی سروده شده است پس آن اشعار ملمع نامیده شده است!

٢٤- «كَانَ رَجُلُ مَزَارِعِ يَنْصَلِحُ السَّيَّارَاتِ وَ هُوَ وَاقِفٌ أَمَامُ الْمَوْقَفِ لِيُصْلِحُ جَرَاتِهِ الْمُعْطَلَةَ!»:

- ۱) مرد کشاورزی در حالی با تعمیر کار خودرو تماس می گرفت که جلوی گاراژ معطل شده بود تا تراکتورش را تعمیر کند!
- ۲) مرد کشاورزی با تعمیر کار ماشین تماس می گرفت تا در حالی که جلوی ایستگاه معطل شده بود تراکتورش را تعمیر کند!
- ۳) مردی کشاورز با تعمیر کار خودرو تماس گرفت در حالی که در جلوی تعمیرگاه ایستاده بود تا تراکتور خرابش تعمیر شود!
- ۴) یک مرد کشاورز در حالی که جلوی تعمیرگاه ایستاده بود با تعمیر کار خودرو تماس می گرفت تا تراکتور خرابش را تعمیر کند!

٢٥- «كُنْتُ أَسْعَى أَنْ أَصْعُدَ ذَلِكَ الْجَبَلَ الْمَرْتَفَعَ وَحِيدًا لِكَيْ لَمْ أَسْتَطِعْ صَعْدَه بِسَبِّ يَدِي الَّتِي كَانَتْ تَؤْمِنِي!»:

- ۱) تلاش کرده بودم که تنها از آن کوه بلند بالا بروم اما به علت درد دستم قادر نبودم از آن بالا بروم!
- ۲) سعی می کردم که از آن کوه بلند بالا بروم اما به تنها یعنی نمی توانستم از آن بالا بروم چون دستم درد می کرد!
- ۳) سعی می کردم که به تنها یعنی به آن کوه بلند صعود کنم اما به علت دستم که درد می کرد نتوانستم به آن صعود کنم!
- ۴) تلاش می کردم به تنها یعنی به آن کوه مرتفع صعود کنم اما به خاطر دستی که درد می کرد نمی توانستم از آن بالا بروم!

تمرین تستی آزمون بعدی از کتاب آبی

سؤال ۱۸۱۱ تا ۱۸۵۰

سؤال ۱۸۷۱ تا ۱۸۹۰

پیمانه / ۶۰ سوال

**۲۶-عین الصَّحِيحِ:**

- ۱) إنَّ العُقْلَ السَّلِيمَ مُنْقَذًا مِنَ الْوَقْوَعِ فِي الْأَخْطَاءِ!: عُقْلَ سَالِمٍ بِيَغْمَانِ نِجَاتِ دَهْنَدَةٍ مَا ازْ افْتَادَنِ در اشتباهاه است!
- ۲) سَأَلْنِي صَدِيقِي أَنْ تُشَرِّجَ هَذَا النَّصَّ بِالْفَارَسِيَّةِ!: از دوستم پرسیدم آیا می توانی این متن را به فارسی ترجمه کنی!
- ۳) بَعْثَ اللَّهِ فِي هَذَا الْقَوْمِ رَسُولًا اجْتَمَعَ النَّاسُ تَحْتَ قِيَادَتِهِ!: خدا پیامبری را در این قوم برانگیخت که مردم را تحت رهبری خود جمع ساخت!
- ۴) أَتَمَّنَى أَنْ أَزُورَ غَارَ ثُورَ الَّذِي لَجَ إِلَيْهِ نَبِيُّنَا فِي طَرِيقِ هَجْرَتِهِ!: آرزو دارم غار ثوری را که پیامبرمان در راه هجرتش به آن پناه برد، زیارت کنم!

۲۷-عین الخطأ:

- ۱) نَتَمَّنَى أَنْ تَرَدَّادَ أَنْعَمُ اللَّهِ عَلَيْنَا بِنَزْوَلِ الْأَمْطَارِ!: آرزو می کنیم که خداوند نعمتها را با بارش بارانها بر ما بیفزاید!
- ۲) هَلْ تَعْلَمُ أَنَّ الذَّكَرِيَّاتِ تُجَالِسُنِي فِي الْأَيَّامِ الصَّعِيبَةِ!: آیا می دانی که خاطرات در روزهای سخت با من همنشین می شوند!
- ۳) لَا نَفْعَ فِي عِلْمٍ لَا يَنْتَقِعُ بِهِ الْمُجَمَّعُ لِلتَّقْدِيمِ!: در علمی که جامعه از آن برای پیشرفت بهره نبرد، هیچ سودی نیست!
- ۴) شَاهَدْتُ الْوَلَدَ الْمُجَدِّ وَ هُوَ يُحَاوِلُ لِلْوَصْوُلِ إِلَى غَيَّاَتِهِ جَدًّا!: پسر تلاشگر را دیدم در حالی که برای رسیدن به هدفهایش بسیار تلاش می کردا!

۲۸-«ابراهیم تبری برداشت و همه بتها را شکست به جز بتی که بزرگتر بودا»:

- ۱) إِبْرَاهِيمَ أَخْذَ فَأْسًا وَ هُوَ يَنْكِسِرُ جَمِيعَ الْأَصْنَامِ إِلَّا الصَّنْمَ الَّذِي يَكُونُ أَكْبَرَ!
- ۲) حَمَلَ إِبْرَاهِيمَ فَأْسًا وَ كَسَرَ جَمِيعَ الْأَصْنَامِ إِلَّا الصَّنْمَ الَّذِي كَانَ أَكْبَرَ!
- ۳) إِبْرَاهِيمَ حَمَلَ الْفَأْسَ وَ إِنْكَسَرَ الْأَصْنَامَ كُلَّهَا إِلَّا الصَّنْمَ الْأَكْبَرَ!
- ۴) أَخْذَ إِبْرَاهِيمَ فَأْسًا وَ كَسَرَ كُلَّ الْأَصْنَامَ إِلَّا صَنَمًا كَانَ كَبِيرًا!

■■ اقرأ النَّصَّ التَّالِي ثُمَّ أَجِبُ عنَ الْأَسْئَلَةِ (۲۹ - ۳۳) بما يُنَاسبُ النَّصَّ:

من أكثر المشاكل شيوعاً بين الأطفال في السنين الأولى هي الكذب، بالرغم من أنَّ الأطفال في البداية يتميزون الخداع أو النفاق بالفطرة البريئة. أكثرنا نعتقد أنَّ الدافع وراء كذب الطفل هو خوفه من العقاب، أو رغبته في الحصول على شيء، لكن هناك أسباب أخرى أكثر تأثيراً تخفى على الكثير منا. هناك دراسات تشير إلى أنَّ الرغبة في اختبار السلوكيات الجديدة هي أحد أهم دوافع الطفل إلى الكذب. الكثير من الأطفال يفقدون الثقة بالنفس، و هذا يعود إلى عوامل كثيرة، فبعضهم يلجؤون إلى الكذب لكي ينالوا إعجاب الآخرين. بعض الأطفال يكذبون ليوقفوا الحوار مع الآخرين و لا يواجهوا الأسئلة الأخرى و النصائح.

من المهم أن نعلم أنَّ مشكلة الكذب بين الأطفال لا تُبيَّن سوء أخلاقهم غالباً، و لا يدلُّ أبداً على أنَّ الطفل سيكون كذباً طوال حياته.

۲۹-عین الصَّحِيحِ: إِنَّ جَمِيعَ الْأَطْفَالَ . . .

- ۱) يَكْرَهُونَ قَوْلَ الْكَذْبِ فَطَرِيًّا!
- ۲) مُصَابُونَ بِعَدَمِ النِّقَةِ بِالنَّفْسِ!
- ۳) يَكْذِبُونَ خَائِفِينَ مِنْ عَقَابِ وَالْدِيَمِ!
- ۴) يَسْتَمِرُونَ عَلَى قَوْلِ الْكَذْبِ بَعْدِ طَفْلَتِهِمْ!

۳۰-عین الخطأ حسب الاستنتاجات من النَّصَّ:

- ۱) قَدْ يَكْذِبُ الْطَّفَلُ لَأَنَّهُ يُرِيدُ أَنْ يَحْصُلَ عَلَى شَيْءٍ مُنْعَى مِنْهُ!
- ۲) لَا يَسْتَمِرُّ الْكَذْبُ بَيْنَ الْأَطْفَالِ غَالِبًا فَلَهُذَا لَا يُعْتَبَرُ عَمَلاً سَيِّئًا!
- ۳) إِنَّ الْكَذْبَ تَجْرِيَةً جَدِيدَةً لِبَعْضِ الصَّغَارِ فَهُمْ يُجْبَوْنَ أَنْ يَرْتَكِبُوهُ!
- ۴) هُنَاكَ عَوْمَلٌ مُتَعَدِّدٌ تُسَبِّبُ كَذْبَ الْطَّفَلِ، مِنْهَا كَسْبُ إِعْجَابِ الْآخِرِينَ!



٣١- عین ما لیس جوابه فی النص:

١) لماذا يكذب الأطفال في السنين الأولى؟!

٢) هل كذب الطفل من المسائل التربوية الهامة؟!

٣) كيف يتغير قول الكذب وأسبابه طوال حياة الطفل؟!

٤) ماذا تبيّن الدراسات العلمية حول الكذب بين الأطفال؟!

■ عین الخطأ في الإعراب و التحليل الصّرفي (٣٢ و ٣٣)

٣٢- «إعجاب»:

١) اسم - مصدر على وزن «إفعال» / مفعول لفعل «بنالوا»

٢) مفرد - مذكر - مصدر؛ مضيه: أَعْجَبَ و حروفه الأصلية: ع ج ب

٣) اسم - مذكر - مصدر، له ثلاثة حروف أصلية و حرف زائد واحد (= مزيد ثلثي)

٤) مضارعه: «يُعجب» على وزن: «يُفْعِلُ» / فاعل؛ مضاف، «الآخرين»: مضاف اليه

٣٣- «ليوقفوا»:

١) فعل مضارع - للمذكر - بزيادة حرف واحد (= مزيد ثلثي) / فعل و فاعل

٢) للجمع - له ثلاثة حروف أصلية (مصدره على وزن: تفعيل) / فعل و الجملة فعلية

٣) للجمع المذكر الغائب (= للغائبين) - مصدره: «تَوْفِيقٌ» / فعل و فاعل؛ الجملة فعلية

٤) مضارع - مضيه على وزن « فعل »، له حرف زائد واحد (= مزيد ثلثي) / فعل و مفعوله «الحوار»

■ عین المناسب للجواب عن الأسئلة التالية (٣٤ - ٤٠)

٣٤- عین الخطأ في ضبط حركات الحروف:

١) الْلَّاِعِبَةُ الْإِيرَانِيَّةُ رَجَعَتْ مِنَ الْمُسَابِقَةِ مُبْشِسَمَةً!

٢) لَمْ أَصْعَدْ فَوْقَ حَبَّلٍ مُرْتَقِعٍ لَأَنَّ الدَّهَابَ إِلَى هُنَاكَ صَعُبٌ!

٣) سُئِلَ وَالِدُ: لِمَاذَا أَنْتَ حَزِينٌ؟ فَأَجَابَ: ذَلِكَ مِنْ هَجْرٍ حَبِيبِي!

٤) لِلْمُتَّبِّعِينَ دِينٌ وَ طَرِيقَةُ لِعِبَادَتِهِ وَ هُوَ يَعْلَمُ إِنَّهُ فِطْرِيٌّ فِي وُجُودِهِ!

٣٥- عین المناسب للفراغين: . . . أوراق الأشجار الخريفية . . . الأرض لتخبرها بأسرار كثيرة عن هذا الفصل!

٢) كأنّ / تندو من

١) لكنّ / تشكو إلى

٤) لكنّ / تتراقص على

٣) كأنّ / تبتعد عن

٣٦-عَيْنَ مَا فِيهِ اسْمُ الْفَاعِلِ أَقْلَ:

- ١) رجاءً، اتَّصِلْ بِالْمُشْرِفِ لِيَأْتِي بِعُمَالِ التَّنظِيفِ لِتَطْبِيقِ الْغُرْفَةِ النَّاسِعَةِ!
- ٢) يُعَجِّبُنِي لاعبو فريقنا جدًا فَإِنَّهُمْ يَلْعَبُونَ دُورَهُمْ فِي الْمَبَارَةِ بِمَهَارَةِ بَالْعَةِ!
- ٣) عَنْدَمَا يَتَعَلَّمُ التَّلَمِيذُ الدَّرْسَ فَالْتَّلَمِيذُ هُوَ الْمُتَعَلِّمُ وَالدَّرْسُ هُوَ الْمُتَعَلِّمُ!
- ٤) طَلَبَ الْمُزَارِعُ تَقْسِيمَ الْأَرْضِ الرَّاعِيَةَ بَيْنَ الْوَرَثَةِ عَلَى حَدَّ سَوَاءِ!

٣٧-عَيْنَ وَزْنَ «فَعَال» يَخْتَلِفُ فِي الدَّلَالَةِ أَوِ الْمَفْهُومِ:

- ١) إِنِّي سَابَدَرْ بِحَلِّ جَمِيعِ الْمُشَكَّلَاتِ صَبَارًا!
- ٢) كَانَ أَحَدُ أَصْدِقَائِي رَسَامًا ثُعْبَنِي آثارَهُ جَدًا!
- ٣) إِنْ لَمْ يَكُنْ هَذَا الرَّجُلُ جَبَارًا يَقْبِلُ الْكَلَامُ الْحَقَّ!
- ٤) إِلَهِي! كُنْتُ سَتَارًا وَإِنِّي لَأَرْجُو أَنْ تُدِيمَ جَمِيلَ سَتْرِكَ!

٣٨-عَيْنَ حِرْفًا مِنَ الْحُرُوفِ الْمُشَبَّهَةِ بِالْفَعْلِ جَاءَ لِرِبطِ الْجُمْلَتَيْنِ:

- ١) انَّ الْحَسِينَ مَصْبَاحُ الْهَدَى وَسَفِينَةُ النَّجَاهَةِ!
- ٢) أَخْتِي! انْ تَنْتَرِكِي الصَّدِيقَاتِ تَشْعُرِي بِالْوَحْدَةِ!
- ٣) لَعْنَا نَعْرُفُ جَمِيعًا بِنَ الْوَقَايَةِ خَيْرٌ مِنَ الْعَلاجِ!
- ٤) يَسْعِيُ الْعَدُوُّ أَنْ يُضْلِلَ الشَّابَ الْمُؤْمِنَ عَنْ طَرِيقِ الْهَدَايَةِ!

٣٩-عَيْنَ مَا فِيهِ نُوعَانِ مِنْ «لَا» :

- ١) مَنْ لَا يَتَوَاضَعُ أَمَامَ النَّاسِ لَا يَنْجُحُ فِي الْحَيَاةِ!
- ٢) أَيْهَا الْمُؤْمِنُ! لَا فَقْرَ كَالْجَهَلِ وَلَا مِيرَاثَ كَالْأَدَبِ!
- ٣) تَنْصَحُنَا الْآيَةُ الْكَرِيمَةُ أَلَا نَقُولُ مَا لَا يُحِبُّهُ إِخْوَنَا الْأَعْزَاءِ!
- ٤) كُلَّ طَعَامٍ لَا يُذَكِّرُ اسْمَ اللَّهِ عَلَيْهِ فَإِنَّمَا هُوَ دَاءٌ وَلَا بَرَكَةٌ فِيهِ!

٤٠-عَيْنَ «مُشْتَاقِينَ» يَكُونُ حَالًا:

- ١) كَانَ أَبِي يُشَاهِدُ حُجَّاجًا مُشْتَاقِينَ فِي صَالَةِ الْمَطَارِ!
- ٢) لَيْسَ أَعْضَاءُ أُسْرَتِي مُشْتَاقِينَ لِمَشَاهِدَةِ الْأَفْلَامِ مُرْعِبَةً!
- ٣) أَمَا رَأَيْتَ فِي طَرِيقِكَ مُشْتَاقِينَ كَثِيرِينَ كَانُوا بِانتِظَارِ الْحَافَةِ!
- ٤) الْمُزَارِعُونَ كَانُوا يَنْظَرُونَ إِلَى السَّمَاءِ مُشْتَاقِينَ وَهُمْ يَدْعُونَ رَبِّهِمْ!

۱۵ دقیقه

هستی بخش /
یگانه بی همتا / توحید و
سبک زندگی /
 فقط برای تو / قدرت پرواز
 درس ۱ تا پایان درس ۵
صفحة ۳ تا صفحه ۶۰

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

دین و زندگی ۳

۴۱- منظور از «معه» در بیان امام علی (ع) که می‌فرمایند: «ما رأیت شيئاً الا و رأیت الله قبله و بعده و معه» چیست؟

۱) درک ذات و چیستی و کیستی خداوند

۲) منحصرأ مشاهده خداوند در فنای شئ

۳) نیازمندی موجودات در پیدایش به خداوند

۴) نیازمندی موجودات در بقا به خداوند

۴۲- در جستجوی فلسفه این کلام پیامبر عظیم الشأن اسلام (ص) که فرمودند: «و لا تَفَكِّرُوا فِي ذَاتِ اللَّهِ»، کدام مورد روشنگر ما است؟

۱) ذهن انسان توان و گنجایش فهم چیستی موضوعات محدود را دارد و می‌تواند به ماهیت آن‌ها دست یابد.

۲) هر چیزی در جهان، بیانگر وجود خالق و آیه‌ای از آیات الهی است و در حد خودش تجلی خداوند و صفات اوست.

۳) پدیده‌هایی که وجودشان از خودشان نیست، برای موجود شدن نیازمند به پدیدآورنده‌ای هستند که خودش پدیده نباشد.

۴) از آنجا که لازمه شناخت هر چیزی، احاطه بر آن است و ذهن انسان نمی‌تواند به حقیقت خدا احاطه پیدا کند، نمی‌توانیم چیستی خدا را دریابیم.

۴۳- کسی که در کنار اراده خداوند، برای مخلوقات حساب جداگانه‌ای باز کند و کسی که اعتقادی به «وَلَهُ مَا فِي السَّمَاوَاتِ وَمَا فِي الْأَرْضِ» نداشته باشد

به ترتیب دچار چه شرکی شده‌اند؟

۱) خالقیت- مالکیت

۲) روبیت- مالکیت

۳) روبیت- ولایت

۴۴- از آن خدا بودن تمامی مخلوقات جهان، تابع کدام توحید است و اگر کسی به شرک در مالکیت دچار شود، در مرحله اول کدام شرک را پذیرفته است؟

است؟

۱) «وَلَهُ مَا فِي السَّمَاوَاتِ وَمَا فِي الْأَرْضِ»- خالقیت

۲) «قُلِ اللَّهُ خَالِقُ كُلِّ شَيْءٍ»- خالقیت

۳) «قُلِ اللَّهُ خَالِقُ كُلِّ شَيْءٍ»- ولایت

۴) «وَلَهُ مَا فِي السَّمَاوَاتِ وَمَا فِي الْأَرْضِ»- ولایت

۴۵- در بیان قرآن کریم ضرر و زیان واضح و آشکار تابع چیست و علت عدم دوستی مسلمانان با دشمنان خداوند در کدام عبارت قرآنی مشهود است؟

۱) «وَإِنْ أَصَابَهُمْ فِتْنَةً أَنْقَلَبُوا عَلَىٰ وُجُوهِهِمْ»- «مَنْ يَعْبُدُ اللَّهَ عَلَىٰ حِرْفٍ»

۲) «وَإِنْ أَصَابَهُمْ فِتْنَةً أَنْقَلَبُوا عَلَىٰ وُجُوهِهِمْ»- «قَدْ كَفَرُوا بِمَا جَاءُوكُمْ مِنَ الْحَقِّ»

۳) «عَدُوَّىٰ وَعَدُوكُمْ أُولَيَاءُ تَلَقُونَ إِلَيْهِمْ بِالْمَوْدَةِ»- «قَدْ كَفَرُوا بِمَا جَاءُوكُمْ مِنَ الْحَقِّ»

۴) «عَدُوَّىٰ وَعَدُوكُمْ أُولَيَاءُ تَلَقُونَ إِلَيْهِمْ بِالْمَوْدَةِ»- «مَنْ يَعْبُدُ اللَّهَ عَلَىٰ حِرْفٍ»

تمرين تستی آزمون بعدی از کتاب آبی

سؤال ۱۲۷۱ تا ۱۳۱۰

پیمانه ۴۰ / سؤال ۴

۴۶- «سوء استفاده از قدرت توسط زلیخا» از دقت در پیام کدام بخش از آیات سوره یوسف مفهوم می‌گردد؟

۲) «وَلِيَكُونَا مِن الصَّاغِرِينَ»

۱) «أَحَبَّ إِلَيْهِ مَمَّا يَدْعُونَنِي إِلَيْهِ»

۴) «وَأَكْنَ مِن الْجَاهِلِينَ»

۳) «قَالَتْ فَذِلْكُنَ الَّذِي لَمْ تَنْتَنِي فِيهِ»

۴۷- موعظة انحصاری و مهم خداوند در کدام عبارت نهفته است و حضرت یوسف در برابر کام جویی زلیخا چه برخوردي از خود نشان داد؟

۲) «إِن تَقْوُمُوا لِلَّهِ» - «فَاسْتَعْصَمْ»

۱) «إِن تَقْوُمُوا لِلَّهِ» - «السَّجْنُ أَحَبُّ إِلَيْهِ»

۴) «إِن لَا تَعْبُدُوا الشَّيْطَانَ» - «السَّجْنُ أَحَبُّ إِلَيْهِ»

۳) «إِن لَا تَعْبُدُوا الشَّيْطَانَ» - «فَاسْتَعْصَمْ»

۴۸- برداشت صحیح از گفتگوی امیرالمؤمنین با یکی از بارانش، پیرامون مفهوم صحیح قدر و قضای الهی کدام است؟

۱) اعتقاد به قضای قدر الهی، زمینه‌ساز تحرک و عمل انسان است.

۲) از مطلق قضای قضا خاص می‌توان فرار کرد.

۳) تقدیر خاص، چیزی خارج از قانون‌مندی و نظم الهی است.

۴) از یک قضای خاص نمی‌توان گریخت اما از مطلق قضای می‌توان فرار کرد.

۴۹- «حتمیت بخشیدن به کاری» و «تحدید اوصاف موجودات از سوی خدا» به ترتیب از مظاهر و مصادیق کدام است و امر دوم برخاسته از کدام صفت

الهی است؟

۲) قضای قدر علم

۱) قضای قدر اراده

۴) قدر قضای اراده

۳) قضای قضای اراده

۵۰- شاعر در بیت «هیچ گویی سنگ را فردا بیا / ور نیایی من دهم بد را سزا!» با کدام عبارت شریفه هم‌آوا شده است؟

۲) «إِنَا هَدِينَاهُ السَّبِيلُ»

۱) «ذلک بما قدمت ایدیکم»

۴) «فَمَنْ ابْصَرَ فَلِتَفَسِّهِ وَمَنْ عَمِيَ فَعَلَيْهَا»

۳) «قد جاءكم بصائر من ربكم»



باری از نماز و روزه /
فیضیل آراستگی /
زیبایی پوشیدگی
درس ۱۰ تا پایان درس ۱۲
صفحه ۱۱۹ تا صفحه ۱۵۲

دین و زندگی ۱

۵۱- «عدم خضوع و خشوع در مقابل مستکبران»، «دل نبستن به راههای انحرافی» و «عدم تمایل به کسب درآمد از راه حرام» به ترتیب، بازتاب انجام کدام قسمت از نماز است؟

۱) در نظر داشتن عظمت خدا در رکوع و سجود - غصبی نبودن لباس و مکان نمازگزار - حفظ کردن از آلودگی‌های ظاهری

۲) توجه به بزرگی خدا نسبت به همه چیز به هنگام تکبیر - قرار نگرفتن در راه گمراهان - حفظ کردن از آلودگی‌های ظاهری

۳) در نظر داشتن عظمت خدا در رکوع و سجود - بیان صادقانه «اهدنا الصراط المستقیم» - رعایت غصبی نبودن لباس و مکان نمازگزار

۴) توجه به بزرگی خدا نسبت به همه چیز به هنگام تکبیر - بیان صادقانه «اهدنا الصراط المستقیم» - رعایت غصبی نبودن لباس و مکان نمازگزار

۵۲- با توجه به مفاهیم اسلامی، کدام‌یک از موارد زیر جزء نجاسات محسوب می‌شوند؟

۱) ادرار و مدفوع حیوان‌هایی که خون جهنده داشته باشد.

۲) مردار حیوانی که حرام گوشت باشد.

۳) کافری که به خدای یگانه اعتقاد ندارد.

۵۳- هر یک از ظایف زیر، تحت چه شرایطی بر انسان واجب است؟

- تا سر حد ترخّص روزه‌اش را نگه دارد و بعد از آن می‌تواند باطل کند.

- نمی‌تواند روزه بگیرد.

- باید روزه بگیرد.

۱) روزه‌دار پیش از ظهر به قصد بیش از چهار فرسخ سفر کند. - مسافر پیش از ظهر به وطنش برسد، اما در سفر روزه را باطل کرده باشد. - روزه‌دار با نهی والدین به سفری که بر او واجب بوده است، برود.

۲) روزه‌دار بعد از ظهر حرکت کند و چهار فرسخ از وطن دور شود. - مسافری که صبح حرکت کرده، بعد از ظهر به وطن برسد. - مسافر پیش از ظهر به وطن برسد و در حین سفر روزه را باطل نکرده باشد.

۳) روزه‌دار بعد از ظهر حرکت کند و چهار فرسخ از وطن دور شود. - مسافر پیش از ظهر به وطنش برسد، اما در سفر روزه را باطل کرده باشد. - روزه‌دار با نهی والدین به سفری که بر او واجب بوده است برود.

۴) روزه‌دار پیش از ظهر به قصد بیش از چهار فرسخ سفر کند. - مسافری که صبح حرکت کرده، بعد از ظهر به وطن برسد. - مسافر پیش از ظهر به وطن برسد و در حین سفر روزه را باطل نکرده باشد.

۵۴- در قرآن کریم، چند عمل به عنوان کارهای پلید و شیطانی معرفی شده‌اند و دوری از آن‌ها چه ثمره‌ای دارد؟

۱) یازده چیز- رستگاری

۲) چهار چیز- قبولی نماز

۵۵- عرضه نابه جای زیبایی نایودگر چیست و ثمرة پاسخگویی صحیح به نیاز مقبولیت در کدام مورد به درستی تبیین شده است؟

۱) عفت و حیا- تحسین و احترام واقعی دیگران همراه با تبرج

۲) عفت و حیا- کشف و شکوفایی استعدادها و توانایی‌ها و عرضه آن به جامعه

۳) دین‌داری- کشف و شکوفایی استعدادها و توانایی‌ها و عرضه آن به جامعه

۴) دین‌داری- تحسین و احترام واقعی دیگران همراه با تبرج

تمرین تستی آزمون بعدی از کتاب آبی

۴۶۰ سؤال ۳۶۱ تا

۱۳ پیمانه / ۱۰۰ سؤال

۵۶- هر یک از ضعف‌های زیر، به ترتیب چه نتیجه‌ای را به بار می‌نشاند؟

- ضعف روحی و ناتوانی در اثبات خود از راه درست و سازنده

- ضعف و سستی دینداری فرد

- ضعیف شدن رشته‌های عفاف

۱) دنبال کردن مقبولیت از راه نادرست- اعلام جنگ با خدا- آراستگی سبک‌تر و جنبه خودنمایی داشتن لباس

۲) پوشش سبک و خودنمایی کردن- پوشیدن لباس نازک و بدنه- گریزان شدن از مقبولیت نزد همسالان و جامعه

۳) پوشش سبک و خودنمایی کردن- اعلام جنگ با خدا- گریزان شدن از مقبولیت نزد همسالان و جامعه

۴) دنبال کردن مقبولیت از راه نادرست- پوشیدن لباس نازک و بدنه- آراستگی سبک‌تر و جنبه خودنمایی داشتن لباس

۵۷- تحسین، علاقه به همنشینی و لذت بردن از مصاحبت با انسان آراسته، معلول چیست؟

۱) آراسته شدن به فضایل اخلاقی، ادب، سخاوت و حسن خلق

۲) توجه همزمان به آراستگی ظاهری و باطنی و تقدم ظاهر بر باطن

۳) تقدم آراستگی باطنی بر آراستگی ظاهری و گرایش طبیعی به آراستگی

۴) علاقه طبیعی انسان به آراستگی و تلاش برای آراستگی ظاهری و باطنی

۵۸- میزان اهتمام یک فرد به عفاف را چگونه می‌توان تشخیص داد و دلیل توجه ویژه الهی به پوشش بانوان را باید در کدام مفهوم جستجو کرد؟

۱) چگونگی و نوع پوشش او- گوهر حیا

۲) استفاده نکردن از زیورآلات- گوهر حیا

۳) استفاده نکردن از زیورآلات- گوهر حیا

۵۹- خداوند در ادامة آیه شریفة «يا ايتها النبى قل لزواجك و بناتك و نساء المؤمنين ...» به کدام صفت خود اشاره می‌کند؟

۱) آمرزنده حکیم

۲) دانای حکیم

۳) باعزت و حکیم

۶۰- این که قرآن کریم عقت حضرت مریم (س) را در معبدی که همگان چه زن و چه مرد به پرستش می‌آیند، می‌ستاید برای تأکید بر کدام مطلب بیان شده است؟

۱) خداوند چگونگی و نوع پوشش را تا حدود زیادی تابع آداب و رسوم ملت‌ها و اقوام گذاشته است.

۲) خداوند دستور حجاب را برای زمان حضور زن در اجتماع و مواجهه وی با نامحرمان قرار داده است.

۳) ادعای خانه‌نشین کردن زنان و سلب آزادی آنان با نگاه قرآن و سیره پیشوایان دین ناسازگار است.

۴) ادیان الهی پوشیدن لباسی را که سبب جلب توجه نامحرم شود و او را انگشت‌نما کند، حرام دانسته‌اند.

Homeschooling is often more interesting than going to a traditional school, but critics say that homeschoolers can become social outsiders who are ... (71) ... mixing with other people in adult life. Another criticism is that many parents are not well-qualified to teach. However, most parents don't have the time or the desire to teach their children at home, ... (72) ... most children still get their education at school.

- | | | | |
|-------------------|-------------------|------------------|----------------|
| 68- 1) is known | 2) has been known | 3) have known | 4) are known |
| 69- 1) provide | 2) combine | 3) confirm | 4) found |
| 70- 1) physicians | 2) results | 3) functions | 4) obligations |
| 71- 1) hospitable | 2) willing | 3) uncomfortable | 4) honored |
| 72- 1) but | 2) or | 3) while | 4) so |

PART C: 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.

PASSEGE 1:

The planet's climate has constantly been changing over thousands of years. The global average temperature today is about 15 °C. Scientists are worried that the planet is warming faster than ever before. The 20 warmest years on record have been in the past 22 years, according to the World Meteorological Organization. If this trend continues, temperatures may rise by 3–5 °C by 2100.

Scientists say we should try to stop this trend and not allow the average global temperature to rise more than 1.5 °C. But even a 2 °C rise would be bad for us all. Now, half a degree doesn't sound like much—but it could make a big difference to the planet. A 2 °C rise would mean that all the coral reefs would disappear, but a 1.5 °C rise means that there would still be some. Also, 18 percent of the insects on Earth will disappear if the temperature goes up by 2 °C, compared to 6 percent disappearing at 1.5 °C. Thirty-eight percent of people will be affected by dangerous heat waves at 2 °C. That's twice the number compared to at a 1.5 °C rise.

So, what can we do? Scientists say that carbon will have to be sucked out of the air by machines and stored underground and that these devices exist already. They also say that billions of trees will have to be planted. People should buy less meat. And, of course, they should use transport that doesn't burn fossil fuels, like electric cars. It's even better to walk or ride a bike.

73- What's the author's main purpose in the passage?

- 1) To show that a commonly held belief is false
- 2) To describe a natural process and its effects on humans' lives
- 3) To warn about a global problem and its effects on our planet
- 4) To explain the reasons for a global problem

74- The underlined phrase “this trend” in paragraph 2 refers to the fact that . . .

- 1) the planet's climate has constantly been changing over thousands of years
- 2) a half a degree rise in the temperature of the planet could make a big difference
- 3) we should not allow the average global temperature to rise more than 1.5 °C
- 4) the planet is now warming faster than ever before

75- According to the passage, if the Earth's temperature goes up by 1.5 °C, . . .

- 1) nineteen percent of people will be affected by dangerous heat waves
- 2) there won't be any coral reefs left
- 3) coral reefs won't be affected at all
- 4) dangerous heat waves will affect thirty-eight percent of people

76-Which of the following best describes the function of paragraph 3 in relation to the first two paragraphs?

- 1) Paragraph 3 explains the reasons for the problem mentioned in the first two paragraphs.
- 2) Paragraph 3 tries to question the importance of what was mentioned in the first two paragraphs.
- 3) Paragraph 3 introduces another aspect of the trend mentioned in the first two paragraphs.
- 4) Paragraph 3 presents some ways to prevent the problem mentioned in the first two paragraphs.

PASSEGE 2:

Orville and Wilbur Wright, known as the Wright brothers, are the inventors of the airplane. On December 17, 1903, the two American brothers flew the first airplane. Their story is very interesting.

The Wright brothers grew up in a large family in Ohio. One day, their father brought them a toy helicopter. They played with it until it broke. Afterwards, they built their own toy helicopter. Both men later claimed that it made them interested in flying.

When they grew up, Wilbur and Orville started a newspaper. They spent all they earned on building a flying machine. The Wright brothers' design was based on kites and hang-gliders. Soon, they realized that their flying machine needed a complex control system. They improved the design and in 1903, the brothers built the "Wright Flyer I". On December 17th, the brothers took their flying machine to a town called Kitty Hawk. It took off and climbed to an altitude of 37 meters.

After their first successful flight, the brothers kept trying to improve the flying machine. There were many reporters from different newspapers who wanted to talk to the brothers and photograph them. The brothers were unhappy with the attention, and they were worried that others might try to steal their airplane designs. They secretly tested their airplane and took photographs of the test flights. Because of this secrecy, newspaper reporters were not so sure of the Wright brothers' success. Finally, the Wright brothers demonstrated their flying machine both in France and for the United States' Army.

77- Which of the following best expresses the way the information is presented in the passage?

- 1) Two famous scientists are introduced and are then compared.
- 2) Two famous inventors are introduced and a brief history of their efforts and inventions is provided.
- 3) An interesting invention is mentioned and its positive and negative sides are listed.
- 4) The effects of an invention are analyzed based on their order of importance.

78- It can be understood from the passage that

- 1) several people were able to successfully steal the Wright brothers' plans, ideas, and airplane designs
- 2) the "Wright Flyer I" had a more complex control system than kites and hang-gliders
- 3) Wright brothers were very shy and didn't want to be photographed
- 4) the newspaper that Wright brothers published was about planes

79- Which of the following best describes newspaper reporters' reaction to the Wright brothers' success?

- 1) Uncertain
- 2) Amused
- 3) Shocked
- 4) Hopeful

80- The passage would most probably continue with a discussion of

- 1) how the Wright brothers were able to keep their airplane designs a secret
- 2) the United States' Army and how it bravely defended the country during the Second World War
- 3) the comparison between helicopters and airplanes in modern times
- 4) the world's reaction to the Wright brothers' flying machine

۱۴۰۰ آذرماه اختصاصی دوازدهم تجربی

تاریخ آزمون هدف‌گذاری بعدی ۲۵ و ۲۶ آذر است.

نوع پاسخ‌گویی	نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال‌ها	زمان پاسخ‌گویی
اجباری	زمین‌شناسی	۱۰	۸۱-۹۰	۱۰ دقیقه
	ریاضی ۳ و پایه مرتبط	۱۰	۹۱-۱۰۰	۳۰ دقیقه
	ریاضی ۳ و پایه مرتبط – سؤال‌های آشنا	۱۰	۱۰۱-۱۱۰	
	ریاضی پایه	۱۰	۱۱۱-۱۲۰	۱۵ دقیقه
	زیست‌شناسی ۳	۳۰	۱۲۱-۱۵۰	۲۰ دقیقه
	زیست‌شناسی ۱	۲۰	۱۵۱-۱۷۰	۱۵ دقیقه
	فیزیک ۳	۲۰	۱۷۱-۱۹۰	۳۰ دقیقه
	فیزیک ۱	۱۰	۱۹۱-۲۰۰	۱۵ دقیقه
	فیزیک ۲	۱۰	۲۰۱-۲۱۰	
	شیمی ۳	۱۰	۲۱۱-۲۲۰	۱۰ دقیقه
انتخابی	شیمی ۱	۲۰	۲۲۱-۲۴۰	۲۰ دقیقه
	شیمی ۲	۲۰	۲۴۱-۲۶۰	
	جمع کل	۱۵۰	—	۱۶۵ دقیقه

طراحان سؤال

(زمین‌شناسی)

علیرضا خورشیدی - بهزاد سلطانی - گلنوش شمس - لیدا علی‌اکبری - آرین فلاچ‌اسدی

(ریاضی)

رحمان پوررحم - سعید تن‌آرا - فرشاد حسن‌زاده - بابک سادات - علی‌اصغر شریفی - میثم صمدی - پویان طه‌ایان - نیما کدیوریان - اکبر کلاهمکی - سروش مؤثی - مجتبی نادری - شهرام ولایی

(زیست‌شناسی)

ادیب‌الماسی - رضا آرامش‌اصل - پوریا برزین - امیرحسین پرهاشم - محمد سجاد ترکمان - علی جوهري - سجاد حمزه‌پور - آرمان خیری - حمید راهواره - علیرضا رضایی - محمد رضائیان - محمد مهمن رمضانی - امیر محمد رمضانی علی‌اکبری - محمد مهدی روزبهانی - محمد‌حسنا سیفی - مجتبی نژادی - حسن محمد‌نشتایی - شروین مصروف‌علی - کاو ندبی - پیام هاشم‌زاده

(فیزیک)

عباس اصغری - رضا امامی - عبدالرضا امینی‌نسب - علی ابرانته‌اهی - احسان ابرانی - زهره آقامحمدی - مهدی برانی - امیرحسین برادران - امیرعلی‌حاتم‌خانی - محمدمعلی راست‌پیمان - سعید شرق - محمدرضا شریفی - بهادر کامران - مصطفی کیانی - علیرضا گونه - محمدصادق مام‌سیدی - غلام‌حسنا محبی - آرش مرتوی - احسان مطلبی - کاظم منشادی - محمود منصوری - سیدمهرداد موسوی - سیدعلی‌محمد نوری

(شیمی)

مجتبی اسدزاده - علی امینی - نوید آرمات - قادر باخاری - کامران جعفری - مسعود جعفری - امیر حاتمیان - سمية دهقان - حمید ذبیحی - حسن رحمتی کوکنده - فرزاد رضایی - علیرضا رضایی سراب - مرتضی رضائی‌زاده - امید رضوانی - روزبه رضوانی - محمد رضا زهره‌وند - رضا سلیمانی - مینا شرافتی‌پور - ساجد شیری - مسعود طبرسا - رسول عابدینی‌زواجه - محمد عظیمیان زواجه - حسن عیسی‌زاده - محمد پارسا فراهانی - هادی مهدی‌زاده - حسین ناصری‌ثانی - فرزاد نجفی‌کرمی - امین نوروزی - اکبر هنرمند - رضا هنرمند

مسئولان درس، گزینش‌گران و ویراستاران

نام درس	گزینشگر	مهدی جباری	مسئول درس	مهدی جباری	ویراستار استاد	گروه ویراستاری	علیرضا خورشیدی	جواد زینی‌نوش‌آبادی	فیلتر نهایی	مسئندسازی	محیا عباسی
زمین‌شناسی	علی‌اصغر شریفی	امیرحسین بهروزی‌فرد	امیرحسین برادران	امیرحسین برادران	حمد راهواره	علی‌اصغر شریفی	ایمان چنچن‌فروزان	عارف شیخ‌پور	آنه اسفندیاری	ریاضی	
زیست‌شناسی	محمد مهدی روزبهانی	امیرحسین برادران	امیرحسین برادران	امیرحسین برادران	محمد‌حسنا سیفی	محمد مهدی شکبیانی	محمد مهدی شکبیانی	ممین روش	مهساسادات هاشمی		
فیزیک	امیرحسین برادران	هادی مهدی‌زاده	امیرحسین شریفی	امیرحسین شریفی	حسین رحمنی کوکنده	امیرحسین معروفی	حسین رحمنی کوکنده	ممین روش	احمدرضا هاشمی‌هفتجانی	محمد رضا اصفهانی	
شیمی	مسعود جعفری	حسین رحمنی کوکنده	مدیر گروه	مدیر گروه	حسین رحمنی حسن‌نژاد	مسئول دفترچه آزمون	مسئول دفترچه آزمون	ممین روش	احمدرضا هاشمی‌هفتجانی	مسئندسازی	

گروه فنی و تولید

اختصاصی: زهرالسادات غیاثی
عمومی: الهام محمدی

مدیر گروه

مسئول دفترچه آزمون
حروف‌نگاری و سنتجه آرایی

مستندسازی و مطابقت مصوبات

ناظر چاپ

اختصاصی: آرین فلاچ‌اسدی - عمومی: مقصومه شاعری
سیده صدیقه میرغیاثی

مدیر گروه: مازیار شیروانی‌مقام

مسئول دفترچه اختصاصی: مهساسادات هاشمی - مسئول دفترچه عمومی: فریبا رئوفی
حمدی محمدی

وقت پیشنهادی: ۱۰ دقیقه

منابع آب و خاک

زمین‌شناسی: صفحه‌های ۴۱ تا ۵۸

- ۸۱- عرض رودخانه‌ای در زیر پلی ۱۲ متر است. زمانی که آب با عمق ۵/۰ متر و با سرعت ۵/۰ متر بر ثانیه از زیر پل عبور می‌کند، دبی آب رود چند متر مکعب بر ثانیه است؟

۴۸ (۴)

۳۰ (۳)

۴/۸ (۲)

۳ (۱)

- ۸۲- کدام گزینه براساس عبارت زیر، با «زمان حداکثری آبدهی رودهای کشورمان و دلیل آن» مطابقت بیشتری دارد؟ «بیشترین بارش در کشور ما، مربوط به فصل سرد سال است.»

(۲) اوایل پاییز ← افزایش بارندگی و کاهش نفوذپذیری

(۴) بهار ← ذوب برف و افزایش بارندگی

(۳) زمستان ← بارش برف و کاهش تبخیر

- ۸۳- کدام یک از موارد زیر نتیجه رسیدن حاشیه مویینه به سطح زمین است؟

(۱) قرارگیری منطقه اشباع در عمق زیاد

(۴) فرونوشتی سریع زمین و ایجاد فروچاله

- ۸۴- اگر در شرایط آزمایشگاهی از میزان یون کلسیم آب یک چاه ۱۰ میلی گرم بر لیتر کم شود و به مقدار یون منیزیم ۱۰ میلی گرم بر لیتر افزوده شود، سختی آب این چاه برابر با ۳۲۱ میلی گرم بر لیتر می‌شود. میزان سختی آب اولیه چند میلی گرم بر لیتر بوده است؟

۲۹۸ (۴)

۲۲۱ (۳)

۲۸۹ (۲)

۳۰۵ (۱)

- ۸۵- در کدام یک از حالت‌های زیر، این احتمال وجود دارد که چاه حفر شده در زمین، از نوع آرتزین باشد؟

(۱) بالاتر بودن سطح تراز آب در منطقه آبگیری از محل حفر چاه

(۲) حفر چاه در یک لایه آبدار آزاد و در سطح شبیدار

(۳) منطبق شدن سطح ایستابی با سطح زمین در محل حفر چاه

(۴) حفر چاه در منطقه‌ای با سطح پیزومتریک در عمق زیاد از سطح زمین

- ۸۶- هر چه ذخیره آبخوان بیشتر باشد، حجم مخروط افت می‌یابد و با گسترش مخروط افت می‌یابد.

(۱) کاهش - افزایش (۲) کاهش - کاهش (۳) افزایش - کاهش (۴) افزایش - افزایش

- ۸۷- آب‌های زیرزمینی موجود در سنگ‌های آذرین و دگرگون شده معمولاً دارای کدام ویژگی هستند؟

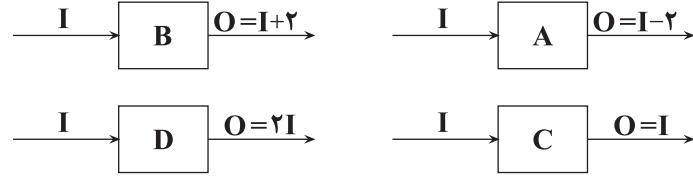
(۱) میزان بالایی از نمک‌های محلول دارند.

(۲) از نوع آب‌های سخت هستند.

(۴) یون‌های منیزیم و کلسیم بالایی دارند.

(۳) برای آشامیدن معمولاً مطلوبند.

- ۸۸- با توجه به شکل‌های A تا D، کدام یک از گزینه‌های زیر صحیح است؟ (A تا D همگی نشان دهنده آبخوان هستند).



(۱) بیلان آب در آبخوان B مثبت است.

(۲) بیلان آب در آبخوان C منفی است.

(۳) بیلان آب در آبخوان A مثبت است.

(۴) بیلان آب در آبخوان D مثبت است.

- ۸۹- بیشترین محصولات کشاورزی و غذای مردم جهان از خاک‌های کدام نواحی به دست می‌آید و علت آن چیست؟

(۱) استوایی - مقدار بالای گیاخاک و ضخامت کم خاک

(۴) قطبی - فرسایش و تخریب ناچیز خاک

(۳) بیابانی - هوازدگی و ضخامت زیاد خاک

(۲) کنترل سرعت فرسایش خاک

- ۹۰- کدام گزینه، «راهکار مناسبی را برای تحقق هدف نهایی حفاظت از خاک»، به درستی بیان کرده است؟

(۱) کنترل نفوذپذیری خاک

(۳) جلوگیری از تخریب تدریجی خاک

(۴) کاهش سطح زیر کشت زمین‌های زراعی

وقت پیشنهادی: ۳۰ دقیقه

ریاضی ۳: صفحه‌های ۱ تا ۴۸ / ریاضی ۱: صفحه‌های ۲۸ تا ۴۶ و ۹۴ تا ۱۱۷ / ریاضی ۲: صفحه‌های ۴۷ تا ۹۴

تابع + متناسب

۹۱- اگر نمودار تابع $f(x) = |x^3 - 3x - 4|$ را در بزرگ‌ترین بازه‌ای که نزولی است، ۲ واحد به راست و ۱ واحد به بالا ببریم و تابع حاصل را g بنامیم،مقدار $(-1)^{-1} g^{-1}$ از $\sqrt[3]{3}$ چقدر بیشتر است؟

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

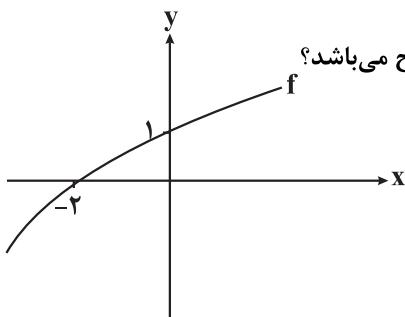
۹۲- اگر $f(x) = \sqrt{x^2 - 3x - 4}$ باشد، آنگاه اجتماع دامنه‌های $g(x) = |x| - 1$ و $f \circ g$ شامل چند عدد صحیح نمی‌باشد؟

۳ (۴)

۴ (۳)

۶ (۲)

۹ (۱)



$$y = \sqrt{\frac{-f^{-1}(x-1)}{x+1}}$$

۱ (۱)

۲ (۲)

۳ (۳)

۴ (۴)

۹۳- اگر نمودار تابع $f(x)$ به صورت مقابل باشد، دامنه y شامل چند عدد صحیح می‌باشد؟[۱, $\frac{15}{4}$] (۴)

[۴, ۶] (۳)

[$\frac{15}{4}$, ۶] (۲)[$\frac{5}{2}$, $+\infty$] (۱)۹۴- حاصل چقدر است؟ $\frac{\tan^2 18 - \sin^2 18}{\tan^2 18 \times \sin^2 18}$

-۱ (۴)

۱ (۳)

cos^۲ ۱۸ (۲)sin^۲ ۱۸ (۱)۹۵- نقطه P روی دایره مثلثاتی با طول $\frac{-\lambda}{12}$ و عرض مثبت قرار دارد. اگر θ زاویه بین خط OP و جهت مثبت محور x ها باشد، حاصل

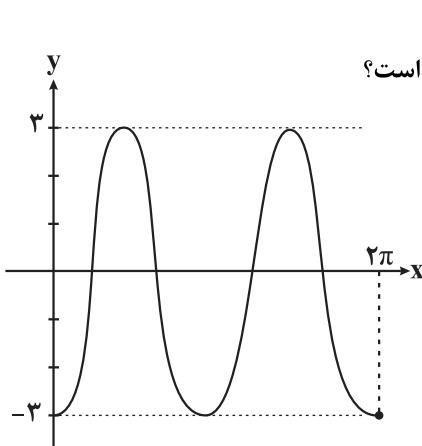
$$\frac{1}{255} \sin(4\pi - \theta) + \tan\left(\frac{11\pi}{2} + \theta\right)$$

-۵۸۶ (۴)

۳۱۴ (۳)

۵۸۶ (۲)

-۳۱۴ (۱)

۹۶- با توجه به نمودار تابع $A = \frac{\sin 1^\circ \cos 135^\circ}{\sqrt{1 + \sin 1^\circ}}$ اگر $f(x) = \frac{f(\frac{5\pi}{36})}{A}$ باشد، حاصل کدام است؟

-۲ (۱)

۲ (۲)

۳ (۳)

-۳ (۴)

۹۸- مجموع کوچکترین و بزرگترین جواب معادله $(1 + \cos 2x)(1 + \cos 4x) = \frac{1}{4}$ در بازه $(0, 2\pi)$ چقدر است؟

۲π (۴)

 $\frac{32}{15}\pi$ (۳) $\frac{28}{15}\pi$ (۲) $\frac{3\pi}{2}$ (۱)

۹۹- اگر انتهای کمان جواب‌های معادله مثلثاتی $\sin 2x - m \sin x - \cos x + \frac{m}{2} = 0$ فقط روی دو نقطه از دایره مثلثاتی قرار بگیرند، مجموعه مقادیر m کدام خواهد بود؟

{ $m | |m| > \frac{\gamma}{2}$ } (۴){ $m | |m| \geq \frac{\delta}{2}$ } (۳){ $m | |m| > 2$ } (۲){ $m | |m| \geq 3$ } (۱)

۱۰۰- به ازای چند مقدار طبیعی k ، معادله $(1 + \sin x)(1 + \cos x) = k \sin 2x$ در بازه $(0, \frac{\pi}{2})$ جواب ندارد؟

۳ (۴)

۲ (۳)

۱ (۲)

۰ (۱) صفر

سوال‌های آشنا

تابع + مثلثات

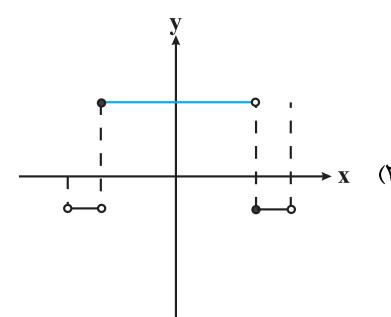
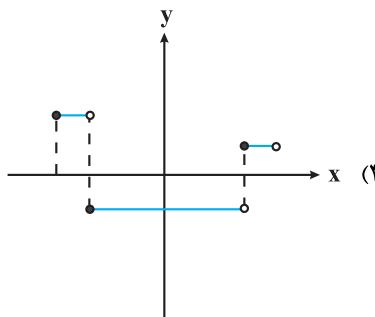
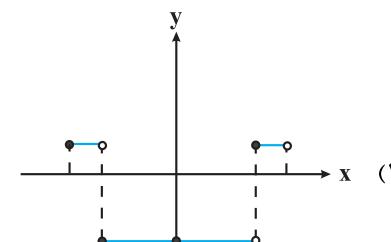
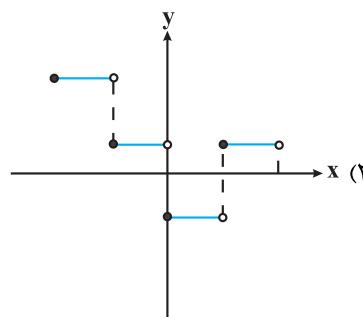
۱۰۱- در تابع با ضابطه $f(x) = \begin{cases} x - \sqrt{x+4}; & x > 3 \\ 2x+3 & ; x \leq 3 \end{cases}$ کدام است؟

۹ (۴)

۸ (۳)

۷ (۲)

۶ (۱)



۱۰۲- نمودار تابع $y = 2|3x|$ به ازای $-\frac{1}{2} \leq x < \frac{1}{2}$ کدام است؟

۹ (۴)

۸ (۳)

۷ (۲)

۶ (۱)

۱۰۳- اگر $f(x) = x + \sqrt{x}$ و $g(f(a)) = 5$ باشد، عدد a کدام است؟

۹ (۴)

۸ (۳)

۷ (۲)

۶ (۱)

۱۰۴- نمودار تابع $f(x) = \frac{x+4}{x-2}$ ، با دامنه $R - \{-2\}$ ، نمودار وارون خود را کدام طول قطع می‌کند؟

۱, ۴ (۴)

۱, -۴ (۳)

-۱, ۴ (۲)

-۱, -۴ (۱)

محل انجام محاسبات

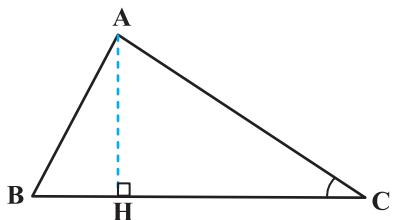
۱۰۵- ناظری به فاصله ۳۵ متر از پای ستونی که بر روی آن مجسمه‌ای قرار دارد، ایستاده است. زاویه رویت انتهای و ابتدای مجسمه با سطح افق 45° و 40° است. ارتفاع مجسمه کدام است؟ ($\tan 40^\circ = 0.8$)

۷/۲ (۴)

۷ (۳)

۶/۴ (۲)

۶ (۱)



$$-106- \text{در شکل زیر، } AH = 96 \text{ و } \cot C = \frac{\sqrt{5}}{2} \text{، اندازه ارتفاع } AH \text{، کدام است؟}$$

۴۸ (۱)

۵۶ (۲)

۶۴ (۳)

۷۲ (۴)

$$-107- \text{اگر } \pi < x < \frac{\pi}{2} \text{ باشد، حاصل عبارت } \frac{\tan x}{\sqrt{1 + \tan^2 x}} \left(\frac{1}{\sin x} - \sin x \right) \text{ کدام است؟}$$

cos x (۴)

cos^2 x (۳)

-cos x (۲)

-cos^2 x (۱)

$$-108- \text{اگر } g(x) = \sin^4 x \text{ و } f(x) = x - \sqrt{x} \text{ باشند، ضابطه تابع fog کدام است؟}$$

 $\frac{1}{2} \cos^2 2x$ (۴) $\frac{1}{4} \cos^2 2x$ (۳) $-\frac{1}{2} \sin^2 2x$ (۲) $-\frac{1}{4} \sin^2 2x$ (۱)

$$-109- \text{اگر } \tan\left(\frac{\pi}{2} + \frac{\alpha}{2}\right) \text{ باشد، مقدار } \frac{\sin \alpha}{1 + \cos \alpha} \text{ کدام است؟}$$

۲ (۴)

 $\frac{1}{2}$ (۳) $-\frac{1}{2}$ (۲)

-۲ (۱)

$$-110- \text{جواب کلی معادله مثلثاتی } \frac{\sin 3x + \sin 2x}{1 + \cos x} = 0 \text{ کدام است؟}$$

 $\frac{(2k+1)\pi}{5}$ (۴) $k\pi + \frac{\pi}{5}$ (۳) $\frac{7k\pi}{5}$ (۲) $\frac{k\pi}{5}$ (۱)

وقت پیشنهادی : ۱۵ دقیقه

آمار

ریاضی ۱: صفحه‌های ۱۵۲ تا ۱۷۰ / ریاضی ۲: صفحه‌های ۱۵۳ تا ۱۶۶

۱۱۱- در یک روستا با جمعیت ۵۰۰ نفر، جهت بررسی وضعیت بیماری کرونا از $\frac{1}{4}$ افراد آن روستا تست کرونا گرفته شده است. با مثبت شدن تست کرونای $\frac{1}{2}$ افراد تست شده، به ترتیب از راست به چپ اندازه جامعه، حجم نمونه و متغیر در این بررسی کدام است؟

(۱) ۵۰۰ - ۲۵۰ - وضعیت بیماری کرونا

(۲) ۱۲۵ - ۵۰۰ - تست‌های مثبت کرونا

(۳) ۱۲۵ - ۲۵۰ - نتست‌های مثبت کرونا

(۴) ۱۲۵ - وضعیت بیماری کرونا

۱۱۲- کدام گزینه دارای دقیقاً دو متغیر کمی پیوسته و دقیقاً یک متغیر کیفی اسامی است؟

(۱) کیفیت میوه گیلاس - تعداد بیماران کرونایی - میزان دمای هوا - درجه نظامی - سرعت حرکت خودرو

(۲) وضعیت بهبودی یک بیمار - نوع بارندگی - جنسیت کارگران - فشار هوا در نوک قله دماوند - تعداد دانشگاه‌های ایران

(۳) مراحل تحصیلی - رنگ پوست - تعداد مسافران یک پرواز - شاخص توده بدن مردم ایران - قطر تنہ درختان

(۴) امتیازات یک مسابقه والیبال - مقاومت الکتریکی یک رسانا - ملیت افراد - سن افراد یک اداره - شتاب خودرو

۱۱۳- اختلاف میانگین داده‌های $2/1, 12/1, 13/2, 13/1, 14/4$ از میانه آنها چقدر است؟

۴) صفر

۰/۰۵ (۳)

۰/۱۵ (۲)

۱/۸۵ (۱)

محل انجام محاسبات

۱۱۴- تفاضل پنج داده آماری از میانگین آنها به صورت $x+11, 6, 0, -1, -x$ می‌باشد. در این صورت دامنه تغییرات این داده‌ها برابر کدام گزینه است؟

(۱) ۱۴ (۴)

(۲) ۱۲ (۳)

(۳) ۱۱ (۲)

(۴) ۷ (۱)

۱۱۵- داده‌های زیر نرخ تورم در ۱۰ سال اخیر است. ضریب تغییرات داده‌های کمتر از چارک دوم کدام است؟

۱۰ ۲۰ ۳۰ ۴۰ ۵۰ ۶۰ ۷۰ ۸۰ ۹۰ ۱۰۰

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

۱۱۶- در ۶۰ داده آماری، میانگین ۳ و انحراف معیار $1/2$ محاسبه شده است. اگر به تمام داده‌ها ۹ واحد اضافه شود، ضریب تغییرات داده‌ها چه تغییری می‌کند؟

(۱) ۰ کاهش (۴)

(۲) ۰ افزایش (۳)

(۳) ۰ افزایش (۲)

(۴) ۰ افزایش (۱)

۱۱۷- در یک شرکت تجاري دو کارمند به طور آزمایشي برای جذب در یک پست مشغول به کار هستند، میانگین و واريانس ساعات مفييد کاري در طول هفته برای فرد اول به ترتيب از راست به چپ ۵۶ و ۱۶ و برای فرد دوم به ترتيب ۴۹ و ۹ است. کدام کارمند برای استخدام مناسب‌تر است؟

(۱) فرد اول (۴)

(۲) فرد دوم (۳)

(۳) نمی‌توان اظهار نظر کرد (۲)

A	نمونه A	۳	۵	۹	۱۲
B	نمونه B	۸	۱۰	۱۴	۱۷

۱۱۸- کدام معیار پراکندگی زیر برای دو نمونه آماری A و B یکسان نیست؟

(۱) واريانس (۲)

(۲) ضریب تغییرات (۳)

(۳) انحراف معیار (۴)

۱۱۹- واريانس ۱۰ داده آماری برابر ۷ و میانگین آنها ۲۵ است، داده‌های ۲۴ و ۲۳ را حذف و داده‌های ۱۹ و ۲۸ را اضافه می‌کنيم، واريانس داده‌های نهایي کدام است؟

(۱) ۱۱/۱ (۴)

(۲) ۱۱/۲ (۳)

(۳) ۱۱ (۲)

(۴) ۱۱/۳ (۱)

۱۲۰- داده‌های x_1, x_2, \dots, x_n با میانگین $\bar{x} = 3$ و داده‌های y_1, y_2, \dots, y_m با میانگین $\bar{y} = 5$ و انحراف معیار $\sigma_y = 4$ مفروض‌اند. حاصل عبارت زیر کدام است؟

$$\frac{(x_1 - \bar{x})^2 + (x_2 - \bar{x})^2 + \dots + (x_n - \bar{x})^2}{(y_1 - \bar{y})^2 + (y_2 - \bar{y})^2 + \dots + (y_m - \bar{y})^2}$$

 $\frac{3}{4}$ (۲) $\frac{3}{2}$ (۱)

۱ (۴)

 $\frac{9}{8}$ (۳)

وقت پیشنهادی: ۲۰ دقیقه

مولکول‌های اطلاعاتی + جریان اطلاعات در یاخته + انتقال اطلاعات در نسل‌ها

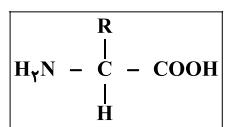
زیست‌شناسی ۳: صفحه‌های ۱ تا ۴۶

۱۲۱ - کدام عبارت می‌تواند در ارتباط با نوعی مولکول نوکلئیک اسید تکریشهای صحیح باشد که امکان مشاهده آدنوزین در آن وجود دارد؟

- (۱) آنزیم رنابسپاراز ساخته شده در سیتوپلاسم به دنبال گذر از منافذ موجود در غشا(های) هسته، از این مولکول رونویسی می‌کند.
- (۲) آنزیم هلیکاز در ابتدای فرایند همانندسازی این مولکول نوکلئیک اسیدی، پیوندهای هیدروژنی را بدون مصرف مولکول آب تخریب می‌کند.
- (۳) آنزیم دنابسپاراز طی ساخت این مولکول در دوراهی(های) همانندسازی، گروههای فسفات را از ساختمان نوکلئوتیدهای آزاد و سدفسفاته جدا می‌کند.
- (۴) سپارهای موجود در رناتن به هنگام ساخت رشتة پلی‌پیتیدی، از اطلاعات قرار گرفته در توالی‌های سه نوکلئوتیدی این مولکول استفاده می‌کند.

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

«شکل رو به رو ساختار عمومی نوعی مونومر را نشان می‌دهد. این مونومر در ساختار ترکیبی که، دیده می‌شود.»



- (۱) یاخته‌های خونی و گرددها را در خونریزی شدید در برگرفته و در پوش ایجاد می‌کند

۲ حفظ فشار اسمزی خون و جایه‌جایی برخی داروها مثل پنی‌سیلین نقش دارد

- (۳) در برخی واکنول‌ها ذخیره شده و می‌تواند باعث تخریب پرز و ریزپرز شود

۴ می‌تواند با جذب آب، ماده مخاطی در لوله گوارش ایجاد کند

۱۲۳ - در صورتی که نوعی آنزیم در بدن انسان سالم و بالغ به طور معمول

- (۱) در دمای حدود ۳۴ درجه فعالیت کند - ممکن نیست بهترین فعالیت خود را نشان دهد.

۲ برای فعالیت خود به مواد کمک‌کننده نیاز داشته باشد - از کوانزیم(ها) کمک می‌گیرد.

- (۳) سرعت نوعی واکنش شیمیایی درون یاخته‌ای را افزایش دهد - در این واکنش مصرف نمی‌شود.

۴ امکان برخورد مناسب مولکول‌ها را در واکنش افزایش دهد - انرژی فعال‌سازی را افزایش می‌دهد.

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

«در یاخته‌های سطح درونی بخش کیسه‌ای شکل لوله گوارش، بسپارهای موجود در ساختار بزرگترین کروموزوم هسته‌ای»

الف) همه - در پی اتصال تک پارهای فسفات دار توسط پیوند فسفودی استر تشکیل شده‌اند.

ب) بعضی از - دارای شکل مشخصی هستند که می‌توان به کمک پرتو ایکس آن را تهیه کرد.

ج) همه - در اولین مرحله چرخه یاخته‌ای، در پی فعالیت آنزیم دنابسپاراز ایجاد می‌شوند.

د) بعضی از - فاقد انشعاب هستند و هر رشتة آن‌ها، در دو سر خود دارای دو گروه متفاوت است.

- (۱)
- (۲)
- (۳)
- (۴)

۱۲۵ - کدام گزاره در ارتباط با فرایند همانندسازی مولکول‌های وراثتی در یاخته‌های پارانشیمی ذرت، صحیح است؟

- (۱) در پی ایجاد ساختارهای ۷ شکل در دوراهی‌های همانندسازی، نخستین پیوندهای هیدروژنی دنا می‌شکند.

۲ امکان قرارگیری دو نوکلئوتید واجد باز آلی نیتروژن دار دوحلقه‌ای در مقابل یکدیگر در دو رشتة دنا وجود ندارد.

- (۳) همه نوکلئوتیدهای مورد استفاده آنزیم دنابسپاراز، تنها واجد یک گروه فسفات می‌باشند که متصل به قندی با جرم کمتر از ریبوز است.

۴ پس از تشکیل پیوندهای هیدروژنی میان نوکلئوتید مکمل خود در رشتة دیگر، پیوند فسفودی استر برقرار می‌شود.

۱۲۶ - در حالت طبیعی در ارتباط با یک صفت تک جایگاهی دارای دو دگره، امکان

- (۱) ندارد، دگره نهفته به تنها ی قابل برخور صفت باشد.

۳ دارد، فردی با ژن نمود ناخالص، رخنmod نهفته را بروز دهد.

- (۴) ندارد، انواع ژن نمودها بیش از دو برابر انواع رخ نمودها باشد.

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

«اگر این فرآیند، می‌توان گفت»

- (۱) در دنای متصل به غشای یاخته انجام شود - همواره آخرین پیوند

فسفودی استر در نقطه مقابل نقطه A تشکیل می‌شود.

- (۲) در یاخته‌های بنیادی میلوبیدی انسان انجام شود - ممکن نیست در

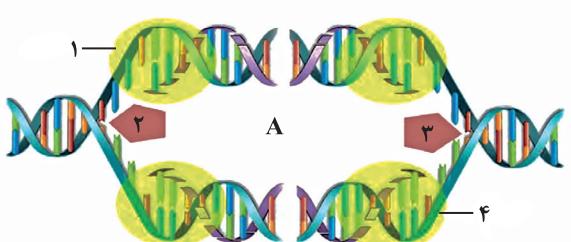
محل فعالیت آنزیم ۲، نوکلئوتیدهای ریبوزدار مشاهده شوند.

- (۳) مربوط به بخشی از آزمایشات مزلسون و استال باشد - باز شدن مارپیچ دنا

برخلاف جدا شدن پروتئین‌های ماده وراثتی توسط آنزیم ۳ انجام می‌شود.

- (۴) در یاخته‌ای با توانایی تنظیم تعداد نقاط مشابه A رخ دهد - ممکن است آنزیم

۱ با همکاری آنزیم‌های دیگر پروتئین‌های هیستون را از فامتن جدا کند.



۱۲۸ - چند مورد برای تکمیل عبارت زیر، نامناسب است؟

«در تنظیم بیان ژن هر یاخته واجد دنا(های) حلقوی، به طور حتم»

- الف - در صورت وجود قندهای گلوکز و مالتوز در اطراف یاخته، جایگاه فعال کننده در دنا اشغال نمی‌شود.
- ب - با اتصال رنابسپاراز به توالی راهانداز، همه نوکلئوتیدهای رشتۀ الگو توسط آنزیم رونویسی می‌شوند.
- ج - بعد از اتصال قند شیر به مولکول مهارکننده، آنزیم رونویسی کننده دنا از روی توالی اپراتور عبور می‌کند.
- د - با اتصال عوامل رونویسی به افزاینده و ایجاد خمیدگی در دنا، پروتئین‌های تنظیمی کنار هم قرار می‌گیرند.

۴(۴) ۳(۳) ۲(۲) ۱(۱)

۱۲۹ - در ارتباط با تنظیم رونویسی ژن‌های مربوط به تجزیه لاکتوز و مالتوز در باکتری اشرشیاکلای، به ترتیب چند مورد از اتفاقات زیر را می‌توان مربوط به پیش از شروع رونویسی و پس از شروع آن دانست؟

- (الف) تغییر شکل پروتئین مهارکننده در زمان اتصال رنابسپاراز به توالی‌های نوکلئوتیدی و پژه
- (ب) اتصال انواعی پروتئین به جایگاه اتصالی قبل از توالی راهانداز
- (ج) اتصال مالتوز به پروتئین فعال کننده
- (د) عبور مقادیر زیاد شیر از غشای متصل به دنای جاندار

۰ - ۴(۴) ۳(۳) ۲(۲) ۱(۱)

۱۳۰ - بخشی در یاخته‌های مریستمی گیاه توت‌فرنگی یافت شده که بیشتر حجم یاخته را به خود اختصاص داده است. کدام گزینه در ارتباط با این بخش، نادرست است؟

- (۱) انواعی از آنزیم‌های بسپارازی درون آن می‌توانند به تولید نوکلئیک‌اسیدی فاقد قند دئوكسی ریبوز بپردازنند.
- (۲) انواعی از کاتالیزورهای زیستی درون آن می‌توانند با هم فعالیت کرده و یک رشتۀ پلی‌نوکلئوتیدی جدید را ایجاد کنند.
- (۳) انواعی از مولکول‌های پروتئینی درون آن می‌توانند برای تنظیم فرایندهای مرتبط با بیان ژن به نواحی خاصی از دنا متصل شوند.
- (۴) انواعی از رشته‌های پلی‌پیتیدی درون آن می‌توانند براساس رمزهای سه نوکلئوتیدی رنای‌پیک (mRNA)، توسط رناتن آن ساخته شوند.

۱۳۱ - در رابطه با مراحل مختلف ترجمه در یک یاخته کبدی انسان، کدام گزینه صحیح است؟

- (۱) در هر مرحله از ترجمه که رنای ناقل وارد جایگاه A نمی‌شود، رنای ناقل متصل به پلی‌پیتید، در جایگاه P قرار گرفته است.
- (۲) آخرین رمزهای که وارد جایگاه A ریبوزوم می‌شود، به طور حتم دارای دو نوکلئوتید حاوی باز آلی پورین می‌باشد.
- (۳) زیروحدی از ریبوزوم که دیرتر به مولکول رنای پیک متصل می‌شود، تنها، محل ورود و قرارگیری رناهای ناقل می‌باشد.
- (۴) هر آمینواسید صحیح جدیدی که وارد ریبوزوم می‌شود، از طریق گروه کربوکسیلی خود به آمینو اسیدهای قبلی متصل می‌شود.

۱۳۲ - با توجه به محل ساخته شدن پروتئین‌ها و سرنوشت پروتئین‌های ساخته شده توسط یاخته، کدام گزینه صحیح نیست؟

- (۱) محصول نهایی بیان ژن دگرگاه بارز D همانند پروتئین ایجادکننده بیماری سلیاک، توسط رناتن‌های مشابهی ساخته می‌شود.
- (۲) آنزیم‌های متصل کننده کربوهیدرات‌های گروه خونی همانند اولین پروتئینی که ساختار آن کشف شد، درون دستگاه گلزار دیده می‌شوند.
- (۳) پروتئینی که در اشک باعث نابودی باکتری‌های بیماری‌زا می‌شود برخلاف آنزیم رونویسی کننده ژن آن، در شبکه آندوبلاسمی دیده می‌شود.
- (۴) آنزیم‌های گوارشی کافنده‌تن برخلاف پروتئین‌های مؤثر در تقسیم سیتوپلاسم یاخته جانوری، توسط رناتن‌های آزاد در سیتوپلاسم تولید نمی‌شوند.

۱۳۳ - کدام گزینه عبارت مقابله‌ای به طور صحیح تکمیل می‌کند؟ « نوعی از مولکول RNA که به طور قطع »

- (۱) اطلاعات را از دنا به رناتن می‌رساند - پس از ساخته شدن، تنها برای تولید یک نوع پروتئین مورد استفاده قرار می‌گیرد.
- (۲) پس از رونویسی چهار تغییراتی می‌شود - برای فعالیت خود از منافذ موجود در غشای هسته وارد سیتوپلاسم می‌شود.
- (۳) فاقد رمزهای آغاز و پایان می‌باشد - حذف توالی‌های رونویسی اینترونی از آن، پس از رونویسی مشاهده نمی‌شود.
- (۴) توانایی اتصال به مولکول رنای‌پیک را دارد - فاقد توالی AUC در ساختار خود می‌باشد.

۱۳۴ - در یاخته ثبت‌کننده نیتروژن در ساختار دمبرگ گیاه گونه، کدام عبارت در رابطه با مرحله‌ای از رونویسی که می‌تواند همراه با اتصال رناتن به رنا باشد، صحیح است؟

- (۱) ممکن است قبل از شناسایی توالی خاصی از دنا توسط همان رنابسپاراز باشد.
- (۲) همانند اولین مرحله ترجمه، ایجاد پیوند هیدروژنی بین رشتۀ رنا و دنا مشاهده می‌شود.
- (۳) برخلاف دومین مرحله از ترجمه، پیوند میان اتم کربن و اتم نیتروژن شکسته نمی‌شود.
- (۴) برخلاف مرحله قبل از آن، قطعاً رنابسپاراز بدون شکستن پیوند هیدروژنی، حرکت می‌کند.

۱۳۵ - کدام یک از گزینه‌های زیر از نظر درستی یا نادرستی مخالف جمله زیر است؟

«رنای A در مقایسه با رنای B به توالی‌ای از دنا که مشخص می‌کند رونویسی این رناها از کجا آغاز شود، نزدیک‌تر است»



۱) برای هر زن خاص، توالی‌های معینی از رنای ساخته شده جدا و حذف می‌شود.

۲) رنای رونویسی شده از روی رشتۀ رمزگذار در ابتدا دارای رونوشت‌های میانه است.

۳) یکی از تغییراتی که رنای پیک در حین رونویسی دچار آن می‌شود حذف میانه‌ها است.

۴) در مرحلۀ طویل شدن رونویسی امکان برقرار پیوند هیدروژنی بین T و A همانند U وجود دارد.

۱۳۶ - از ازدواج مردی سالم با گروه خونی A و زنی سالم با گروه خونی B. این خانواده دارای دو فرزند بیمار است که یکی مبتلا به شایع‌ترین نوع بیماری هموفیلی و فرزند دیگر مبتلا به فنیل کتونوری است. اگر گروه خونی فرزند اول O باشد، تولد کدام فرزند طبیعی آن‌ها غیرممکن است؟

۱) پسری سالم از نظر هر دو بیماری و دارای کربوهیدرات‌های A و B بر سطح غشای گویچه قرمز خود

۲) فرزندی مبتلا به هر دو نوع بیماری و دارای انواع کربوهیدرات‌های گروه خونی بر سطح گویچه قرمز خود

۳) دختری مبتلا به فنیل کتونوری و فاقد هرگونه کربوهیدرات گروه خونی بر سطح غشای گویچه‌های قرمز خود

۴) فرزندی بدون کروموزوم Y در کاربوبتیپ خود با عدم توانایی تولید عامل انعقادی A و دارای گروه خونی مشابه مادر

۱۳۷ - از ازدواج مردی با گروه خونی A که در روند لخته شدن خونش اختلالی ندارد، با زنی سالم با گروه خونی B که مادرش مبتلا به شایع‌ترین نوع بیماری هموفیلی است، در ارتباط با صفات برسی شده، تولد کدام یک از فرزندان زیر قطعاً امکان‌پذیر نیست؟

الف) پسر مبتلا به هموفیلی و فاقد کربوهیدرات B بر روی غشای گویچه‌های قرمزش

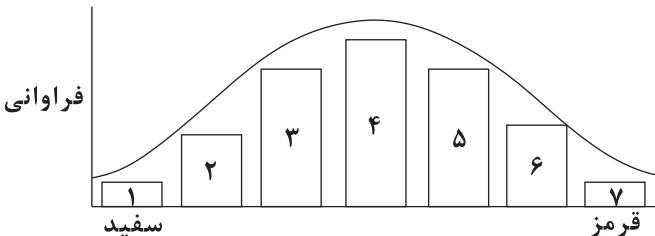
ب) دختری سالم و دارای هر دو کربوهیدرات A و B بر روی غشای گویچه‌های قرمزش

ج) دختری مبتلا به بیماری مادربریگش و دارای الل(دگره)‌هایی که هیچ کاتالیزور زیستی نمی‌سازند.

د) پسری سالم دارای الل(دگره) لازم برای ساخت آنژیم A بر روی فامتن شماره یک

۱) فقط مورد «د» ۲) موارد «الف» و «ب» ۳) موارد «ج» و «د» ۴) هر چهار مورد

۱۳۸ - صفت رنگ در نوعی ذرت دارای سه جایگاه ژنی است که هر کدام دو دگره دارند و دگره‌های بارز، رنگ قرمز و دگره‌های نهفته، رنگ سفید را به وجود می‌آورند. اگر رخ‌نمودهای دو آستانه طیف، یعنی قرمز و سفید به ترتیب ژن نمود $AABBCC$ و $aabbcc$ را داشته باشند می‌توان گفت طبق نمودار توزیع فراوانی زیر از آمیزش یک ذرت مربوط به ستون با ذرتی از ستون تشکیل ذرت‌هایی که است.



۱) ۳-۵- بتوانند در پنج ستون مختلف از نمودار توزیع فراوانی قرار بگیرند، ممکن

۲) ۴-۶- فراوانی رخ نمود آن در یکی از آستانه‌های طیف قرار بگیرد، غیرممکن

۳) ۲-۳- از نظر فراوانی رخ نمود با ذرتی با ژنتیپ $AABCc$ برابر باشند، غیرممکن

۴) ۵-۶- از نظر رنگ نسبت به فراوان‌ترین ذرت‌های جمعیت روشن‌تر باشند، ممکن

۱۳۹ - در یک خانواده، مادر سالم و دارای گروه خونی A^+ و پدر دارای گروه خونی B^+ می‌باشد. فرزند دختر این خانواده مبتلا به بیماری هموفیلی و دارای گروه خونی O^- می‌باشد. اگر مادر این خانواده، دوقلو باردار باشد، کدام گزینه، عبارت زیر را به طور صحیح تکمیل می‌کند؟

«درباره جنین‌ها، اگر باشد، با قاطعیت می‌توان گفت»

۱) هر دو دارای گروه‌های خونی با ژن نمود کاملاً مشابه - هر دو از نظر صفت هموفیلی، دگره‌های مشابهی دارند.

۲) دو جنین دارای پرده کوریون مشترک - از نظر نوع دگره‌های گروه خونی بر روی بزرگترین فامتن‌های هسته‌ای تقاضت دارند.

۳) یکی از نظر هموفیلی، خالص و دیگری ناخالص - از دو یاخته تخم مجزا و فاقد ژن‌های مربوط به تعیین جنسیت، ایجاد شده‌اند.

۴) دارای پرده‌های آمنیون و کوریون مشترک - از نظر هموفیلی و گروه خونی رخ نمود مشابه و از نظر برخی صفات دیگر، رخ نمود متفاوت دارند.

۱۴۰ - چند مورد، برای تکمیل عبارت زیر، مناسب است؟

«در اسپرما توسيت مردي ۳۰ ساله دو نسخه از ال بيماري فنيل كتونوري و دو نسخه از ال سلامتي مرتبط با صفت هموفيلي مشاهده می‌شود. اگر اووسیت همسر سالم وی دارای دو نسخه از ال بيماري هموفيلي باشد با قاطعیت در رابطه با اين بيماري ها و راثتشان در اين خانواده می‌توان گفت.....»

الف - پدر خانواده از نظر بيماري هموفيلي سالم و از نظر بيماري فنيل كتونوري بيمار است.

ب - فرزند اين خانواده از نظر هر دو بيماري داراي ژنتيپي ناخالص است.

ج - نخستين گويچه قطبی توليد شده در ميوز مادر، فاقد ال بيماري هموفيلي بوده است.

د - ياخته‌های حاصل از ميوز اسپرما توسيت مورد نظر، حداقل يك ال بيماري خواهند داشت.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۴۱ - در رابطه با بيماري هموفيلي، کدام گزينه با قاطعیت صحیح است؟

(۱) عامل انقادی شماره ۸ در خوناب وجود ندارد.

(۲) در توليد فيبرین در طی هر نوع خونريزی اختلال ايجاد می‌شود.

(۳) ژن مربوط به شایع‌ترین نوع اين بيماري تنها از طريق تخمک به پسر منتقل می‌شود.

(۴) در ياخته‌های پيکري انسان، حداقل دو دگره برای آن وجود دارد.

۱۴۲ - در بدن يك مرد بالغ و سالم، ژن(های) گروهي از صفات بر روی فامتن جنسی X قرار ندارند. چند مورد درباره همه اين صفات صحیح است؟

الف) دو دگره مربوط به هر يك از اين صفات، در طی توليد مثل، حداقل از يكى از والدين به ارث رسیده است.

ب) اطلاعات اين ژن‌ها توسط رابسپارازهای موجود در همه ياخته‌های هسته‌دار، رونويسی می‌شوند.

ج) در طی گامت‌زايی، اين ژن‌ها می‌توانند به هريک از فرزندان پسر و دختر اين فرد، به ارث برسند.

د) در همه ياخته‌های هسته‌دار بدن اين فرد، ژن(های) مربوط به اين صفات مشاهده می‌شود.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۴۳ - کدام گزينه، برای تکمیل عبارت زير، مناسب است؟

«در صورتی که فردی مبتلا به نوعی بيماري ويرولي، داراي گروه خونی A⁺ بوده و از لحاظ گروه خونی Rh..... و از لحاظ گروه خونی ABO، باشد، می‌توان گفت در نوعی ياخته خونی بالغ و طبیعی اين فرد که در مرحله ۴

(۱) خالص - ناخالص - G_۲ قرار دارد، بيش از شش نسخه از ال(دگره) بارز مربوط به گروه خونی قابل مشاهده است.

(۲) ناخالص - خالص - آنافاز ميتوز قرار دارد، بيشتر دگره‌های بارز مربوط به صفات گروه خونی، به يك قطب ياخته کشیده می‌شوند.

(۳) ناخالص - ناخالص - متافاز ميتوز قرار دارد، دو کروموزوم شماره ۱ و چهار نسخه از دگره(های) نهفته مربوط به صفات گروه خونی در وسط ياخته مشاهده می‌شود.

(۴) خالص - خالص - G_۱ قرار دارد، برای پروتئين D و آنژيم اضافه کننده کربوهيدرات A به غشای ياخته، مجموعاً ۸ دگره بارز وجود دارد.

۱۴۴ - در يك خانواده اگر گروه خونی مادر O⁺ و گروه خونی فرزند پسر B⁻ باشد، آنگاه پدر نمی‌تواند.....

(۱) داراي دگره d بر روی يكى از فامتن‌های هسته‌ای خود باشد.

(۲) دو نوع کربوهيدرات گروه خونی بر روی غشای گويچه قرمذش داشته باشد.

(۳) بر روی هر يك از بلندترین فامتن‌های هسته‌ای هر ياخته پيکري دگره D داشته باشد.

(۴) در صورت نياز، از فردی که داراي گروه خونی O⁻ می‌باشد، خون دريافت کند.

۱۴۵ - در يك خانواده، فرزند پسر داراي گروه خونی O و مبتلا به ديستروفي عضلانی دوشن (نوعی بيماري وابسته به X نهفته) است،

در حالی که دختری مبتلا به فنيل كتونوري و داراي گروه خونی B متولد شده است، در صورتی که والدين سالم باشند و ژنتيپ گروه خونی آنها مشابه هم باشد، به دنيا آمدن چند مورد از موارد زير در رابطه با اين خانواده بهطور حتم ممکن نمی‌باشد؟

الف) پسری مبتلا به بيماري فنيل كتونوري و با گروه خونی B

ب) دختری مبتلا به ديستروفي عضلانی دوشن و با گروه خونی O

ج) پسری کاملاً سالم و با ژنتيپ گروه خونی AB

د) دختری کاملاً سالم و با ژنتيپ گروه خونی BB

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۴۶ - کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) درباره مردی با گروه خونی O^+ با قاطعیت می‌توان گفت حداقل بر روی یکی از فامتن‌های هسته‌ای شماره ۱، ژن پروتئین D واقع شده است.
- (۲) اگر در یک خانواده پدر و مادر مبتلا به نوعی بیماری و فرزند سالم باشد، ژن آن بیماری قطعاً به شکل بارز بروز پیدا می‌کند.
- (۳) اگر در یک خانواده پدر و مادر از نظر نوعی بیماری سالم و دختر بیمار باشد، آن بیماری می‌تواند وابسته به جنس باشد.
- (۴) باتوجه به بیماری هموفیلی و PKU، از ازدواج هر زن و مرد سالمی با یکدیگر، تولد پسری سالم امکان پذیر است.

۱۴۷ - از ازدواج مردی با گروه خونی AB با زنی سالم، پسری با مشکل مغزی و دختری دارای اختلال در انعقاد خون متولد شده است.

کدام گزینه درباره این خانواده و صفات مطرح شده در صورت سوال، به طور قطع صحیح است؟

- (۱) مادر دارای یک دگره نهفته در ژن نمود خود در ارتباط با بیماری هموفیلی است.
- (۲) آمینواسید فنیل‌آلانین به طور غیر مستقیم سبب ایجاد اختلال در مغز پسر خانواده می‌شود.
- (۳) دختر خانواده در گویچه‌های خونی قرمز خود پروتئین مشابه با گویچه‌های خونی قرمز پدر خود دارد.
- (۴) فرزندان این خانواده دارای حداقل یکی از انواع آنزیم‌های A یا B برای ساخت کربوهیدرات‌های گروه خونی ABO هستند.
- ۱۴۸ - بیماری A نوعی بیماری وابسته به جنس می‌باشد، کدام یک از گزینه‌های زیر در ارتباط با این بیماری، قطعاً صحیح است؟**
- (۱) از مادری بیمار، فرزند پسر با علایم بیماری زاده می‌شود.
- (۲) فرزند بیمار دارای پدر یا مادری با علایم بیماری می‌باشد.
- (۳) از مادر و پدر بیمار، امکان تولد فرزند پسر بیمار وجود دارد.
- (۴) از پدر و مادر سالم، تولد دختری با بیماری مذکور ممکن است.

۱۴۹ - مردی با گروه خونی A⁺ دچار مشکل انعقاد خون است. در رابطه با این مرد با قاطعیت می‌توان بیان داشت

- (۱) بر روی هر فامتن شماره ۱ این فرد دگره مربوط به ساخت آنزیم A قرار دارد.
- (۲) بر روی کروموزوم جنسی بزرگ‌تر آن، دگره نهفته مربوط به فقدان فاکتور انعقادی شماره ۸ مشاهده می‌شود.
- (۳) گویچه‌های قرمز هسته‌دار آن منشأ یاخته‌های متفاوتی با یاخته‌های خونی سازنده ماکروفازهای بافتی دارند.
- (۴) رنای بالغ رونویسی شده از ژن رمزکننده پروتئین D، توسط ریبوزوم‌های سطح شبکه آندوپلاسمی ترجمه می‌شوند.

۱۵۰ - از ازدواج مردی که دارای ال بیماری مربوط به شایع‌ترین نوع هموفیلی است با فردی که ناقل این بیماری است، دختری سالم با گروه خونی AB⁺، متولد شده است. این دختر برادری نیز دارد که در سطح گویچه‌های قرمزش تنها یک نوع از کربوهیدرات‌های گروه خونی ABO را بروز می‌دهد و فاقد محصول نوعی ژن واقع در بلندترین کروموزوم‌های خود در سطح خارجی غشای فسفولیپیدی یاخته‌های بدون هسته خون خود است. اگر پدر و مادر از نظر دیگر بیماری‌ها به ظاهر سالم باشند، کدام گزینه فرزندی را توصیف می‌کند که هیچگاه امکان تولد از این دو زوج را ندارد? (نوع وراثت بیماری کوررنگی مشابه هموفیلی مربوط به فاکتور شماره ۸ است). (از هر گونه جهش صرف‌نظر می‌کنیم).

- (۱) فردی در آینده بالغ و سالم از لحاظ دیگر بیماری‌ها، فاقد غدد جنسی در حفره شکمی با گروه خونی O⁻ و محدود شده در برابر مصرف رژیم فنیل‌آلانینی و مبتلا به کوررنگی
- (۲) فردی با قابلیت تولید استروژن و پروژسترون با گروه خونی A و ناخالص از نظر نوع هموفیلی و ناقل کوررنگی
- (۳) فردی در آینده بالغ و سالم از لحاظ دیگر بیماری‌ها، با توانایی تولید گامت در خارج از غدد جنسی خود با گروه خونی B⁺ خالص و بیمار از نظر هر دو بیماری هموفیلی و کوررنگی
- (۴) فردی بیمار از نظر هموفیلی و سالم از نظر کوررنگی و فاقد هر گونه عوامل مربوط به دو نوع گروه خونی ABO و Rh بر سطح گویچه قرمز

از یاخته تا گیاه + جذب و انتقال مواد در گیاهان

زیست‌شناسی ۱: صفحه‌های ۹۰ تا ۱۱۱

وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

- ۱۵۱ - کدام گزینه در رابطه با همه باکتری‌هایی که بیشترین اشکال نیتروژن مورد استفاده گیاهان در خاک را می‌سازند، صحیح می‌باشد؟**
- (۱) طی فرایند تشییت نیتروژن، نیتروژن مولکولی را به انواع یون‌های قابل جذب توسط ریشه گیاهان تبدیل می‌کنند.
- (۲) در خاک به صورت همزیست با گیاهان زندگی می‌کنند و نیتروژن قابل استفاده گیاهان را تولید می‌کنند.
- (۳) می‌توانند با استفاده از مواد آلی خاک شکلی از نیتروژن را بسازند که به اندام‌های هوایی گیاه منتقل می‌شود.
- (۴) فراورده نهایی آن‌ها نوعی ترکیب یونی می‌باشد که توسط جانداران دیگر قابل استفاده است.

۱۵۲ - در ارتباط با گیاه می‌توان گفت

- (۱) گونرا برخلاف توبهواش - در برش عرضی ساقه آن دسته‌های آوندی به صورت پراکنده قرار گرفته‌اند.
 - (۲) توبهواش همانند آزولا - قادر است با ایجاد پارانشیم هوادر مشکل کمبود اکسیژن یاخته‌های خود را ببرطرف کند.
 - (۳) جالیزی همانند سس - با ایجاد اندام مکنده و نفوذ آن به آوند‌های گیاه میزبان، مواد مورد نیاز خود را دریافت می‌کند.
 - (۴) گونرا برخلاف یونجه - برای تأمین نیتروژن با نوعی از باکتری‌ها همزیستی دارد که همه اندام‌های آن‌ها علاوه بر فتوسنتز قادر به تثبیت نیتروژن هستند.
- ۱۵۳ - هنگامی که بخش‌های گیاه نخود توسط کشاورزان برداشت می‌شود، گرهک‌های آنها در خاک باقی می‌مانند و گیاخاک غنی از نوعی عنصر مهم را ایجاد می‌کنند. چند مورد از عبارات مطرح شده در ارتباط با این عنصر و جذب آن در گیاهان نادرست است؟
- (الف) ممکن نیست گیاهان شکل مولکولی این عنصر را جذب کنند.
- (ب) همه اندام‌های مهیم با اضافه کردن مستقیم این عنصر به رشد گیاهان کمک می‌کنند.

(ج) بدون عملکرد زیستی تک یاخته‌ای‌های فاقد هسته، تثبیت این عنصر در خاک امکان‌پذیر نیست.

- (د) ترکیبات جذب شده این عنصر توسط ریشه گیاهان، بدون تغییر به اندام‌های دارای پوستک منتقل می‌شوند.
- (ه) ممکن است این عنصر درون ساقه بعضی از گیاهان تثبیت شود و در ساختن پروتئین‌های گیاه شرکت کند.

۱) ۲) ۳) ۴) ۵)

۱۵۴ - کدام گزینه در رابطه با همه جاندارانی که با ریشه گیاهان غیرآبزی دانه‌دار موجود در فصل ۷ زیست‌شناسی ۱، در ارتباط‌اند و بخشی از مواد معدنی مورد نیاز آنها را فراهم می‌کنند، صحیح است؟

- (۱) توانایی فتوسنتز ندارند و می‌توانند از برخی از مواد آلی تولید شده در گیاه استفاده نمایند.

(۲) پیکر رشته‌ای و ظرفی‌دارند و نسبت به گیاه با سطح بیشتری از خاک در تماس قرار دارند.

- (۳) با ایجاد اندام مکنده و نفوذ آن به ریشه گیاهان، مواد مغذی مورد نیاز خود را دریافت می‌نمایند.

(۴) با تبدیل نیتروژن جو به نیتروژن قابل استفاده گیاه، گیاخاکی غنی از نیتروژن را ایجاد می‌کنند.

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

«گیاهان از شیوه‌های متنوعی برای گرفتن مواد مورد نیاز خود از برخی جانداران بهره می‌برند. در یکی از این روش‌ها

- (۱) گیاهانی فتوسنتز کننده برگ‌های خود را برای شکار و گوارش جانورانی کوچک تغییر می‌دهند.

(۲) نوعی گیاه نارنجی رنگ پس از پیچش به دور میزبان خود، اندام مکندهای برای نفوذ به درون آوند‌هایش ایجاد می‌کند.

- (۳) جانداری فاقد توانایی تبدیل نیتروژن جو به آمونیوم در گرهک‌های ریشه تیره پروانه‌واران زندگی می‌کند.

(۴) حدود ۹۰ درصد گیاهان دانه‌دار می‌توانند با جانداری دارای پیکر رشمای برای جذب مواد معدنی بیشتر همزیستی داشته باشند.

۱۵۶ - کدام گزینه عبارت زیر را به نادرست کامل می‌کند؟

«در حد فاصل یاخته‌های میانی پوست تا یاخته‌های زنده پیرامون آوندها در ریشه گیاهان نهاندانه، در مسیرهای کوتاه جایی که عبور مواد از»

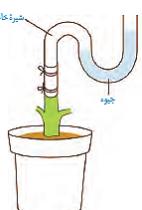
- (۱) همه - پروتوبلاست یاخته ممکن است، کانال‌های سیتوپلاسمی به انتقال برخی مواد کمک می‌کنند.

(۲) بعضی از - قدیمی‌ترین دیواره یاخته‌ای ممکن است، فشار اسمزی سیتوپلاسم یاخته‌های گیاهی موقتاً تغییر می‌کند.

- (۳) همه - غشاء اندامک مؤثر در تورزسانی ممکن نیست، عدم توانایی انتقال مستقیم مواد به یاخته‌های لایه ریشه‌زا مشاهده می‌شود.

(۴) بعضی از - یاخته‌های واجد ظاهر U شکل در ریشه ممکن نیست، امکان عبور مواد از پروتئین تسهیل‌کننده عبور آب در غشا وجود دارد.

۱۵۷ - آزمایش نشان داده شده در شکل زیر جهت اثبات نوعی پدیده در کتاب درسی به کار رفته است که



- (۱) در همه گیاهان موجب کمک به حرکت شیره خام در آوند چوبی می‌شود.

(۲) یاخته‌های زنده سامانه زمینهای و آوندی در ایجاد این پدیده نقش دارند.

- (۳) خروج فعل یون‌های معدنی از آوندهای چوبی از دلایل بروز این پدیده می‌باشد.

(۴) در صعود شیره خام در گیاهان نقش کمی دارد و در بهترین حالت می‌تواند حداکثر چند میلی‌لیتر آن را به بالا بفرستد.

۱۵۸ - کدام گزینه عبارت زیر را به درستی، کامل می‌کند؟

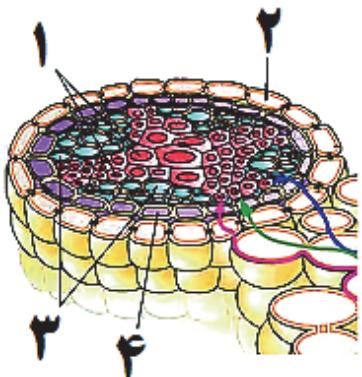
«در ارتباط با جایه‌جایی مولکول‌ها در آوندی که شیره موجود در آن در همه جهات حرکت می‌توان گفت

- (۱) می‌کند - جانوری که خون تیره هنگام استراحت از منافذ دریچه‌دار وارد قلب می‌شود، از آن تغذیه می‌کند.

(۲) نمی‌کند - مواد می‌توانند از طریق پلاسمودسیم‌های موجود در محل لان‌ها به راحتی به یک تراکئید مجاور بروند.

- (۳) نمی‌کند - با ورود ساکارز تولیدی از یاخته مجاور یاخته نگهبان به این یاخته، جریان توده‌ای ایجاد می‌شود.

(۴) می‌کند - طی بارگیری آبکشی، اثری مشابه با اثر کشش تعرقی بر صعود شیره خام در آوند چوبی مجاور دارد.



- ۱۵۹ - در رابطه با یاخته‌های شکل رو به رو چند مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟
 «یاخته‌های نشان داده شده با شماره برخلاف یاخته‌های نشان داده شده
 با شماره»

- (الف) «۳» - «۱»، برای جایه‌جایی شیره درون خود به یاخته‌های همراه نیاز دارند.
 (ب) «۲» - «۴»، برای جایه‌جایی مواد از مسیر آپوپلاستی استفاده نمی‌کنند.
 (ج) «۱» - «۳»، آب و مواد معدنی را با کمک فشار ریشه‌ای جایه‌جا می‌نمایند.
 (د) «۴» - «۲»، با انتقال فعال، یون‌ها را به درون آوندهای چوبی منتقل می‌کنند.

۴ (۴) ۳ (۳) ۲ (۲) ۱ (۱)

- ۱۶۰ - کدام گزینه عبارت زیر را به درستی، کامل می‌کند؟

نمی‌توان گفت گیاخاک (هوموس)

- (۱) با ایجاد حالت اسفنجی، نفوذ ریشه گیاه را در لایه سطحی خاک تسهیل می‌کند.
 (۲) به علت دارا بودن ترکیبات مختلف، در هوازدگی شیمیایی خاک نقش مهمی دارد.
 (۳) لایه سطحی خاک بوده که عمدتاً از اجزای تجزیه شده جانداران تشکیل شده است.
 (۴) دارای ذراتی با بار منفی بوده که از شستشوی یون‌های ضروری خاک ممانعت می‌کند.

- ۱۶۱ - می‌توان گفت که و، به ترتیب از معایب و مزایای کودهای هستند.

۱ (۱) احتمال آلودگی به عوامل بیماری‌زا - شبیه بودن به نیازهای جانداران - آلی

۲ آهسته آزاد کردن مواد معدنی - ساده و کم‌هزینه بودن استفاده از آن‌ها - شیمیایی

۳ مرگ و میر جانوران آبری - رشد سریع باکتری‌ها و جلبک‌ها و گیاهان آبری - شیمیایی

۴ آسیب رساندن کم به گیاه در صورت استفاده فراوان - آهسته آزاد کردن مواد معدنی - زیستی

- ۱۶۲ - مطابق با الگوی پیشنهادی توسط ارنست مونش، در مرحله‌ای که قطعاً

۱ باربرداری آبکشی رخ می‌دهد - یاخته‌های زنده موجود در ساختار ریشه، مواد آلی شیره پرورده را دریافت می‌کنند.

۲ فشار اسمزی یاخته‌های آوند آبکشی افزایش می‌یابد - آب بدون تابعیت از فرایند اسمز وارد یاخته‌های آوند آبکشی می‌شود.

۳ محتويات شیره پرورده به صورت توده ای حرکت می‌کنند - فشار شیره حاوی ساکلارز، تعیین‌کننده جهت حرکت آن در یاخته‌های آبکشی است.

۴ مولکول‌های آب از آوند چوبی به سمت آوند آبکش جابه‌جا می‌شوند - به دنبال آن، ورود قند ساکلارز به یاخته آبکشی با تولید مولکول‌های ADP همراه است.

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

در یک گیاه علفی، افزایش برخلاف کاهش می‌تواند سبب شود.

۱ خامات پوستک - فشار ریشه‌ای - باز شدن روزنده‌های آبی در انتهای یا لبه برگ‌ها

۲ مقدار نور تا حدی معین - ناچیز رطوبت هوا - ورود آب به یاخته‌های فتوسنترکننده روپوست برگ

۳ دمای محیط تا حدی معین - میزان مساحت پهنه برگ‌ها - افزایش خروج بخار آب از روزنده‌های آبی

۴ مصرف زیاد انرژی در یاخته‌های لایه ریشمزا - CO_2 محیط تا حدی معین - افزایش خروج آب به صورت مایع از برگ

- ۱۶۴ - چند مورد در رابطه با هر اندامی از گیاهان نهان دانه جوان و فاقد گل که در جذب مواد نیاز گیاه نقش دارند، صحیح می‌باشد؟

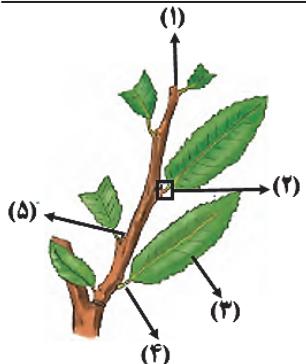
(الف) منشأ این اندام‌ها، یاخته‌هایی است که میزان سیتوپلاسم آن‌ها نسبت به هسته کم‌تر از سایر یاخته‌ها می‌باشد.

(ب) می‌تواند محل زندگی گروهی از باکتری‌های ثبت‌کننده فراوان ترین مولکول جو باشد.

(ج) در پی ترشح نوعی ترکیب لیپیدی در سطح خود از هدر رفتن آب جلوگیری می‌کند.

(د) به واسطه اسیدهای تولیدی خود در هوازدگی شیمیایی ذرات خاک نقش مستقیم دارد.

۴ (۴) ۳ (۳) ۲ (۲) ۱ (۱)



۱۶۵ - مطابق شکل مقابل، کدام گزینه به نادرستی، بیان شده است؟

(۱) یاخته‌های بخش (۱) همانند بخش (۵)، می‌توانند هسته درشت مرکزی و فضای بین یاخته‌ای اندکی داشته باشند.

(۲) یاخته‌های بخش (۲) می‌توانند در پاسخ به افزایش نوعی هورمون، دیواره خود را چوب‌پنجه‌ای کنند.

(۳) در ساختار بخش (۳) همانند بخش (۴)، یاخته‌های آوند چوب و آبکش در کنارهم مشاهده می‌شوند.

(۴) یاخته‌های بخش (۱) برخلاف یاخته‌های بخش (۳)، در پاسخ به عوامل محیطی، تقسیم میتوز انجام می‌دهند.

۱۶۶ - در ساقه یک گیاه نهاندانه دولپه مسن، کامبیوم یاخته‌ای را به سمت می‌سازد که

..... آوندساز - داخل - به مراتب قطر کمتری نسبت به دیگر یاخته‌های آوندی زنده بدون هسته در تنہ ایجاد می‌کنند.

..... چوب‌پنجه‌ساز - خارج - همانند درونی‌ترین لایه پوست، دارای نوعی ماده آلی لیپیدی در دیواره خود می‌باشد.

..... آوندساز - خارج - توانایی انتقال شیره خام از سمت ریشه به سمت مناسب‌ترین ساختار برای فتوسنتز را دارند.

..... چوب پنجه‌ساز - داخل - فاقد دیواره نخستین ضخیم و فاقد لیگنین برای استحکام اندام‌های گیاه می‌باشد.

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

«درنوعی گیاه علفی که می‌توان گفت»

الف) در ساختار ساقه آن پوست مشاهده نمی‌شود - در مرکزی‌ترین بخش ریشه، تجمع آوند‌های چوبی مشاهده می‌شود.

ب) ریشه انشعبات متعددی دارد - در ساقه آوند‌های چوبی پسین نسبت به آوند‌های آبکش حجم بیشتری دارند.

ج) در ساقه دسته‌های آوندی بر روی دوایر متعددالمرکز قرار دارند - بیشتر حجم ریشه از پوست تشکیل شده است.

د) رگبرگ‌ها به صورت موازی قرار دارند - دسته‌های آوندی بخش‌های داخلی تر ساقه نسبت به سایر دسته‌های آوندی قطورتر هستند.

۱) ۴) ۳) ۲) ۱)

۱۶۸ - با توجه به شکل مقابل کدام یک از گزینه‌های زیر به درستی، بیان شده است؟

۱) برش عرضی اندامی است که انشعبات جدید در آن نمی‌تواند توسط مریستم نخستین ایجاد شود.

۲) یاخته‌های بخش (۴) برخلاف (۳) می‌توانند مواد محلول معدنی را به سه روش مختلف عبور دهند.

۳) در ریشه‌های مسن این گیاهان، درونی‌ترین مریستم پسین مقدار بافت بخش (۲) را به مراتب بیشتر از بافت بخش (۱) می‌سازد.

۴) در بخش (۳) همانند سامانه بافت بخش (۲)، یاخته‌هایی با دیواره نخستین نازک، چوبی نشده و نفوذپذیر به آب یافت می‌شود.

۱۶۹ - کدام مورد ویژگی داخلی ترین یاخته‌های موجود در پوست درخت را به درستی بیان می‌کند که جزء اصلی ترین یاخته‌های

سامانه بافت آوندی‌اند؟

۱) به طور قطع پروتئین‌های عوامل رونویسی را به توالی نوکلئوتیدی راهانداز مولکول DNA متصل می‌کنند.

۲) به منظور انتقال نوعی شیره گیاهی، از اثرهای یاخته‌های همراه استفاده می‌کنند.

۳) فراوان ترین نوع یاخته‌های اصلی سامانه بافت آوندی محسوب می‌شوند.

۴) آرایشی از چوب (لیگنین) در دیواره پسین خود رسوب می‌دهند.

۱۷۰ - کدام گزینه، به ترتیب در مورد درخت حرّا و گیاه خرزه‌ره، صحیح است؟

۱) نوعی از ریشه‌ها، مانع از وقوع بافت مردگی در پیکر گیاه می‌شود - در مناطقی با رطوبت بسیار بالا زندگی می‌کند.

۲) ریشه‌هایی بیرون از سطح آب دارد - روپوست تکلایه برگ آن، روزنه‌های هوایی را در خود جای داده است.

۳) به تنها یک سطح از حیات را تشکیل می‌دهد - پوستک ضخیم آن از خروج زیاد آب جلوگیری می‌کند.

۴) تنها توسط یک نوع سازش با مشکل کمبود اکسیژن مقابله می‌کند - دارای گلبرگ‌های سفید رنگ است.

وقت پیشنهادی: ۳۰ دقیقه

حرکت بر خط راست + دینامیک

فیزیک ۳: صفحه‌های ۱ تا ۴۴

۱۷۱ - نمودار سرعت زمان متغیری که روی محور X حرکت می‌کند، مطابق شکل زیر قسمتی از یک سهمی است. کدامیک از موارد زیر درست است؟

(الف) در بازه زمانی t_1 تا t_3 شتاب متغیر کاهش است.

(ب) در بازه زمانی صفر تا t_2 تندی متغیر در حال کاهش است.

(پ) شتاب متوسط در بازه زمانی t_1 تا t_3 برابر شتاب متوسط در بازه زمانی t_2 تا t_3 است.

(ت) در بازه زمانی t_1 تا t_3 سرعت متوسط متغیر منفی است.

(۱) الف و ب (۲) الف، پ و ت (۳) پ و ت (۴) پ و ت

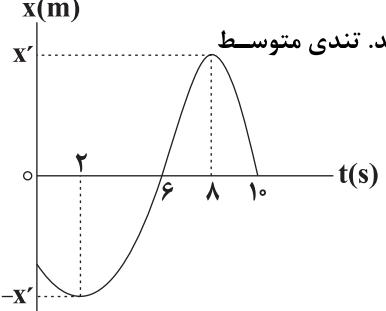
۱۷۲ - شکل زیر، نمودار مکان - زمان متغیری را نشان می‌دهد که روی محور X ها حرکت می‌کند. تندی متوسط این متغیر در کدام بازه زمانی بیشتر است؟

(۱) ۶s تا ۲s

(۲) ۲s تا ۸s

(۳) ۱۰s تا ۶s

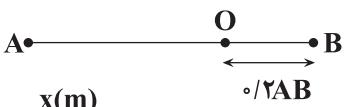
(۴) ۶s تا ۱۰s



۱۷۳ - متغیری روی محور X در حال حرکت است. بردار شتاب متوسط این متغیر در بازه زمانی $t_1 = 0s$ تا $t_2 = 10s$ برابر با $\vec{a} = 10\hat{i}$ و در بازه زمانی $t_1 = 0s$ تا $t_3 = 20s$ برابر با $\vec{a} = 4\hat{i}$ است. بزرگی شتاب متوسط آن در ۱۰ ثانیه دوم حرکت‌اش، چند متر بر محدود ثانیه است؟ (تمامی واحدها در SI هستند).

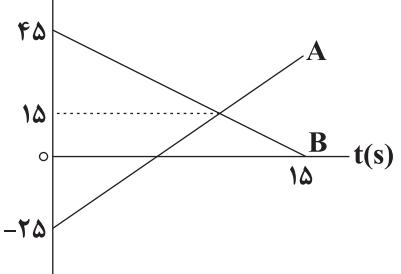
(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۷۴ - دو متغیر از نقطه‌های A و B با سرعت‌های ثابت، به طرف یکدیگر شروع به حرکت می‌کنند و در نقطه O به یکدیگر می‌رسند. اگر مدت زمانی که متغیر سریع تر، از نقطه O به نقطه مقابل خود (A یا B) می‌رسد برابر $3s$ باشد، مدت زمان رسیدن متغیر دیگر از نقطه O به نقطه مقابلش (A یا B)، چند ثانیه است؟



(۱) ۱۲ (۲) $\frac{3}{16}$ (۳) $\frac{16}{3}$ (۴) ۴۸

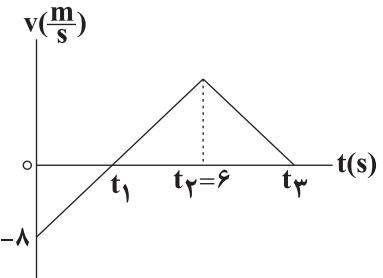
۱۷۵ - نمودار مکان - زمان دو متغیر A و B مطابق شکل زیر است. این دو متغیر چند ثانیه در فاصله کمتر از ۲۰ متری نسبت بهم قرار می‌گیرند؟



(۱) $\frac{9}{7}$ (۲) $\frac{5}{7}$ (۳) $\frac{6}{7}$ (۴) $\frac{4}{7}$

۱۷۶ - نمودار سرعت زمان متغیری که بر روی محور X حرکت می‌کند، مطابق شکل زیر است. اگر بزرگی جابه‌جایی متغیر تا لحظه

t_1 برابر $\frac{9}{6}m$ باشد، سرعت متوسط متغیر در بازه زمانی t_1 تا t_3 چند $\frac{m}{s}$ است؟

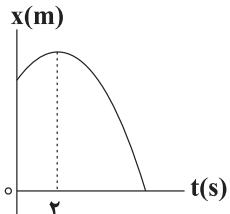


(۱)

(۲)

(۳)

(۴)



۱۷۷ - نمودار مکان - زمان متحرکی که روی خط راست و با شتاب ثابت در حال حرکت است، مطابق شکل

زیر می باشد. اگر تندی این متحرک در مبدأ زمان برابر $\frac{m}{s} 10$ باشد، مسافت طی شده توسط آن در بازه

$$\text{زمانی } t_1 = 1s \text{ تا } t_2 = 5s \text{ چند متر است؟}$$

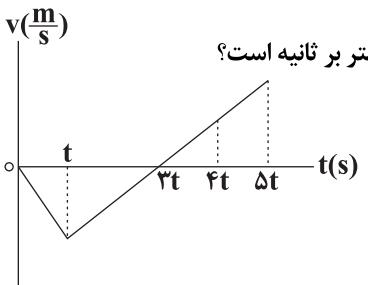
۲۷/۵ (۴)

۲۵ (۳)

۲۲/۵ (۲)

۲۰ (۱)

۱۷۸ - نمودار سرعت - زمان متحرکی که بر روی خط راست حرکت می کند، مطابق شکل زیر است. اگر بزرگی سرعت



متوسط این متحرک در بازه زمانی صفر تا $3t$ برابر با $\frac{m}{s} 5$ باشد، سرعت آن در لحظه $4t$ چند متر بر ثانیه است؟

۲/۵ (۱)

۵ (۲)

۷/۵ (۳)

۱۰ (۴)

۱۷۹ - نمودار شتاب - سرعت متحرکی که روی محور x ها و از حال سکون شروع به حرکت می کند، مطابق

شکل مقابل است. تندی متوجه متحرک از لحظه شروع حرکت تا لحظه ای که تندی آن برابر $\frac{m}{s} 10$

می شود، چند متر بر ثانیه است؟

۴۸/۷ (۴)

۸۵/۷ (۳)

۴۱/۷ (۲)

۶۵/۷ (۱)

۱۸۰ - کدام یک از عبارت های زیر درست است؟

(۱) برآیند نیروهای کنش و واکنش (عمل و عکس العمل) برابر صفر است.

(۲) وقتی گلوله ای در هوا سقوط می کند واکنش نیروهای وارد بر آن، به هوا و زمین وارد می شود.

(۳) وزن گلدنی که روی میز قرار دارد به میز وارد می شود.

(۴) عکس العمل نیروی وزن وارد بر جسمی که با نخ از سقف آویزان است، به نخ وارد می شود.

۱۸۱ - جسمی به جرم $2kg$ تحت اثر سه نیروی افقی $F_1 = 15N$, $F_2 = 20N$, $F_3 = 5N$ با سرعت ثابت و همجهت با نیروی F_3

روی سطح افقی بدون اصطکاک در حال حرکت است. اگر نیروی F_3 حذف شود، چهار ثانیه بعد از آن جابه جایی جسم از لحظه

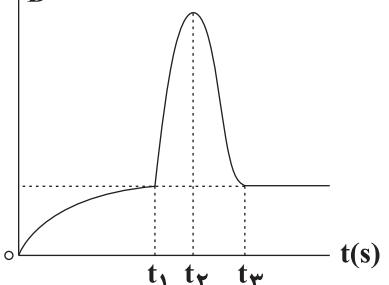
حذف نیروی F_3 برابر صفر می شود، مسافت طی شده در این چهار ثانیه چند متر است؟

۳۰ (۴)

۱۵ (۳)

۲۰ (۲)

۱۰ (۱)

 $f_D(N)$ 

۱۸۲ - چترباز از یک بالن ساکن به پایین می برد و با تندی حدی به سطح زمین می رسد.

اگر نمودار نیروی مقاومت هوای وارد بر چترباز از لحظه پریدن تا لحظه رسیدن به سطح زمین مطابق شکل زیر باشد، کدام یک از گزاره های زیر در مورد حرکت چترباز صحیح است؟

الف) در بازه زمانی صفر تا t_1 نوع حرکت تندشونده است.

ب) نیروهای وارد بر چترباز در لحظه t_1 متوازن است.

پ) تندی چترباز در لحظات t_1 و t_3 با یکدیگر برابر است.

ت) تندی چترباز در لحظه t_2 بیشینه است.

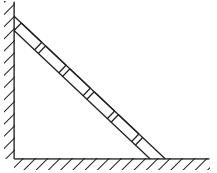
۴) الف، ب و ت

۳) پ و پ

۲) ب و پ

۱) الف و ب

۱۸۳ - مطابق شکل زیر، نرده‌بانی به یک دیوار قائم بدون اصطکاک تکیه داده شده است. اگر جرم نرده‌بان 10 kg و ضریب اصطکاک ایستایی آن با سطح افقی برابر $5/0$ باشد، اندازه نیروی وارد بر نرده‌بان از طرف دیوار قائم، وقتی در آستانه سرخوردن قرار دارد،



$$\text{چند نیوتون است؟} \quad (g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}})$$

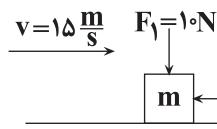
۵۰۷۵ (۴)

۵۰ (۳)

 $\frac{50}{11}$ (۲)

۱۰۰ (۱)

۱۸۴ - مطابق شکل جسمی به جرم $m = 2\text{ kg}$ را روی یک سطح افقی پرتاپ می‌کنیم. در لحظه‌ای که تنده جسم به $\frac{m}{s}$ در جهت نشان داده شده می‌رسد، نیروهای قائم و افقی F_1 و F_2 به آن وارد می‌شوند. چند ثانیه پس از این لحظه، تنده حرکت جسم به



$$\mu_s = 0/5, \mu_k = 0/2, g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$$

گزینه‌های ۱ و ۳ (۴)

۵ (۳)

۴ (۲)

۱ (۱)

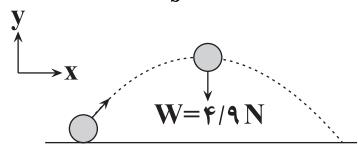
۱۸۵ - طول فنر 20 cm و ثابت آن $\frac{N}{m} = 200$ است. اگر وزنه‌ای به جرم m را به انتهای این فنر بیندیم و از سقف یک آسانسور که با سرعت ثابت به سمت بالا در حرکت است، آویزان کنیم، طول فنر به 32 cm می‌رسد. آسانسور با چه شتابی (برحسب یکای SI) حرکت کند تا طول فنر نسبت به حالت قبل 3 cm کمتر شود؟ ($g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ و جهت بالا را مثبت درنظر بگیرید.)

$$(\text{۱}) \vec{j}/5 \quad (\text{۲}) \vec{j}/5 \quad (\text{۳}) \vec{j}/5 \quad (\text{۴}) \vec{j}/5$$

۱۸۶ - یک جعبه خالی چوبی را با سرعت اولیه v_0 روی یک سطح افقی پرتاپ می‌کنیم این جعبه پس از طی مسافت x می‌ایستد. اگر درون این جعبه وزنه‌ای قرار دهیم که جرم آن 3 برابر جرم جعبه خالی باشد، و با همان سرعت v_0 روی همان سطح افقی پرتاپ کنیم، پس از طی مسافت x' می‌ایستد. $\frac{x'}{x}$ کدام است؟

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

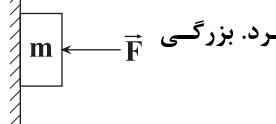
۱۸۷ - توبی به جرم 500 g مسیری مطابق شکل را طی می‌کند. اگر در بالاترین نقطه مسیر، بزرگی شتاب توب $T = 10/2\text{ N}$ باشد، در



این لحظه نیروی مقاومت هوا برحسب یکای SI کدام است؟

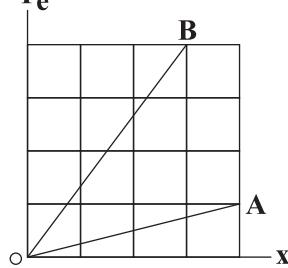
$$(\text{۱}) \vec{i} \quad (\text{۲}) \vec{i} \quad (\text{۳}) \vec{i} \quad (\text{۴}) \sqrt{2} \vec{i}$$

۱۸۸ - مطابق شکل زیر، جسمی به جرم m تحت تأثیر نیروی افقی \bar{F} به یک دیوار قائم تکیه داده شده است و جسم در حال سکون است. اگر بزرگی نیروی \bar{F} نصف شود، جسم در آستانه حرکت قرار می‌گیرد. بزرگی نیروی واکنش سطح در حالت اول چند برابر حالت دوم است؟ ($g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}, \mu_s = \frac{1}{2}$)



$$\sqrt{\frac{15}{7}} (4) \quad \sqrt{\frac{17}{2}} (3) \quad \sqrt{\frac{17}{5}} (2) \quad 3 (1)$$

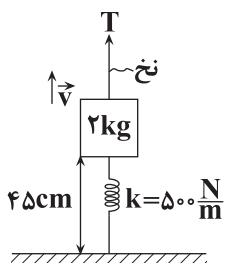
۱۸۹ - نمودار نیروی کشسانی برحسب تغییر طول برای دو فنر A و B که طول‌های عادی آنها یکسان است، مطابق شکل روبرو است. اگر طول فنر A تحت تأثیر نیروی کشسانی F درصد افزایش یابد، طول فنر B تحت تأثیر نیروی کشسانی $\frac{F}{2}$ چند درصد افزایش خواهد یافت؟



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

۱۹۰ - در شکل مقابل جسمی به جرم 2kg به یک فنر قائم متصل شده و توسط یک نخ به سمت بالا کشیده می‌شود. اگر در این لحظه

بزرگی شتاب جسم برابر $\frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ و نوع حرکت آن کندشونده باشد، بردار نیروی وارد بر نخ در محل اتصال آن به جسم در SI



کدام است؟ (طول عادی فنر 40cm و $g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$ است).

- ۴۱j (۱)
- ۲۰j (۲)
- ۲۰j (۳)
- ۴۱j (۴)

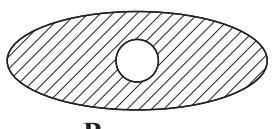
وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

دما و گرما

فیزیک ۱: صفحه‌های ۸۷ تا ۱۲۰

۱۹۱ - اندازه شعاع یک توپ فلزی از جنس A با شعاع یک حفره فلزی از جنس B یکسان است. برای اینکه توپ از حفره عبور کند،

چه تعداد از گزاره‌های زیر می‌تواند راه حل مناسب باشد؟ ($\alpha_A > \alpha_B$)



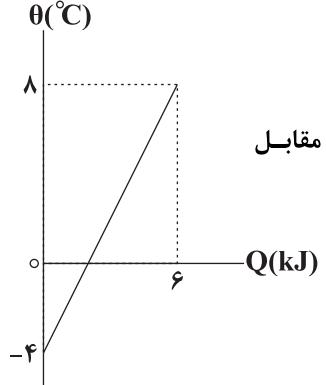
- ۴ (۴) ۳ (۳) ۲ (۲) ۱ (۱)

۱۹۲ - یک تانکر حمل سوخت، 20000 L لیتر بنزین بارگیری کرده است. اگر دمای هوا در محل تحویل سوخت، $K = 30^\circ\text{K}$ بیشتر از محلی باشد که سوخت، بارگیری شده است، راننده چند لیتر سوخت در محل جدید تحویل می‌دهد؟

$$\frac{1}{F} = \frac{1}{5} \times 10^{-4} = \text{ضریب انبساط حجمی بنزین}$$

- ۲۰۵۴۰ (۴) ۲۵۴۰۰ (۳) ۲۰۳۰۰ (۲) ۲۳۰۰۰ (۱)

۱۹۳ - نمودار تغییرات دما بر حسب گرمای داده شده به جسمی به جرم $2/5\text{kg}$ ، مطابق شکل مقابل است. اگر به این جسم 9kJ گرمای بدهیم، دمای آن چند درجه فارنهایت تغییر می‌کند؟



- ۱۰ (۱) ۱۶/۲ (۲) ۲۰ (۳) ۳۲/۴ (۴)

۱۹۴ - یک گرمکن با توان ورودی $1/6\text{kW}$ و بازده 75% درصد، چند دقیقه کار کند تا 800g یخ در دمای $C = -20^\circ\text{C}$ - 0°C را به آب

تبديل کند؟ (گرمای نهان ذوب یخ $\frac{\text{kJ}}{\text{kg}} = 336$ و گرمای ویژه آب و یخ نیز به ترتیب برابر $\frac{\text{kJ}}{\text{kg}\cdot\text{K}} = 4200$ و $\frac{\text{kJ}}{\text{kg}\cdot\text{K}} = 2100$ است).

- ۸ (۴) ۷ (۳) ۶ (۲) ۵ (۱)

۱۹۵ - درون ظرفی 200g یخ 20°C وجود دارد. چند کیلوژول گرما به این یخ داده شود تا فقط 50g آب $C = 100^\circ\text{C}$ درون ظرف باقی بماند؟

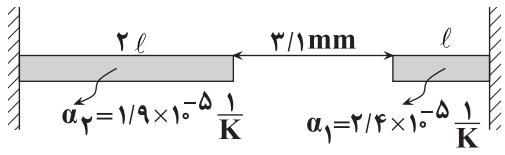
$$(L_V = 2256000 \frac{\text{J}}{\text{kg}}, L_F = 336000 \frac{\text{J}}{\text{kg}}, c_{آب} = 4200 \frac{\text{J}}{\text{kg}\cdot\text{C}}, c_ي = 2100 \frac{\text{J}}{\text{kg}\cdot\text{C}})$$

- ۴۹۸ (۴) ۱۵۹/۶ (۳) ۲۷۲/۴ (۲) ۶۱۰/۸ (۱)

۱۹۶- کرهای فلزی به جرم 64 g و شعاع 2 cm در دمای 293 K قرار دارد. اگر دمای گلوله به 158° F برسد، چگالی آن چند $\frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ و چگونه تغییر می‌کند؟ ($\alpha = 10^{-5}\frac{1}{\text{K}}$ و $\pi \approx 3$)

(۱) کاهش می‌یابد. (۲) افزایش می‌یابد. (۳) کاهش می‌یابد. (۴) افزایش می‌یابد.

۱۹۷- مطابق شکل زیر، دو میله افقی بر روی یک سطح افقی بدون اصطکاک قرار دارند. هنگامی که دمای میله‌ها به اندازه 50° C افزایش می‌یابد، فاصله آنها از هم تقریباً به صفر می‌رسد. ℓ چند متر است؟



- (۱) ۰/۵
(۲) ۱
(۳) ۲
(۴) ۱/۵

۱۹۸- در طرفی 870 g آب صفر درجه سلسیوس داریم. یک قطعه فلز به جرم 580 g با دمای 42° C درجه سلسیوس را درون آب می‌اندازیم. پس از برقراری تعادل، دمای مجموعه چند درجه سلسیوس می‌شود؟ (اتلاف گرما ناچیز، $\frac{J}{\text{kg.K}} = 700$ = فلز)

$$\frac{J}{\text{kg.K}} = 4200 = \text{آب } 0^\circ\text{ C} \text{ است.}$$

- (۱) ۵/۲
(۲) ۳
(۳) ۱/۸
(۴) ۱

۱۹۹- چند مورد از عبارت‌های زیر نادرست است؟

الف) سهم ارتعاش اتم‌ها در رسانش گرمایی فلزات بیشتر از الکترون‌های آزاد است.

ب) روش همرفت در انتقال گرما، بر اثر کاهش چگالی شاره در اثر افزایش دما صورت می‌گیرد.

پ) به طور عمده انتقال گرما از مرکز خورشید به سطح آن از طریق رسانش صورت می‌گیرد.

ت) کلم اسکانک به دلیل بالا رفتن دمایش، انرژی خود را از طریق تابش فرابنفش از دست می‌دهد.

- (۱) ۱
(۲) ۲
(۳) ۳
(۴) ۴

۲۰۰- درون چاله کوچکی، مقداری آب 0° C وجود دارد. اگر در اثر تبخیر سطحی، بخشی از آب تبخیر شده و بقیه آن بخزنده، چند درصد از آب، بخ زده است؟ (تبادل گرما با محیط ناچیز و $L_V = 7L_F$ است).

- (۱) ۶۷/۵
(۲) ۱۲/۵
(۳) ۸۷/۵
(۴) ۳۷/۵

وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

مغناطیسی و الکتریکی

فیزیک ۲: صفحه‌های ۷۶ تا ۱۰۴

۲۰۱- زاویه بین خطوط میدان مغناطیسی یکنواختی با سطح یک قاب 53° درجه است. این زاویه را چند درجه و چگونه تغییر دهیم تا

شار مغناطیسی عبوری از قاب 25° درصد کاهش یابد؟ ($\cos 53^\circ = 0/6$)

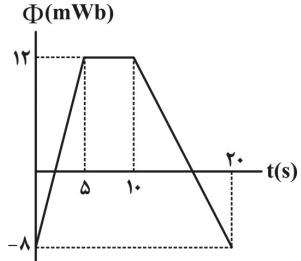
(۱) ۱۶ درجه کاهش دهیم.
(۲) ۱۶ درجه افزایش دهیم.

(۳) ۳۷ درجه افزایش دهیم.
(۴) ۳۷ درجه کاهش دهیم.

۲۰۲- جریان عبوری از سیم لوله ای به ضریب خودالقایی (القاوی) $H = 0/02t + 20 - 10t^2$ در SI به صورت $I = 5t^2 - 10t + 20$ است. در چه لحظه‌ای بر حسب ثانیه انرژی ذخیره شده در این سیم‌لوله $J = 4\text{ J}$ می‌شود؟

- (۱) ۱
(۲) ۲
(۳) ۳
(۴) ۴

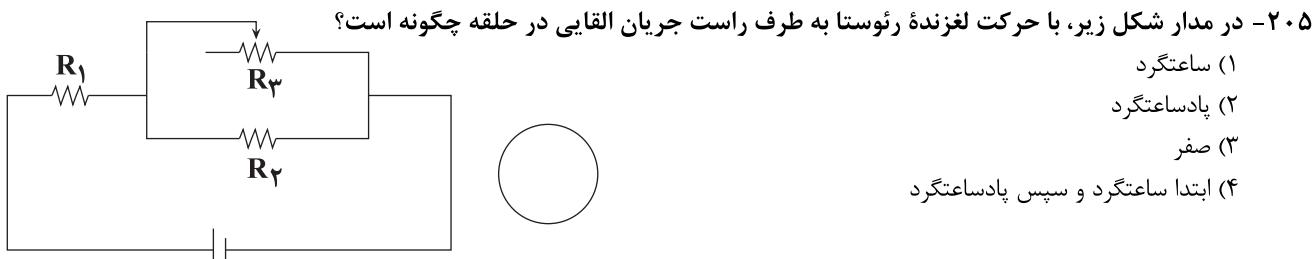
۲۰۳- در شکل زیر، نمودار شار مغناطیسی عبوری از یک حلقه رسانا بر حسب زمان نشان داده شده است. اندازه نیروی محرکه القایی متوجه در حلقه در ۲ ثانیه اول چند برابر اندازه نیروی محرکه القایی متوجه در حلقه در ۵ ثانیه چهارم است؟



- (۱) ۱
(۲) ۲
(۳) ۳
(۴) ۴

۲۰- با استفاده از سیمی به مقاومت 25Ω و طول ۱۸ متر، پیچه مسطحی به قطر ۳۰ سانتی‌متر می‌سازیم و آن را عمود بر خطوط میدان مغناطیسی یکنواختی به بزرگی G_{500} قرار می‌دهیم. اگر در مدت زمان $2/0$ ثانیه پیچه 90° درجه حول یکی از قطرهایش دوران کند، جریان الکتریکی القا شده در آن چند میلی‌آمپر خواهد بود؟

(۱) ۵۴ (۲) صفر (۳) $13/5$ (۴) ۲۷



۲۰- اگر جریان الکتریکی عبوری از القاگری به ضریب خودالقاوری $5/0$ میلی‌هانری، $\frac{1}{4}$ برابر شود، انرژی ذخیره شده در القاگر 150 میکروژول تغییر می‌کند. جریان الکتریکی اولیه عبوری از القاگر چند آمپر بوده است؟

(۱) $0/8$ (۲) ۲ (۳) $2/3$ (۴) ۸

۲۰- چه تعداد از عبارت‌های زیر صحیح است؟

- الف) در انتقال برق از نیروگاه‌ها، ابتدا از مبدل‌های کاهنده و در نهایت از مبدل افزاینده استفاده می‌شود.
- ب) رایج‌ترین روش برای تولید نیروی محرکه القایی تغییر اندازه میدان مغناطیسی است.
- پ) در مولدات‌های صنعتی با چرخیدن پیچه‌ها بین آهنربای الکتریکی جریان متناوب تولید می‌شود.
- ت) با افزایش جریان الکتریکی عبوری از القاگر آرمانی، انرژی در القاگر ذخیره می‌شود.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

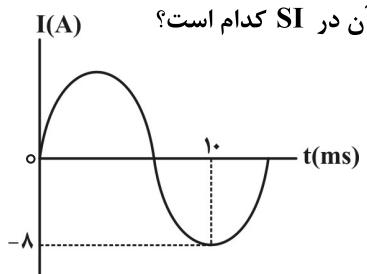
۲۰- نمودار $I-t$ یک جریان متناوب مطابق با شکل زیر است. معادله جریان بر حسب زمان آن در SI کدام است؟

$$I = 8 \sin 0/15\pi t \quad (۱)$$

$$I = 8 \sin 50\pi t \quad (۲)$$

$$I = 8 \sin 0/05\pi t \quad (۳)$$

$$I = 8 \sin 150\pi t \quad (۴)$$



۲۰- در شکل زیر میله PQ را به سمت بالا با سرعت ثابت جابه‌جا می‌کنیم، در این صورت جهت جریان

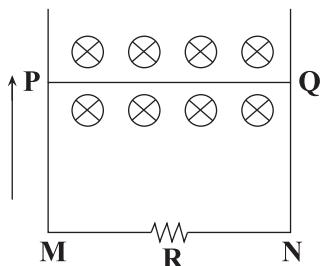
القائی در سیم PQ از به و در مقاومت R از به است.

$$N, M, Q, P \quad (۱)$$

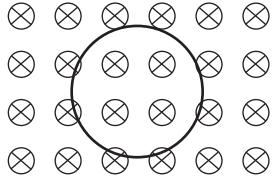
$$N, M, P, Q \quad (۲)$$

$$M, N, Q, P \quad (۳)$$

$$M, N, P, Q \quad (۴)$$



۲۱- سیمی که مقاومت هر متر آن $4/0$ اهم است را به صورت حلقه‌ای به قطر ۴ متر در آورده و مطابق شکل زیر، عمود بر میدان مغناطیسی یکنواخت درون سو قرار داده‌ایم. اگر در مدت 2 ثانیه میدان مغناطیسی از $3/0$ تスلا درون سو به $7/0$ تسلا بروon سو تغییر کند، جریان القایی متوسط در حلقه چند آمپر خواهد بود؟ ($\pi = 3$)



(۱) $1/25$

(۲) $0/5$

(۳) $2/5$

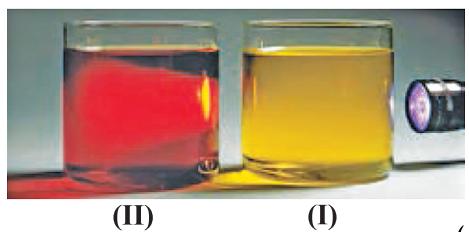
(۴) ۱

وقت پیشنهادی: ۱۰ دقیقه

مولکول‌ها در خدمت تدرستی + آسایش و رفاه در سایه شیمی

شیمی ۳: صفحه‌های ۱ تا ۵۰

۲۱- کدام گزینه در مورد مخلوطهای (I) و (II)، درست است؟



(۱) شکل (I) می‌تواند مخلوط آب، روغن و صابون و شکل (II) می‌تواند مخلوطی همانند بنزین در هگزان باشد.

(۲) ذره‌های سازنده مخلوط (II)، توده‌های مولکولی با اندازه‌های یکسان است.

(۳) ذرات تشکیل‌دهنده مخلوط (I) در مقایسه با ذرات سازنده مخلوط (II) بزرگتر است.

(۴) دو مخلوط از نظر پایداری یکسان اما از نظر همگن بودن متفاوت‌اند.

۲۱۲- کدام موارد از مطالب بیان شده زیر درست است؟ (کامل ترین پاسخ را انتخاب کنید).

(آ) با احلال دی‌نیتروژن پنتاکسید در آب، غلظت یون هیدرونیوم افزایش می‌یابد.

(ب) با وارد کردن لیتیم اکسید در آب، رنگ کاغذ pH به رنگ آبی درمی‌آید.

(پ) محلول استون در آب برخلاف محلول سدیم کلربید در آب، یک الکتروولیت ضعیف است.

ت) غلظت یون‌های هیدرونیوم و هیدروکسید در آب خالص در هر دمایی برابر 10^{-7} مول بر لیتر است.

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

۲۱۳- اگر میزان یونش اسید HA برابر 4×10^{-4} درصد باشد، pH محلول چند مولار آن برابر $2/7$ است و ثابت یونش این اسید چند

$$(\log 2 = 0.3) \text{ mol.L}^{-1}$$

$$8 \times 10^{-5}, 0/5 \quad (۱) 8 \times 10^{-6}, 0/5$$

$$8 \times 10^{-5}, 5 \times 10^{-2} \quad (۲) 8 \times 10^{-5}, 5 \times 10^{-2}$$

۲۱۴- در دمای اتاق به ۲۵ میلی‌لیتر محلول هیدروکلریک اسید با $pH = 0/2$ ، $25 \text{ میلی‌لیتر از یک محلول سدیم هیدروکسید اضافه می‌کنیم. اگر محلول به دست آمده با $810 \text{ میلی‌گرم HBr(g)}$ به طور کامل خنثی شود، pH محلول، قبل از اضافه کردن HBr و$

غلظت محلول سدیم هیدروکسید اولیه بر حسب گرم بر لیتر به ترتیب از راست به چپ کدام است؟ (۳ / ۰ = ۰.۳)

$$(Na = 23, O = 16, H = 1, Br = 80: g.mol^{-1})$$

$$24 - 12/3 \quad (۴) \quad 16 - 13/3 \quad (۳) \quad 16 - 12/7 \quad (۲) \quad 24 - 12/7 \quad (۱)$$

۲۱۵- کدام مطلب نادرست است؟

(۱) الکتروشیمی شاخه‌ای از دانش شیمی است که در بهبود خواص مواد و تأمین انرژی نقش بسزایی دارد.

(۲) اکسیژن نافلزی فعال است که با اغلب فلزها واکنش می‌دهد و آنها را اکسید می‌کند.

(۳) در واکنش یک تیغه مسی با محلول محتوی یون‌های Zn^{3+} (aq)، رنگ محلول حاصل با محلول اولیه متفاوت است.

(۴) اغلب فلزها در واکنش با نافلزها تمایل دارند تا ضمن اکسایش به کاتیون تبدیل شوند.

۲۱۶- جدول زیر داده‌های را از قرار دادن برخی تیغه‌های فلزی درون محلول مس (II) سولفات‌دانه در دمای C° نشان می‌دهد. با

دماهی مخلوط پس از مدتی ($^{\circ}C$)	فلز
۲۹	A
۲۳	B
۲۶	C
۲۰	D

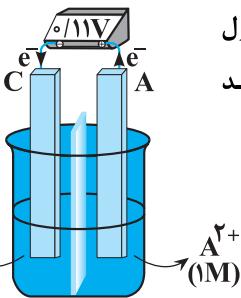
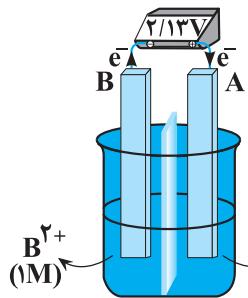
توجه به آن کدام موارد درست هستند؟

(آ) ترتیب قدرت کاهنده‌گی فلزات داده شده به صورت: A > C > B > D است.

ب) تیغه فلز B در محلول یون‌های C^{m+} خوردگی می‌شود.پ) به کمک یون‌های D^{n+} می‌توان فلزات A، B و C را اکسید کرد.ت) با قرار دادن تیغه D درون محلولی از یون‌های A^{a+} ، B^{b+} ، واکنش انجام نمی‌شود.

(۱) (آ)، (ب) و (ت) (۲) (آ)، (ب) و (پ) (۳) (ب)، (پ) و (ت)

(۴) (آ)، (ب) و (ت) (۱) (آ)، (ب) و (پ) (۲) (آ)، (ب) و (ت)



- ۲۱۷- با توجه به شکل‌های روبرو، اگر بدانیم E° مربوط به نیم‌سلول B برابر $\frac{1}{3}V$ ولت است، E° مربوط به نیم‌سلول C چند ولت می‌باشد؟
- (۱) $-0/14$
(۲) $0/36$
(۳) $0/0036$
(۴) $-2/02$

-۲۱۸- با توجه به جدول پتانسیل کاهشی استاندارد زیر، کدام مورد (موارد) از مطالب زیر درست است؟

نیم‌واکنش کاهش استاندارد	$E^\circ(V)$
$A^{2+} + 2e^- \rightleftharpoons A$	+0/52
$A^{3+} + e^- \rightleftharpoons A^{2+}$	+0/48
$A^{3+} + 3e^- \rightleftharpoons A$	+0/40
$B^+ + e^- \rightleftharpoons B$	-0/48
$C^{2+} + 2e^- \rightleftharpoons C$	-0/35

- (آ) در بین گونه‌های موجود در جدول، B^+ قوی‌ترین کاهنده است.
- (ب) گونه A^{2+} در واکنش‌های شیمیایی می‌تواند هم نقش اکسیده و هم نقش کاهنده را داشته باشد.
- (پ) واکنش A^{3+} با C به طور خودبه‌خودی انجام نمی‌شود.
- (ت) در سلول گالوانی (B-C)، جهت حرکت الکترون‌ها از الکترود B به C است و به مرور زمان از جرم الکترود B کاسته شده و جرم الکترود C افزایش می‌یابد.
- (۱) آ و ب (۲) ب و پ (۳) فقط ت (۴) ب و ت

-۲۱۹- برای نگهداری محلول نمک حاوی کاتیون نقره از ظرفی با جنس استفاده می‌شود و نیز برای نگهداری محلول رقیق اسیدها جنس ظرف باید از فلزی باشد که E° آن باشد.

$$E^\circ(Ag^+ / Ag) = +0/8V$$

$$E^\circ(Pt^{4+} / Pt) = +1/2V$$

$$E^\circ(Sn^{4+} / Sn) = -0/14V$$

-۲۲۰- در سلول گالوانی «روی - نقره» چند الکtron از مدار خارجی باید جابه‌جا شود تا تفاوت جرم دو الکترود روی و نقره $5/25$ گرم از مقدار جرم مولی فلز موجود در الکترود آند بیشتر شود؟ (جرم اولیه دو الکترود یکسان است و $Ag = 108$, $Zn = 65 : g.mol^{-1}$)

(۱) $10^{23} / 0.1 \times 10^{22}$ (۲) $10^{22} / 0.1 \times 10^{23}$ (۳) $10^{23} / 0.2 \times 10^{22}$ (۴) $10^{22} / 0.2 \times 10^{23}$

وقت پیشنهادی: ۲۰ دقیقه

آب، آهنگ زندگی

صفحه‌های ۱۰۸ تا ۱۲۲

-۲۲۱- کدام عبارت در رابطه با پیوندهای مختلف آب، درست است؟

- (۱) در حالت بخار، مولکول‌های H_2O ، آزادانه و منظم از جایی به جای دیگر انتقال می‌یابند.
- (۲) در ساختاری خیلی پیرامون هر اتم اکسیزن، دو پیوند اشتراکی و دو پیوند هیدروژنی وجود دارد.
- (۳) تا لحظه به جوش آمدن آب، ابتدا پیوندهای هیدروژنی و سپس پیوندهای اشتراکی می‌شکند.
- (۴) پیوند هیدروژنی بین مولکول‌های آب از پیوند اشتراکی بین اتم‌های آن قوی‌تر است.

-۲۲۲- چه تعداد از ویژگی‌های زیر، بین اتانول و استون مشترک است؟

- محلول بودن در آب
- داشتن نقطه جوش پایین‌تر از آب
- داشتن گشتاور دوقطبی بزرگ‌تر از صفر
- شمار اتم‌های کربن
- قابلیت تشکیل پیوند هیدروژنی با آب

(۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵

- کدام گزینه نادرست است؟ ۲۲۳

- (۱) حالت فیزیکی و ترکیب شیمیایی در سرتاسر مخلوط بنفسنگ ید در هگزان یکسان و یکنواخت است.
 (۲) در ساختار یخ، اتم‌های اکسیژن در رأس حلقه‌های شش‌ضلعی قرار دارند.
 (۳) گشتاور دوقطبی اغلب ترکیب‌های آلی ناچیز و در حدود صفر است؛ از این‌رو مخلوط این ترکیب‌ها با آب، یک مخلوط ناهمگن است.
 (۴) در ساختار استون، تمامی اتم‌ها به غیر از هیدروژن، بیش از یک الکترون به اشتراک گذاشته‌اند.

۲۲۴- اگر نیروی جاذبه بین مولکولی در حلال خالص با A...A، در حل شونده خالص با B...B و در مخلوط حاصل از آنها با A...B

$$\frac{A \dots A + B \dots B}{2} < A \dots B \text{ برقرار است؟}$$

- (آ) باریم سولفات‌های زیر رابطه
 (ب) آمونیوم سولفات در آب
 (ت) نقره کلرید در آب
 (ث) پتاسیم‌هیدروکسید در آب

۲ (۴) ۳ (۳) ۴ (۲) ۵ (۱)

۲۲۵- جدول زیر، به آزمایش انحلال قرص جوشان در آب و در دماهای داده شده مربوط است. چند مورد از مطالب زیر، درست است؟

آزمایش	مقدار قرص جوشان	دمای آب (°C)
۱	یک قرص	۰
۲	نصف قرص (پودر)	۰
۳	یک قرص	۲۵
۴	نصف قرص (پودر)	۲۵

- سرعت واکنش در آزمایش ۳، از آزمایش ۱ بیشتر است.
- سرعت واکنش در آزمایش ۲، نصف سرعت واکنش در آزمایش ۱، است.
- آزمایش ۴، در قیاس با ۳ آزمایش دیگر، بیشترین سرعت واکنش را دارد.
- با کامل شدن واکنش‌ها، حجم گاز جمع‌آوری شده در آزمایش ۲، نسبت به ۳ آزمایش دیگر، کمتر است.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۲۲۶- کدام دو مورد از عبارت‌های زیر درست است؟

- (آ) پیوند هیدروژنی بین یک مولکول آب و یک مولکول اتانول، قوی‌تر از پیوند هیدروژنی بین دو مولکول آب است.
 (ب) طبق قانون هنری، انحلال پذیری گازها با افزایش دما کاهش می‌یابد.
 (پ) انحلال پذیری گاز CO_2 به دلیل گشتاور دوقطبی بزرگ‌تر از صفر و جرم مولی بیشتر، در فشار یک اتمسفر و در هر دمایی بیشتر از گاز NO است.
 (ت) چگالی یخ به دلیل وجود فضاهای خالی بین آرایش منظم شش‌ضلعی مولکول‌های H_2O ، کمتر از چگالی آب است.

۱ (آ) و (پ) ۲ (پ) و (ت) ۳ (آ) و (ت) ۴ (آ) و (پ)

۲۲۷- چه تعداد از عبارت‌های زیر نادرست است؟

- در مخلوط آب و هگزان، برخلاف محلول استون و آب، اجزای مخلوط، هیچ اختلاطی با یکدیگر ندارند.
- در حالت مایع، مولکول‌های آب، پیوندهای هیدروژنی ضعیفی دارند و به همین علت روی هم می‌لغزند و جایه‌جا می‌شوند.
- در انحلال ید در هگزان، رنگ مخلوط بنفسن است و مولکول‌های حل شونده، ماهیت خود را در محلول حفظ می‌کنند.
- با اضافه کردن سدیم سولفات به آب، قدرت نیروی جاذبه یون - دوقطبی در محلول بیشتر از میانگین قدرت پیوند یونی در سدیم سولفات و پیوندهای هیدروژنی در آب خواهد بود.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

-۲۲۸ در دمای 15°C و فشار ۲ اتمسفر، 0.035 g گاز اکسیژن در 500 g آب حل شده و محلولی سیر شده به دست آمده است. در این دما انحلال پذیری گاز اکسیژن در فشار ۵ اتمسفر کدام است؟

$$2/4 \times 10^{-3} \quad 1/5 \times 10^{-1} \quad 1/0.2 \times 10^{-2} \quad 1/75 \times 10^{-2}$$

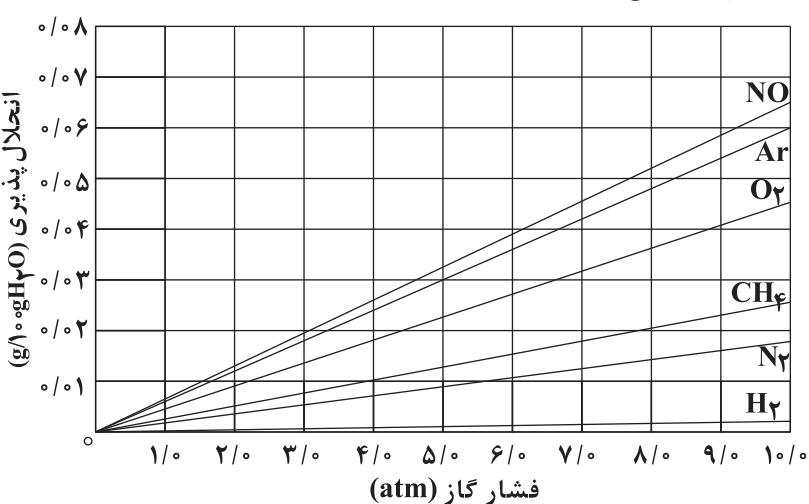
-۲۲۹ اگر در دمای 20°C انحلال پذیری گاز NO در فشار 9 atm برابر 6 میلیگرم در 100 g آب باشد، غلظت NO در همان دما و فشار 3 atm در محلول سیر شده آن به تقریب چند ppm است؟

$$0/2 \quad 2/3 \quad 2/0 \quad 2/00$$

-۲۳۰ معادله انحلال پذیری (S) گاز نیتروژن بر حسب فشار (P) در دمای اتاق از رابطه $S(\frac{\text{g}}{100\text{gH}_2\text{O}}) = 7/5 \times 10^{-3} P$ پیروی می کند. با کاهش فشار از ۵ اتمسفر به یک اتمسفر، به تقریب چند میلی مول گاز نیتروژن به ازای هر کیلوگرم آب از این محلول خارج می شود؟ ($N = 14: \text{g.mol}^{-1}$)

$$15/6 \quad 7/8 \quad 10/7 \quad 21/4$$

-۲۳۱ با توجه به نمودار زیر که تأثیر فشار بر انحلال پذیری چند گاز را در آب 20°C نشان می دهد، کدام موارد از مطالعه زیر درست است؟ ($H = 1, C = 12, N = 14, O = 16, Ar = 40: \text{g.mol}^{-1}$)



آ) تمامی این گازها بدون انجام واکنش شیمیایی در آب حل می شوند.

ب) در تمام موارد با افزایش جرم مولی گازها در فشار ثابت، شیب نمودار بیشتر شده است.

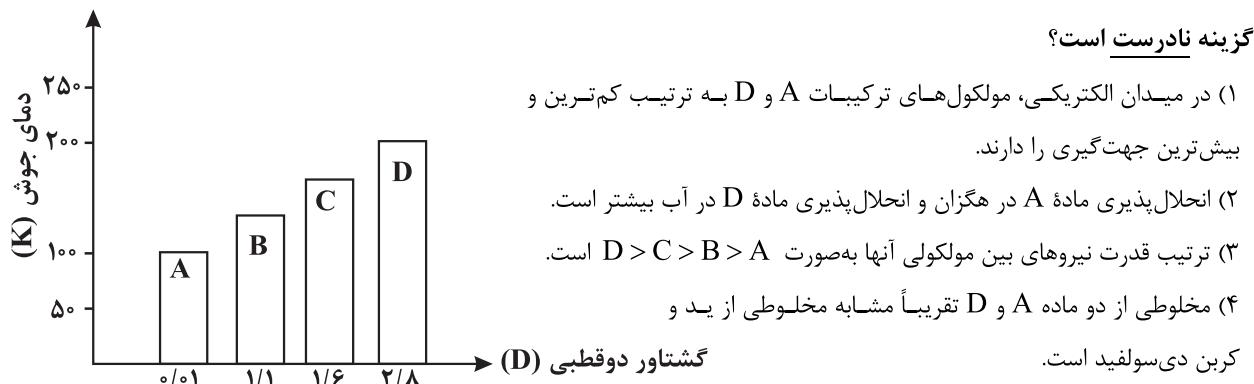
پ) غلظت گاز آرگون در فشار 5 atm برابر 300 ppm است.

ت) با افزایش فشار گاز متان از 2 atm به 6 atm ، مقدار 0.05 g دیگر از این گاز در نیم کیلوگرم محلول وارد می شود.

ث) در فشار 3 atm به تقریب می توان $1/1\text{ g}$ گرم گاز NO در $6/0\text{ L}$ آب حل نمود. (چگالی آب برابر با 1 g.cm^{-3} است.)

$$(آ)، (پ) و (ت) \quad (آ)، (ب) و (پ) \quad (ب)، (پ) و (ت) \quad (پ)، (ت) و (ث)$$

۲۳۲- نمودار زیر رابطه گشتاور دوقطبی چند ترکیب آلی با جرم مولی یکسان را با نقطه جوش (K) آنها نشان می‌دهد. عبارت کدام گزینه نادرست است؟



۲۳۳- چند مورد از مطالب زیر نادرست است؟

- اغلب واکنش‌های شیمیایی درون بدن انسان، در محلول‌های آبی انجام می‌شود.
- در اثر انحلال نیمی از ترکیب‌های «شکر، اوزون، اتیلن گلیکول و سدیم هیدروکسید» در آب، ماهیت ساختاری ماده تغییر نمی‌کند.
- نیروی غالب در فرایند انحلال چربی در هگزان و سدیم کلرید در آب، به ترتیب از نوع واندروالسی و یون - دوقطبی است.
- با انحلال یک مول از هریک از ترکیب‌های آمونیوم نیترات و پتاسیم سولفات در آب، چهار مول یون آزاد می‌شود.

۱) ۱ (۴) ۴ ۲ (۳) ۳ ۳ (۲) ۲ ۴ (۱) ۱

۲۳۴- کدام یک از عبارت‌های زیر درست است؟

- ۱) برای تصفیه آب به روش تقطیر، برخلاف روش اسمز معکوس و صافی کربن، مرحله کلرزنی باید انجام شود.
- ۲) اگر حالت فیزیکی در سرناسر یک مخلوط یکسان باشد آن را مخلوط همگن می‌نامیم.
- ۳) محلول سیرشده استون در آب در دمای 25°C ، بی‌رنگ است.
- ۴) افزودن مقداری سدیم کلرید به آب باعث کاهش انحلال پذیری گاز اکسیژن در آن می‌شود.

۲۳۵- تمام عبارت‌ها درست هستند، به جز.....

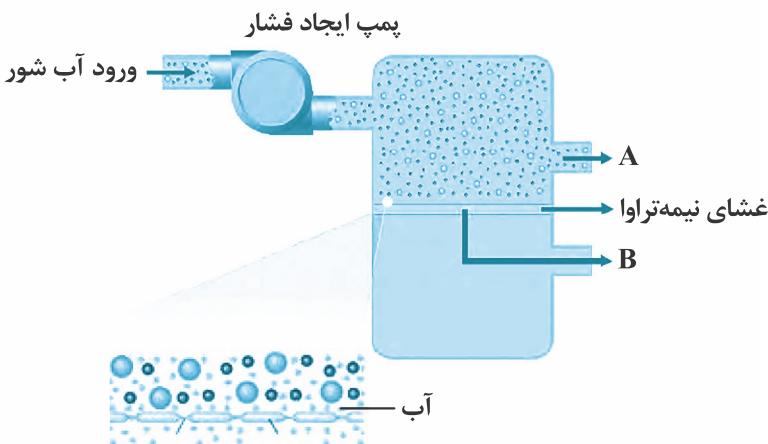
- ۱) میزان آب مصرفی برای تولید یک کیلوگرم چرم بیشتر از تولید یک کیلوگرم گوجه‌فرنگی است.
- ۲) آب دریاها و اقیانوس‌ها به دلیل شور بودن، باید قبل از مصرف، نمک‌زدایی و تصفیه شوند.
- ۳) در فرایند اسمز معکوس، با اعمال فشار، مولکول‌های آب از محیط غلیظ به محیط رقیق جابه‌جا می‌شوند.
- ۴) هرچه ردپای آب ایجاد شده، سنگین‌تر باشد، منابع آب شیرین کمتر مصرف می‌شوند و دیرتر به پایان می‌رسند.

۲۳۶- چه تعداد از عبارت‌های زیر درست است؟

- ردپای آب نشان می‌دهد که هر فرد چه مقدار از آب‌های قابل استفاده و در دسترس را مصرف می‌کند و در نتیجه چه مقدار از حجم منابع آبی کاسته می‌شود.
- از آمونیوم نیترات در کودهای شیمیایی و از کلسیم سولفات برای گج گرفتن اندام‌های شکسته شده استفاده می‌شود.
- هرچه میزان نمک حل شده در آب بیشتر باشد، گاز کمتری در آن محلول حل می‌شود.
- با افزایش گشتاور دوقطبی در مواد آلی، نیروهای بین مولکولی قوی تر شده و نقطه جوش افزایش می‌یابد.

۱) ۱ (۴) ۴ ۲ (۳) ۳ ۳ (۲) ۲ ۴ (۱) ۱

۲۳۷- کدام یک از عبارت‌های زیر درست است؟



- آ) برای تهیه آب شیرین از آب دریا می‌توان از فناوری شکل فوق استفاده کرد.
 ب) از بخش B، آب شیرین خارج می‌شود.
 پ) با گذشت زمان، غلظت نمک‌ها در آب در بخش A کاهش می‌یابد.
 ت) چنانچه در آب شور ورودی، فلزات سمی وجود داشته باشند، در نهایت از بخش A خارج می‌شوند.

(۱) (آ)، (ب) و (ت) (۲) (آ) و (ب) (۳) (آ) و (ت) (۴) (آ)، (ب) و (ت)

۲۳۸- چند مورد از عبارات زیر به درستی بیان شده‌اند؟

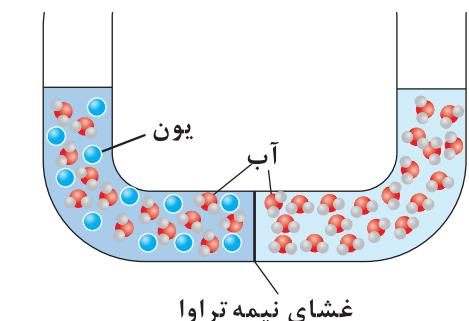
- نیاز روزانه بدن هر فرد بالغ به یون سدیم دو برابر یون پتاسیم است.
- به فرایند انتشار مولکول‌های آب از محیط غلیظ به محیط رقیق نسبت به یک غشای نیمه‌تراوا، گذرنده‌گی (اسمز) می‌گویند.
- از تبخیر و میعان متوالی آب تحت عنوان روش تقطیر برای تهیه آب شیرین از آب دریا می‌توان استفاده کرد.
- صافی کردن و اسمز معکوس نسبت به تقطیر روش مناسب تری برای تهیه آب آشامیدنی هستند و قبل از مصرف نیاز به کلرزنی ندارند.
- انحلال پذیری گاز اکسیژن در آب آشامیدنی نسبت به آب دریا کمتر بوده و با افزایش دما کاهش می‌یابد.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۳۹- در مورد شکل رو به رو چند مورد درست است؟

- الف) این روش اسمز نام دارد و یک روش تهیه آب شیرین از آب دریا است.
 ب) با گذشت زمان ارتفاع آب در قسمت‌های سمت راست و چپ شکل، به ترتیب کاهش و افزایش می‌یابند.
 پ) در شاخه سمت چپ لوله با گذشت زمان غلظت نمک افزایش می‌یابد.
 ت) اگر به طریقی بتوانیم به مولکول‌های آب موجود در شاخه سمت چپ یک نیروی خارجی اعمال کنیم می‌توانیم آب شیرین تهیه کنیم.
 ث) در غشای نیمه‌تراوا همه ذرات حتی یون‌ها هم می‌توانند جابه‌جا شوند.

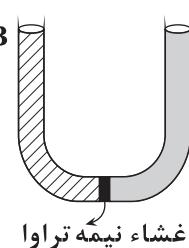
(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴



۲۴۰- ۴۰۰ میلی‌لیتر محلول ۱٪ جرمی AgNO_3 با چگالی $1 / 5 \text{ g.mL}^{-1}$ در بازوی A و ۲۰۰ میلی‌لیتر محلول سدیم کلرید شامل $11 / 7$ گرم حل شونده در بازوی B وجود دارد. چند میلی‌لیتر آب باید جابه‌جا شود تا پدیده اسمز متوقف شود؟

$$(\text{Ag} = 108, \text{N} = 14, \text{O} = 16, \text{Na} = 23, \text{Cl} = 35 / 5 : \text{g.mol}^{-1})$$

(۱) ۱۰۰ (۲) ۵۰ (۳) ۱۵۰ (۴) ۲۵



محل انجام محاسبات

وقت پیشنهادی: ۲۰ دقیقه

پوشک، نیازی پایان ناپذیر

شیمی: ۲- صفحه‌های ۹۷ تا ۱۲۱

۲۴۱- کدام یک از گزینه‌های زیر درست است؟

- (۱) در چند دهه اخیر، میزان تولید الیاف پلی‌استر برخلاف پنبه روند افزایشی داشته است.
- (۲) روند تولید لباس از الیاف به صورت «ریسنده‌گی \rightarrow بافت‌گی \rightarrow دوزنده‌گی \rightarrow فراوری» است.
- (۳) پنبه برخلاف نایلون از الیاف طبیعی است که در تولید گاز استریل و تور ماهیگیری از آن استفاده می‌شود.
- (۴) سلوزل و پلی‌اتن برخلاف انسولین درشت‌مولکول بوده و از اتصال شمار بسیار زیادی مولکول کوچک به یکدیگر ساخته می‌شوند.



- (۱) گرم و فشار بالا - زرد
 (۲) گرم و فشار پایین - زرد
 (۳) گرم و فشار بالا - سفید
 (۴) گرم و فشار پایین - سفید

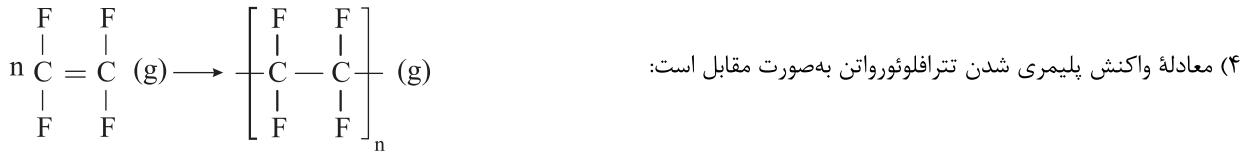
۲۴۲- چند مورد از مطالبات زیر، درست است؟

- در سال‌های ۱۹۸۰ تا ۱۹۹۰، مقایسه روند میزان تولید الیاف به صورت: «پلی‌استر $>$ پنبه $>$ پشم» است.
- پنبه از الیاف طبیعی است که حدود نیمی از لباس‌های تولیدی در جهان از آن تهیه می‌شود.
- پنبه از الیاف سلوزل تشکیل شده، به‌طوری که هر الیاف سلوزل زنجیر بسیار بلندی است که از اتصال شمار بسیار زیادی مولکول گلوکز به یکدیگر ساخته می‌شود.
- نشاسته همانند روغن زیتون جزو پلیمرها به شمار می‌رود.

۱ (۴) ۲ (۳) ۳ (۲) ۴ (۱)

۲۴۳- کدام عبارت نادرست است؟

- (۱) در سال‌های اخیر، روند تولید الیاف پلی‌استری و نخی افزایش داشته، اما روند تولید الیاف پشمی، تقریباً ثابت بوده است.
- (۲) هر ترکیب آلی که در زنجیره کربنی خود پیوند دوگانه کربن - کربن داشته باشد، می‌تواند در واکنش پلیمری شدن شرکت کند.
- (۳) پلی‌اتن سنگین همانند پلی‌اتن سبک، چگالی کمتری نسبت به آب دارد.

۲۴۴- کدام مورد (موارد) درست است؟ ($\text{C} = ۱۲, \text{H} = ۱, \text{N} = ۱۴, \text{F} = ۱۹, \text{Cl} = ۳۵ / ۵ : \text{g.mol}^{-۱}$)

- (آ) تعیین تعداد دقیق مونومرهای شرکت‌کننده در یک واکنش پلیمری شدن ممکن نیست.
- (ب) درصد جرمی هیدروژن در مونومر ترکیبی که در ساخت سرنگ استفاده می‌شود از این درصد در مونومر ترکیبی که در ساخت پتو استفاده می‌شود، بیشتر است.
- (پ) تقلیون نقطه ذوب بالایی دارد و در برابر گرما مقاوم است و با مواد شیمیایی واکنش نمی‌دهد، اما در حل‌های آلی حل می‌شود.
- (ت) در حجم برابر، شمار اتم‌های پلی‌اتن سبک و سنگین برابر است.

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

۲۴۵- کدام یک از گزینه‌های زیر درست است؟

- (۱) با قرار دادن یک اتم کلر به جای یکی از اتم‌های هیدروژن مولکول اتن، مونومری حاصل می‌شود که از پلیمر حاصل از آن در ساخت سرنگ استفاده می‌شود.
- (۲) پلیمر حاصل از بسپارش تترافلورواتن نقطه ذوب بالایی دارد و در حل‌های آلی حل نمی‌شود.
- (۳) پلی‌اتن‌های شاخه‌دار نسبت به پلی‌اتن‌های بدون شاخه، نیروی بین مولکولی قوی‌تری دارند؛ از این رو در ساخت لوله‌های پلاستیکی و دبه‌های آب استفاده می‌شوند.

(۴) فرمول پیوند - خط پلیمر حاصل از بسپارش «۲- هپتن» به صورت مقابل است:

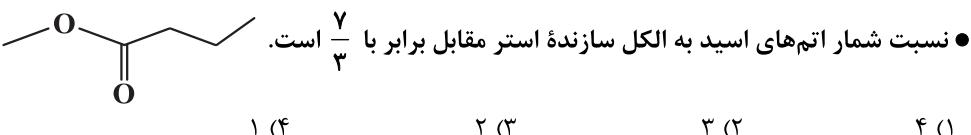
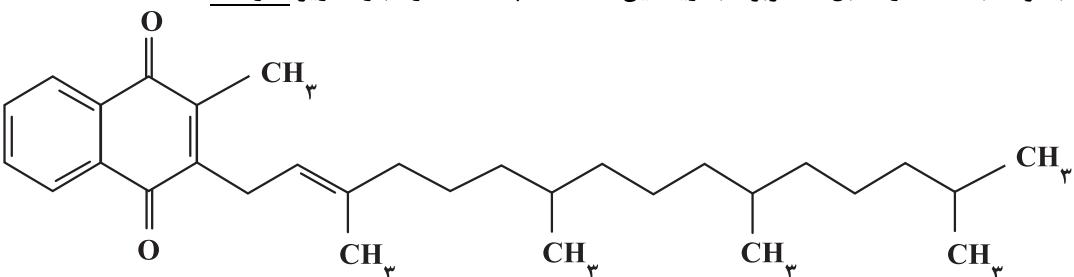
۲۴۷- کدام مطلب نادرست است؟

- (۱) گروه عاملی موجود در ساختار ویتامین (آ) و ویتامین (د۵) یکسان است.
- (۲) الکل های تک عاملی ۱ تا ۳ کربنی، در دمای 25°C به هر نسبتی در آب حل می شوند.
- (۳) نیروهای جاذبه و اندرالسی در پلی اتن سبک ضعیف تر از پلی اتن سنگین است.
- (۴) وینیل کلرید (کلرواتن)، مونومر سازنده پلیمر مورد استفاده در تهیه پتو است.
- ۲۴۸-** نسبت شمار جفت الکترون های پیوندی در مونومر سازنده پلیمر به کار رفته در الیاف پتو، به شمار پیوند های دو گانه در مونومر سازنده پلیمر به کار رفته در ظروف یکبار مصرف برابر و اختلاف جرم مولی مونومرهای مذکور برابر با گرم بر مول است. (گزینه ها را از راست به چپ بخوانید). ($\text{C} = 12, \text{H} = 1, \text{N} = 14, \text{Cl} = 35 / 5 : \text{g.mol}^{-1}$)

(۱) ۵۱، ۱/۷۵ (۲) ۹، ۱/۷۵ (۳) ۵۱، ۲/۲۵ (۴) ۹، ۲/۲۵

۲۴۹- چند مورد از عبارت های زیر درست است؟

- اتانول با آب پیوند هیدروژنی تشکیل می دهد، از این رو در دمای 25°C می توان محلول سیر شده آن را تهیه کرد.
- تفاوت اتحال پذیری $\text{C}_5\text{H}_{11}\text{OH}$ با $\text{C}_6\text{H}_{13}\text{OH}$ در مقایسه با تفاوت اتحال پذیری $\text{C}_5\text{H}_{11}\text{OH}$ با $\text{C}_6\text{H}_9\text{OH}$ بیشتر است.
- نیروی بین مولکولی غالب در $\text{C}_7\text{H}_{15}\text{OH}$ از نوع پیوند هیدروژنی است.

**۲۵۰- با توجه به ساختار مقابل که مربوط به ویتامین K است، چه تعداد از عبارات زیر نادرست است؟**

الف) محلول در چربی بوده و مصرف بیش از اندازه آن مشکل خاصی برای بدن ایجاد نمی کند.

ب) نسبت تعداد پیوندهای کووالانسی آن به تعداد اتم های کربن، بزرگتر از ۳ است.

پ) حدود ۱۰/۲ درصد جرم آن را هیدروژن تشکیل می دهد.

ت) تعداد پیوندهای کربن - هیدروژن در آن، کمتر از تعداد پیوندهای کربن - کربن است.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۵۱- چه تعداد از موارد زیر درست است؟الف) تمام ترکیباتی که بخشی از ساختار آنها به صورت $\text{C}=\text{O}-\text{O}-$ باشد، جزو استرها محسوب می شوند.

ب) استیک اسید اولین عضو خانواده کربوکسیلیک اسیدهای است که بر اثر گزش مورچه سرخ وارد بدن می شود.

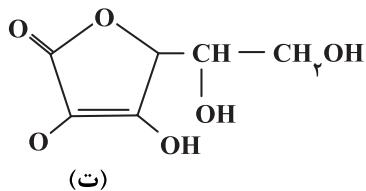
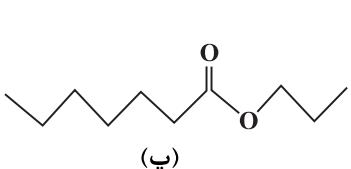
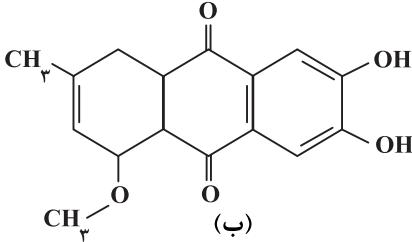
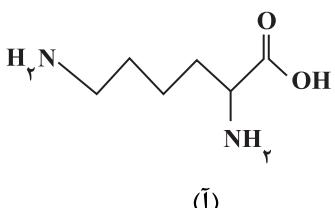
پ) سه عضو نخست خانواده الکل ها به هر نسبتی در آب حل می شوند و تهیه محلول سیر شده از آنها امکان پذیر نیست.

ت) در واکنش های آمیدی و استری شدن، برای تولید آب به عنوان فراورده، $\text{OH}-\text{OH}$ - از اسید جدا می شود.

ث) کولار یکی از معروف ترین پلی آمیدهای ساختگی است که از فولاد هم جرم خود پنج برابر مقاوم تر است.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۵

- ۲۵۲ - با توجه به ساختارهای داده شده، عبارت کدام گزینه نادرست است؟



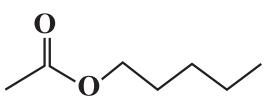
(۱) ترکیب (آ) دارای گروههای عاملی کربوکسیل و آمینی بوده و ۹ پیوند C-H دارد.

(۲) فرمول مولکولی ترکیب (ب) به صورت $C_{16}H_{16}O_5$ بوده و دارای دو گروه کربوکسیل، دو گروه هیدروکسیل و یک گروه اتری است.

(۳) ترکیب (پ) یک استر بوده و تعداد اتمهای کربن اسید سازنده آن با تعداد اتمهای کربن ترکیب (آ) برابر است.

(۴) ترکیب (ت) محلول در آب بوده و در سه ترکیب (آ)، (ب) و (پ) در مجموع ۲۰ جفتالکتون ناپیوندی وجود دارد.

- ۲۵۳ - با توجه به ترکیب داده شده کدام گزینه درست است؟



(۱) طعم و بوی خوش آناناس ناشی از حضور این ترکیب در آن است.

(۲) از الكل سازنده آن می‌توان در تهیه پلی استر استفاده کرد و محلول در آب است.

(۳) چرم مولی اسید سازنده آن ۳۲ گرم بر مول بیشتر از چرم مولی ساده‌ترین آلان است.

(۴) در اثر سوختن کامل ۱۰ مول از آن در شرایط STP مقدار $1/4$ مول گاز تولید می‌شود.

- ۲۵۴ - اگر مقدار ۴۸ گرم از ساده‌ترین الكل با مقدار کافی از پرکاربردترین کربوکسیلیک اسید، در واکنش استری شدن شرکت کرده و بازده واکنش ۸۰ درصد باشد، چند کیلوگرم استر تولید می‌شود؟ ($H = 1, C = 12, O = 16$: g.mol $^{-1}$)

$$(1) \quad 88/8 \quad (2) \quad 111/2 \quad (3) \quad 1/11 \times 10^{-2} \quad (4) \quad 8/88 \times 10^{-2}$$

- ۲۵۵ - استری با فرمول مولکولی $C_4H_8O_2$ دارای ساختار متفاوت بوده و از آبکافت $\frac{35}{2}$ گرم از ساختار متیل پروپانوات گرم اسید آلی به دست می‌آید. ($C = 12, H = 1, O = 16$: g.mol $^{-1}$)

$$(1) \quad 18/4 \quad (2) \quad 29/6 \quad (3) \quad 4/18 \quad (4) \quad 6/29$$

- ۲۵۶ - کدام گزینه نادرست است؟

(۱) پلیمرهای سبز با رها شدن در طبیعت پس از چند ماه به مولکولهای ساده مانند H_2O و CO_2 تبدیل می‌شوند.

(۲) از پلی‌لاکتیک اسید انواع ظرفهای پلاستیکی یکبار مصرف مانند وسایل آشیزخانه، سفره، سطل زباله، کیسه پلاستیکی و ... تولید می‌شود.

(۳) پلاستیکهای سبز امکان تبدیل شدن به کود را دارند و به همین دلیل ردبای کوچکتری در محیط‌زیست بر جای می‌گذارند.

(۴) پلیمرهای سبز از فراوردهای کشاورزی مانند سیب‌زمینی، ذرت و نیشکر تهیه می‌شوند؛ به طوری که از نشاسته موجود در این مواد پلی‌لاکتیک اسید استخراج شده و سپس به پلاستیک تبدیل می‌شود.

- ۲۵۷ - کدام موارد از عبارت‌های زیر نادرست‌اند؟

(آ) تترا فلورورو اتن در برابر گرما مقاوم است و نقطه ذوب بالایی دارد.

ب) ساختار لوویس «۱، ۲-دی‌کلرواتان» به صورت $\begin{array}{c} \text{H} & \text{H} \\ | & | \\ \text{Cl} - \text{C} - & \text{C} - \text{Cl} \\ | & | \\ \text{H} & \text{H} \end{array}$ است.

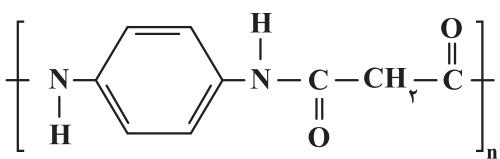
پ) مولکول ویتامین K همانند مولکول نفتالن یک ترکیب آروماتیک است.

ت) آهنگ تجزیه پلی‌استرها و پلی‌آمیدها، به ساختار مونومرهای سازنده آن‌ها بستگی ندارد.

$$(1) \quad \text{آ}-\text{پ} \quad (2) \quad \text{آ}-\text{ب}-\text{ت} \quad (3) \quad \text{ب}-\text{ت} \quad (4) \quad \text{ب}-\text{ب}-\text{ت}$$

- ۲۵۸ با توجه به ساختار پلیمر زیر، تفاوت جرم مولی دی‌آمین و دی‌اسید سازنده این پلیمر برابر با عدد اتمی عنصری از دوره

$$(C=12, H=1, O=16, N=14 : g/mol^{-1}) \text{ و گروه است.}$$



- ۱۳-۲ (۱)
۲-۳ (۲)
۲-۲ (۳)
۱۳-۳ (۴)

- ۲۵۹ جرم اتم‌های کربن موجود در یک نمونه از پلیمر زیر، با جرم اتم‌های کربن موجود در یک نمونه از پلی‌استیرن به جرم m گرم برابر است. اگر از آبکافت کامل این پلیمر، 93 گرم دی‌الکل تولید شود، مقدار m کدام است؟ (طول زنجیر پلیمرها را یکسان در



- ۱۱۷ (۲)
۱۵۶ (۱)
۱۱۴ (۴)
۱۰۸ (۳)

- ۲۶۰ چند مورد از عبارت‌های زیر درست‌اند؟ ($C=12, H=1, N=14 : g/mol^{-1}$)

(آ) سلولز و نشاسته درشت‌مولکول‌هایی هستند که مونومر سازنده آنها دارای 6 اتم کربن است.

(ب) در ساختار پلی‌سیانواتن، پیوند سه‌گانه وجود دارد.

(پ) تفاوت جرم مولی سیانواتن و استیرن برابر 46 گرم بر مول است.

ت) بو و طعم آناناس به دلیل وجود استری با فرمول کلی $R' - C(=O) - O - R$ است که نسبت تعداد کربن‌های موجود در

$$\frac{R'}{R} \text{ برابر } 1/5 \text{ است.}$$

- ۱ (۴) ۴ (۳) ۳ (۲) ۲ (۱)

علوی

تمام پایش و تحلیل



مرکز سنجش آموزش مدارس برتر



آزمونها آزمایشی

T.me/Azmoonha_Azmayeshi



شرکت تعاوی خدمات آموزش کارگران
سازمان سنجش آموزش کشور

فداشی



موسسه آموزشی فرهنگی

آزمونها آزمایشی

T.me/Azmoonha_Azmayeshi

آزمونهای سراسری
کاج

بلج
ستج

