فناوری های نوین زیستی | پاسخ‌گویی اجباری | وقت پیشنهادی : **۱۵ دقیقه**
زیست‌شناسی ۳ : صفحه‌های ۹۱ تا ۱۰۶

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

«در مرحله‌ای از فرایند ژن‌درمانی که بلافاصله ..... از ..... انجام می‌گیرد، ..... دور از انتظار نیست.»

۱) قبل - انتقال ویروس تغییریافته به درون یاخته‌های بیمار - تغییر در میزان تکثیر یاخته‌های بدن فرد بیمار

۲) بعد - تغییر یاخته‌های بیمار از نظر ژنتیکی به وسیله ویروس تغییریافته - تولید محصول موردنظر فرد

۳) بعد - تزریق یاخته‌های تغییریافته از نظر ژنتیکی به بدن بیمار –به طور حتم برطرف شدن علائم بیماری برای همیشه

۴) قبل - قرار گرفتن نسخهٔ سالم ژن درون ناقل - شکستن پیوند(های) فسفودی‌استر در بخش‌هایی از ژنوم ویروس

۲- با توجه به مطالب کتاب درسی، کدام گزینه در ارتباط با یاخته‌های بنیادی در انسان صحیح است؟

۱) یاختهٔ بنیادی تودهٔ درونی برخلاف یاختهٔ بنیادی مغزاستخوان،توانایی ایجاد یاخته‌هایی با رسوب نمک‌های کلسیم را دارد.

۲) یاختهٔ بنیادی مغزاستخوان برخلاف یاختهٔ بنیادی مورولا،توانایی ایجاد یاخته‌هایی با سیتوپلاسم سرشار از هموگلوبین را دارد.

۳) یاختهٔ بنیادی مورولا همانند یاختهٔ بنیادی مغزاستخوان،توانایی ایجاد یاخته‌هایی با توانایی تحریک و تولید پیام‌های عصبی را دارد.

۴) یاختهٔ بنیادی تودهٔ درونی همانند یاختهٔ بنیادی مورولا،توانایی ایجاد یاخته‌هایی با توانایی حفظ جسم زرد و تداوم ترشح پروژسترون را دارد.

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

«در یک یاختهٔبنیادی کبدی ..... یک یاختهٔ تمایزیافتهٔ کبدی .....»

۱) همانند - سرعت بسپارازی نوعی آنزیم با فعالیت نوکلئازی به شدت بالا است.

۲) همانند - فاصلهٔ زمانی بین نقاط وارسی اصلی S و G_2 چرخهٔ یاخته‌ای کم است.

۳) برخلاف - تنظیم بیان ژن می‌تواند موجب ایجاد یاخته‌های متفاوت از آن شود.

۴) برخلاف - ایجاد یاخته‌هایی با ژن‌های یکسان در پی تقسیم رشتمان ممکن است.

۴- در بدن انسان تنظیم بیان ژن در دسته ای از یاخته ها می‌تواند موجب تولید چندین نوع یاخته از یک یاخته شود. در مورد این یاخته‌ها که در کتب درسی فرا گرفتید، کدام گزینه صحیح است؟

۱) در تمام طول عمر انسان، توانایی تمایز یافتن به همهٔ انواع یاخته‌های بدن را حفظ می‌کنند.

۲) همهٔ انواع یاخته‌هایی را که در بدن جنین تولید می‌کنند، در شرایط آزمایشگاهی نیز به وجود می‌آورند.

۳) گروهی از آن‌ها که پس از جایگزینی تشکیل می‌شوند، در مراحل اولیه ساخت بخش خارج جنینی فاقد نقش هستند.

۴) هر اندامی که منجر به تولید یاخته‌های بافت‌پیوندی در مراحل اولیهٔ جنینی می‌شود، پس از تولد نیز این توانایی را خواهد داشت.

۵- در طی اولین ژن درمانی که برای دختر چهارسالهٔ مبتلا به نوعی نقص ژنی انجام شد. پس از آنکه یاخته‌های خاصی را از خون بیمار جدا کردند و در خارج از بدن کشت دادند، کدام یک از اتفاقات زیر صورت گرفت؟

۱) انتقال نسخه ای کارآمد از ژن به یاخته‌های بنیادی مغزاستخوان

۲) ترکیب توالی ژن سالم سازندهٔ آنزیم با ژنگان (ژنوم) یاختهٔ بیمار

۳) انتقال مجدد یاختهٔ تغییر یافته با توانایی بقای زیاد به بدن بیمار

۴) تولید آنزیم توسط یاخته‌های تغییریافته در بدن بیمار و درمان کامل بیماری

۶- با توجه به مطالب کتاب‌درسی دربارهٔ کاربرد زیست‌فناوری در کشاورزی، کدام گزینه دربارهٔ تولید گیاهان مقاوم نسبت به آفات درست است؟

۱) درپی همسانه‌سازی ژن سازندهٔ ترکیب سمی غیرفعال در یاخته‌های غوزهٔ پنبه، این ترکیب به صورت غیرفعال از گیاه ترشح می‌شود.

۲) درپی انتقال محصول ژن مربوط به ترکیب ضدحشره توسط باکتری‌ها به یاخته‌های گیاهی، مقاومت گیاه در برابر آفات بیشتر می‌شود.

۳) درپی ورود حشره به غوزهٔ پنبه، ترکیب سمی در اثر آنزیم‌ها در بدن حشره فعال شده و سبب توقف فرایند تنفس یاخته‌ای در آن می‌شود.

۴) درپی ورود سمی از گیاه میزبان به لولهٔ گوارش حشرهٔ آفت، تغییری در شکل فضایی آن ایجاد شده و به قطعات کوچکتر تبدیل می‌شود.

توشه ای برای موفقیت

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

«اینترفرون تولید شده به روش مهندسی ..... در مقایسه با اینترفرون .....»

۱) ژنتیک - تولیدی توسط ویروس‌های بیماری‌زا در بدن، پایداری کمتری دارد.

۲) پروتئین - طبیعی، تعداد پیوندهای پپتیدی مشابه و توالی آمینواسیدی متفاوتی دارد.

۳) ژنتیک - طبیعی، در نتیجهٔ نوعی جهش کوچک خاصیت ضدویروسی بیشتری دارد.

۴) پروتئین - تولیدی در مهندسی ژنتیک، ساختار متفاوت به همراه پیوندهای نادرست دارد.

۸- چند مورد از عبارت‌های زیر دربارهٔ نوعی پروتئین معرفی شده در کتاب درسی که با فناوری زیستی تولید شده و مانع از بروز سکته‌های قلبی و مغزی می‌شود، درست است؟

الف: در صورت تولید به روش مهندسی‌ژنتیک، مدت‌زمان فعالیت پلاسمایی و اثرات درمانی آن بیشتر می‌شود.

ب: دارای اثری مخالف با نوعی آنزیم ترشح شده از گرده‌های آسیب‌دیده و بافت‌های بدن می‌باشد.

ج: همانند همهٔ ترکیبات شیمیایی ترشح‌شده توسط بازوفیل ها در تجزیهٔ تودهٔ فیبرین مؤثر است.

د: امکان برخورد مناسب مولکول‌ها را افزایش و انرژی فعال‌سازی واکنش را کاهش می‌دهد.

۱) ۲ ۲) ۳ ۳) ۴ ۴) ۱

۹- کدام گزینه در مورد فرایند تولید پروتئین انسانی با استفاده از دام های تراژنی درست است؟

۱) دیسک نوترکیب با قراگیری در کنار تخم لقاح یافتهٔ گوسفند، با درون بری وارد سلول می‌شود.

۲) ژن مربوط به ساخت پروتئین انسانی با جایگاه اتصال هلیکاز به پلازمید، اتصال مستقیم ندارد.

۳) گوسفند تراژن، پروتئین انسانی را در تمام طول عمر خود و در برخی از یاخته های خود تولید می‌کند.

۴) بعد از آن که لقاح بین اسپرم و تخمک گوسفند انجام شده باشد، دنای نوترکیب وارد سلول می‌شود.

۱۰- با توجه به بدن انسان و روش های کاربردی زیست فناوری، چند مورد نادرست است؟

الف: در نوعی یاختهٔ ایمنی با منشأ لنفوئیدی و دارای گیرندهٔ آنتی ژنی، امکان فعالیت آنزیمی وجود دارد که با الگوبرداری از مولکول رنا، نوعی مولکول دنا تولید می کند.

ب: به کمک روش‌های زیست فناوری می‌توان تغییرهای ماندگار در ژن(های) مربوط به پروتئین های مؤثر در نقاط وارسی چرخهٔ یاخته‌ای را شناسایی کرد.

ج: از زیست فناوری، برای شناسایی ژن(های) بیماری خود ایمنی تخریب کنندهٔ غلاف میلین برخلاف ژن(های) مؤثر در فشار خون بالا استفاده می‌شود.

د: از روش‌های زیست فناوری می‌توان برای ایجاد تغییر در نوکلئوتید های برخی توالی های ژنی همانند تصحیح برخی اثرات جهش‌های مضر در بدن استفاده کرد.

۱) ۴ ۲) ۳ ۳) ۲ ۴) ۱

۱۱- کدام گزینه در مورد فرایند ساخت و ویژگی واکسن نوترکیب ضدهپاتیت B، نادرست بیان شده است؟

۱) در این روش، از عامل بیماری‌زای غیرفعال شده، استفاده نشده است و احتمال بیماری‌زایی و خطر واکسن برای انسان کم‌تر از روش‌های قبلی است.

۲) به منظور تولید انبوه واکسن نوترکیب ضدهپاتیت B، می‌توان از عوامل بیماری‌زا و غیربیماری‌زا به طور همزمان استفاده کرد.

۳) آنتی‌ژن‌های موجود در سطح عامل بیماری‌زا به جاندارانی منتقل می‌شود که می‌توانند در سیتوپلاسم خود دیسک داشته باشند.

۴) به منظور انجام فرایند واکسیناسیون در افراد، عامل تراژن تولیدی به بدن انسان وارد شده و دستگاه ایمنی نیز تحریک می‌شود.

۱۲- کدام مورد، عبارت زیر را به درستی تکمیل نمی‌کند؟

«به طور طبیعی، ژن (های) مربوط به ..... در نوعی مولکول دنا که در هر رشتهٔ آن گروه فسفات در یک انتها و گروه هیدروکسیل در انتهای دیگر آزاد .....، واقع شده باشد.»

۱) ساخت مواد پلاستیکی قابل تجزیه، نمی‌تواند - نیست

۲) مقاومت علیه آمپی‌سیلین، می‌تواند - نیست

۳) تولید آنزیم تجزیه‌کنندهٔ نشاسته، می‌تواند - نیست

۴) آنزیم(های) دخیل در اولین مرحله از همسانه‌سازی،نمی‌تواند - است

توشه ای برای موفقیت

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

«با توجه به روش ساخت هورمون انسولین در مهندسی‌ژنتیک، در مرحلهٔ ..... به طور حتم .....»

الف: چهارم – دو پیوند بین زنجیرهٔ A و B در خارج از سیتوپلاسم باکتری ایجاد می‌گردد.

ب: دوم – گروهی از باکتری‌های مقاوم به پادزیست هر دو زنجیرهٔ A و B انسولین را می‌سازند.

ج: سوم – نوعی پیوند پپتیدی با مشارکت گروه کربوکسیل یکی از آمینواسیدهای زنجیرهٔ B ایجاد می‌شود.

د: اول – ژن‌های مرتبط با ساخت سه زنجیرهٔ انسولین به انواعی از دیسک‌های دارای پادزیست انتقال می‌یابد.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

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

«به طور معمول به هنگام همسانه‌سازی دنا، ..... هر مرحله‌ای که ..... می‌شود، ..... رخ می‌دهد.»

۱) بلافاصله قبل از – نوعی از مواد شیمیایی به محیط کشت باکتری اضافه – اضافه شدن قطعه‌ای از دنا به ناقل همسانه‌سازی

۲) بلافاصله بعد از – فعالیت آنزیم برش‌دهنده، منجر به ایجاد انتهاهای چسبنده – شکستن پیوند اشتراکی در نوعی مولکول زیستی

۳) بلافاصله بعد از – نوعی یاختهٔ تراژنی مقاوم به آنتی‌بیوتیک تولید – جداسازی یاخته‌های تراژنی دارای دنای نوترکیب

۴) بلافاصله قبل از – پیوند فسفودی‌استر توسط نوعی آنزیم تشکیل – استفاده از آنزیم‌های سامانهٔ دفاعی باکتری‌ها

۱۵- کدام گزینه در رابطه با آنزیم‌های برش‌دهنده به طور حتم به درستی بیان شده است؟

۱) در گروهی از فام‌تن‌های باکتریایی جایگاه تشخیص دارند و در برش مولکول دنا در مجاورت نوعی توالی راه انداز نقش دارند.

۲) بعد از فعالیت خود باعث ایجاد یک رشتهٔ بلند و یک رشتهٔ کوتاه می‌شود که به رشته‌های بلند، انتهای چسبنده می‌گویند.

۳) با شناسایی و برش توالی نوکلئوتیدی با بازهای آلی $\frac{GAATTC}{CTTAAG}$ در فام‌تن باکتری، فام‌تن را از حالت حلقوی خارج می‌کنند.

۴) آنزیم‌هایی هستند که در سامانهٔ دفاعی باکتری ایفای نقش کرده و در دنای نوترکیب حاصل از دیسک پروکاریوت‌ها و یوکاریوت‌ها جایگاه برش دارند.

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

«به طور معمول، به منظور ایجاد نوعی گیاه زراعی تراژن، ..... انجام می‌شود.»

الف: بررسی دقیق ایمنی‌زیستی و اثبات بی‌خطری پس از تکثیر و کشت گیاه تراژنی

ب: استخراج ژن یا ژن‌های صفت موردنظر پیش از آماده‌سازی و انتقال ژن به گیاه

ج: تعیین صفت یا صفات مطلوب برای تولید گیاه زراعی پیش از تولید گیاه تراژنی

د: تماس جاندار دارای ناقل همسانه‌سازی با دیوارهٔ یاخته‌ای پس از ایجاد یاختهٔ‌گیاهی نوترکیب

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۱۷- کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«آنزیم لیگاز از نظر توانایی ..... با آنزیم ..... دارد.»

۱) شکستن پیوند فسفودی‌استر - دنابسپاراز، شباهت

۲) مصرف مولکول آب در طی فعالیت خود – رنابسپاراز ۳، شباهت

۳) برقراری پیوند هیدروژنی بین بازهای آلی نیتروژن‌دار - هلیکاز،تفاوت

۴) برقراری پیوند بین گروه فسفات یک نوکلئوتید و قند نوکلئوتید دیگر - EcoR۱، تفاوت

۱۸- چند مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در جاندارانی که به طور طبیعی حاوی ژن‌هایی هستند که محصول این ژن‌ها در تولید پلاستیک‌های قابل‌تجزیه کاربرد دارد، .....»

الف: به طور معمول به تعداد مولکول‌های دنا، جایگاه شروع همانندسازی وجود دارد.

ب: بخشی از سامانهٔ دفاعی آن‌ها در جهت نابودی نوکلئیک‌اسیدهای غیرخودی عمل می‌کند.

ج: دریافت مادهٔ وراثتی ازمحیط تنها با کمک شوک‌الکتریکی و یا شوک‌حرارتی امکان‌پذیر است.

د: پس از دست‌ورزی ژنتیکی، پیوندهای هیدروژنی دنای نوترکیب توسط انواعی از آنزیم‌ها می‌تواند شکسته شود.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

توشه ای برای موفقیت

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

« با توجه به تاریخچهٔ زیست‌فناوری، امکان ..... در دورهٔ زیست‌فناوری ..... هر دوره‌ای که در آن .....»

۱) تغییر و اصلاح خصوصیات ریز جانداران - نوین برخلاف - تولید مواد غذایی توسط یاختهٔ زنده برای اولین بار رخ داد، وجود دارد.

۲) تولید گیاهان مقاوم به آفت - سنتی همانند - تولید و بهبود محصولات گوناگون با استفاده از جانداران رخ داد، وجود ندارد.

۳) فعالیت هوشمند انسان و داشتن نگرش بین‌رشته‌ای - کلاسیک همانند - جانداران تراژن تولید شد، وجود دارد.

۴) تولید ترکیبات دارویی - سنتی برخلاف - کشت و تکثیر ریزجانداران رخ داد، وجود ندارد.

۲۰- چند مورد به ترتیب از راست به چپ با «زیست‌فناوری کلاسیک» و «زیست‌فناوری نوین» تطابق دارد؟

الف: طراحی و تولید آمیلاز مقاوم به گرما

ب: تولید خیارشور با کمک کربن‌دی‌اکسید حاصل از تخمیر

ج: انتقال ژن‌های انسان به داخل یاخته‌های سایر موجودات زنده

د: شروع تولید یکی از کارآمدترین ابزارهای دفاعی در برابر باکتری‌های بیماری‌زا

۱) «۱» و «۲» ۲) «۲» و «۱» ۳) «۳» و «۱» ۴) «۱» و «۳»

زیست شناسی گیاهی پاسخ‌گویی اجباری وقت پیشنهادی : **۲۵ دقیقه**

زیست‌شناسی ۱ صفحه‌های ۷۹ تا ۱۱۱ / زیست‌شناسی ۲: صفحه‌های ۱۱۹ تا ۱۵۲ / زیست‌شناسی ۳ : صفحه‌های ۷۷ تا ۹۰

۲۱- ذره‌های سختی که هنگام خوردن گلابی زیر دندان حس می‌شوند به دلیل وجود یاخته‌های نوعی بافت ازسامانهٔ بافت‌زمینه‌ای است که برخلاف یاختهٔ نوع دیگر این نوع بافت‌زمینه‌ای، .....

۱) می‌تواند در تولید طناب و پارچه مورد استفاده قرار گیرند.

۲) تفاوت زیادی در ضخامت دیواره‌های مختلف آن‌ها مشاهده نمی‌شود.

۳) نمی‌توانند در طول حیات خود موادی را از طریق پلاسمودسم جابه‌جا کنند.

۴) شباهت ظاهری زیادی به یاخته‌های رایج‌ترین بافت در سامانهٔ بافت‌زمینه ای دارند.

۲۲- کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر صحیح است؟

«نوعی اندام غیرجنسی گیاهی که در هنگام افزایش .....، در گیاه .....»

۱) نسبی میزان اکسین در محیط کشت کال ایجاد می‌شود - ذرت، دارای آوندهای چوبی با قطر بیشتری در مرکز خود خواهد بود.

۲) اتیلن سبب تشکیل لایهٔ محافظ در برابر محیط بیرون می‌شود - پیاز، دارای تنها یک نوع یاخته در میان‌برگ خود است.

۳) میزان جیبرلین طویل‌تر خواهد شد - گونرا، دارای یک دسته آوندی در یک دایره متحدالمرکز خواهد بود.

۴) افشانه کردن سیتوکینین سبب تازه ماندن آن می‌شوند - یونجه، می تواند دارای آوندهایی منشعب باشد.

۲۳- در یک گیاه، همزمان با نزدیک‌شدن دیواره‌های یاخته های روپوستی سبزینه دار به یکدیگر، چند مورد دور از انتظار است؟

الف: آب از محل دارای آب بیشتر به محل با آب کمتر حرکت کند.

ب: یون‌هایی با بار مختلف در سیتوپلاسم یاخته‌های دارای کلروپلاست مشاهده شوند.

ج: شدت نور برخلاف میزان رطوبت محیط، در بالاترین حالت قرار داشته باشد.

د: ویروس های گیاهی همراه با مواد محلول در آب از یک یاخته به یاختهٔ دیگر منتقل شوند.

۱) صفر ۲) ۱ ۳) ۲ ۴) ۳

۲۴- با توجه به اندامک‌های یاخته‌های گیاهی کدام گزینه نادرست است؟

۱) هر پلاستی که طی تثبیت دی‌اکسیدکربن، در تولید قند شش کربنی نقش دارد که می‌تواند حاوی کلروفیل و کاروتنوئید باشد.

۲) هر پلاستی که در افزایش میزان گلوکز یاخته مؤثر است، به طور قطع دارای رنگیزهٔ کلروفیل در ساختار خود است.

۳) هر پلاستی که طی فعالیت آن بین اتم های کربن و هیدروژن پیوند برقرار می‌شود، می‌تواند حاوی حداقل دو نوع رنگیزه متفاوت باشد.

۴) هر پلاستی که حاوی کاروتنوئید است دارای دنای حلقوی بوده و می‌تواند با تغییرات میزان نور محیط به پلاستی دیگر تبدیل شود.

تـوشـه ای بـرای مـوفقیـت

۲۵- به طور معمول، در گیاهانی که از طریق سه نوع مریستم می‌توانند قطر ریشهٔ خود را افزایش دهند، امکان ..... وجود دارد.

۱) مشاهدهٔ عبور آب از مسیر سیمپلاستی در ساقهٔ به منظور غلبه بر محدودیت ساکن بودن در محیط

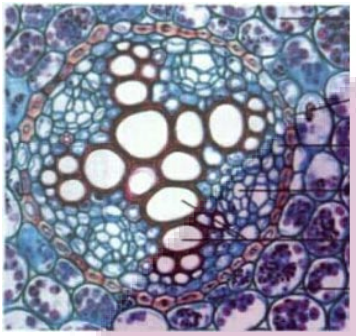
۲) جلوگیری از ورود عوامل بیماری‌زا با کمک یاخته‌های چوب‌پنبه‌ای در وسیع‌ترین بخش ساقهٔ اصلی

۳) مشاهدهٔ حداقل سه نوع یاخته دارای پروتوپلاست در حد فاصل بین دو نوع کامبیوم در عرض ساقه

۴) جلوگیری از تبخیر بیش از اندازهٔ آب از برگ با کمک ترکیبات لیپیدی واقع در سطح یاخته‌های پوست

۲۶- کدام گزینه در ارتباط با نهاندانگان، تکمیل کنندهٔ مناسبی برای عبارت زیر محسوب می‌شود؟

«گیاهی که در برش عرضی ریشهٔ آن، ساختار روبه‌رو مشاهده ..... در ساختار برگ خود .....»



۱) نمی‌شود - فاقد یاخته‌های فتوسنتز کنندهٔ متصل به نوع دیگری از یاخته‌های انجام دهندهٔ این فرایند، است.

۲) می‌شود - فاقد آوندهای آبکشی است که نسبت به آوندهای چوبی، در فاصلهٔ دورتری از روپوست رویی قرار می‌گیرند.

۳) می‌شود - واجد لایه‌هایی ازیاخته‌های غلاف آوندی در پیرامون سامانهٔ بافت آوندی رگبرگ‌های منشعب، است.

۴) نمی‌شود - واجد فضایی حفره‌مانند در مجاورت یاخته‌های سبزدیسه‌دار موجود در روپوست رویی و زیرین می‌باشد.

۲۷- چه تعداد از موارد زیر، عبارت را به نادرستی تکمیل می‌کنند؟

«فقط گروهی از ساختارهای واجد عملکرد خاص درون‌یاخته‌ای که محتویات آن‌ها .....، واجد ..... هستند.»

الف: رنگ‌های مختلفی در pH های متفاوت دارد – ترکیباتی از متنوع‌ترین گروه مولکول‌های زیستی

ب: در برگ های گیاه کلم بنفش به فراوانی وجود دارد – بیشتر حجم سیتوپلاسم یاخته‌های سبزینه‌دار

ج: برای رشد و نمو رویان و تشکیل جوانه‌ها و پایه‌های جدیدی از گیاه مصرف می‌شود – نوعی پروتئین ذخیره‌ای درون گندم و جو

د: در بهبود کارکرد مغز و اندام‌های دیگر نقش مثبتی دارد – نقش در تشکیل رنگ یاخته‌های ریشهٔ گیاه هویج

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۲۸- در هر مرحله از الگوی جریان فشاری ارنست‌مونش که جابه‌جایی ..... مشاهده می‌شود، به طور حتم .....

۱) مواد آلی بین دو یاختهٔ زنده - گروه فسفات از نوعی ترکیب نوکلئوتیدی جدا می‌شود.

۲) آب بین دو یاختهٔ آوندی - نوعی ترکیب قندی ضمن مصرف انرژی وارد یاختهٔ آبکشی می‌شود.

۳) آب بین دو نوع یاختهٔ زنده - غلظت مواد آلی در یک نوع از آن‌ها افزایش و در دیگری کاهش می‌یابد.

۴) مواد قندی بین یاخته‌های دو نوع بافت - آب از یاخته‌های مجاور آوندهای چوبی به آوند آبکشی وارد می‌شود.

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

«فقط بعضی از یاخته‌هایی که در مجاورت یاخته‌های U شکل در ریشهٔ نوعی گیاه نهاندانه قرار می‌گیرند، .....»

۱) می‌توانند مواد و ترکیبات شیمیایی مختلفی را از ساختار دیوارهٔ یاخته ای خود عبور دهند.

۲) می‌توانند آب را از سه روش مختلف در مسیر کوتاه به یاخته‌هایی از آندودرم وارد کنند.

۳) با انتقال فعال یون‌های معدنی را به درون آوندهای چوبی منتقل می‌کنند.

۴) در تماس با باریک‌ترین یاخته‌های حمل‌کنندهٔ شیرهٔ خام قرار می‌گیرند.

توشه ای برای موفقیت

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

«به طور کلی، در نهاندانگان موجود در دنیای زنده، مدتی پس از ..... به ترتیب ..... کاهش و افزایش می‌یابند.»

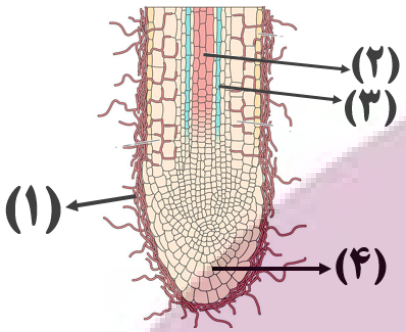
۱) انتقال فعال یون های معدنی توسط یاخته‌های درون‌پوست - تعداد مولکول‌های آب در لایهٔ پوست ریشه و فشار شیرهٔ خام در آوندهای چوبی

۲) انباشت ساکارز در یاخته‌های نگهبان روزنه - فشار اسمزی یاخته‌های مجاور و ضخامت دیوارهٔ پشتی یاخته‌های نگهبان نسبت به شکمی

۳) کاهش شدید رطوبت هوا در محیط - مقدار یون‌های کلر و پتاسیم موجود در یاخته‌های نگهبان روزنه و نیروی مکشی در آوندهای چوبی

۴) بیشتر بودن مقدار آب رسیده به برگ‌ها در اثر فشار ریشه‌ای نسبت به تعرق - تعداد روزنه‌های آبی بسته و میزان خروج آب از انتهای برگ‌ها

۳۱- با توجه به شکل مقابل کدام گزینه صحیح است؟



۱) یاخته‌های شمارهٔ ۱ همانند یاخته‌های شمارهٔ ۲، برای تأمین انرژی زیستی مصرفی خود، نیازمند مولکول اکسیژن هستند.

۲) یاخته‌های شمارهٔ ۳ برخلاف یاخته‌های شمارهٔ ۴، در حفاظت و استحکام یاخته‌ای در گیاه نقش ندارند.

۳) یاخته‌های شمارهٔ ۱ همانند یاخته‌های شمارهٔ ۴، مواد مورد نیاز خود را به کمک بخش شمارهٔ ۳ تأمین می‌کنند.

۴) یاخته‌های شمارهٔ ۲ برخلاف یاخته‌های شماره ۳،به طور حتم فاقد نوعی مرکز تنظیم ژنتیک و دیوارهٔ عرضی هستند.

۳۲- در روش‌های جذب شکل‌های مختلف عنصر نیتروژن در گیاهان، مادهٔ معدنی A در یاخته‌های ریشه گیاه به مادهٔ معدنی B تبدیل شده و سپس به اندام‌های هوایی گیاه می‌رسد. چند عبارت در ارتباط با این دو ماده به درستی بیان شده است؟

الف: مولکول A توسط گروهی از باکتری‌ها تولید می‌شود که همهٔ آن‌ها توانایی تثبیت دو نوع مولکول معدنی را دارند.

ب: مولکول B توسط انواع مختلفی از باکتری‌ها تولید شده و همواره توسط اندام فاقد پوستک جذب گیاه می‌شود.

ج: مولکول A و B تنها شکل‌های قابل مصرف نیتروژن توسط گیاهان هستند که بخشی از آن‌ها توسط باکتری‌ها تولید می‌شود.

د: مولکول B برخلاف A توسط باکتری‌های واجد رنگیزه(های) فتوسنتزی مشابه گیاهان، در غشای تیلاکوئید، تولید می شوند.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) صفر

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

«می‌توان گفت ..... نوعی پاسخ از جنس دفاع محسوب می‌شود.»

۱) خارجی‌ترین سامانه بافتی در بخش‌های جوان برخلاف کاهش رشد یاخته ها در محل تماس با تکیه گاه

۲) پیراپوست تنه درخت همانند کرک‌های موجود بر روی برگ ها

۳) پوستک خرزهره همانند ترکیبات ترشح شده در پاسخ به زخم‌های گیاه

۴) ذره‌های سخت زیردندانی گلابی برخلاف مواد چسبناک ترشح شده گیاهی

۳۴- نوعی تنظیم‌کنندهٔ رشد گیاهی که اثری مخالف با جیبرلین بر دانهٔ غلات دارد، می‌تواند ..... .

۱) به صورت افشانه به منظور تازه نگه داشتن گل‌ها مورد استفاده قرار بگیرد.

۲) تحت شرایطی، سبب توقف اصلی‌ترین عامل انتقال شیرهٔ خام در گیاه شود.

۳) موجب کاهش میزان یون‌های پتاسیم در تنها یاخته‌های روپوستی قادر به فتوسنتز شود.

۴) با بستن همهٔ روزنه‌های گیاه در شرایط نامساعد محیطی، سبب حفظ آب در گیاه شود.

۳۵- گیاهان برای دفاع شیمیایی، ترکیباتی تولید می‌کنند که موجب مرگ یا بیماری گیاه‌خواران می‌شود. کدام گزینه نمی‌تواند بیانگر نوعی از این ترکیبات باشد؟

۱) مهارکننده واکنش نهایی انتقال الکترون به اکسیژن ۲) نیکوتین همانند سایر آلکالوئیدها

۳) قابل‌مشاهده در گیاه تنباکو ۴) عامل القاء مرگ یاخته‌ای

توشه ای برای موفقیت

۳۶- کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در ارتباط با تنظیم کننده‌های رشد در گیاهان می‌توان گفت ..... هورمونی که ..... موجب ..... می‌شود.»

۱) افزایش نسبت - به صورت گازی از سوخت‌های فسیلی نیز رها می‌شود، به اکسین - تشکیل لایهٔ جداکننده در قاعدهٔ دمبرگ زنبق

۲) کاهش - عامل تمایز کال به ساقه در فن کشت‌بافت است، در جوانه‌های جانبی - افزایش فعالیت یاخته‌های مریستمی در این محل از ساقه

۳) افزایش نسبت - با تحریک تقسیم یاخته‌ای پیر شدن ریشه را به تعویق می‌اندازد، به اکسین - تقسیم یاخته‌های مجاور آندودرم ریشه

۴) کاهش - مانع رشد جوانه‌های جانبی در پاسخ به اکسین می‌شود، در گوجه‌فرنگی‌های نارس - افزایش زمان تبدیل کلروپلاست به کروموپلاست

۳۷- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت مقابل مناسب است؟ « در هنگام رویش دانه ذرت، یاخته‌هایی که .....»

۱) جیبرلین ترشح می‌کنند، قطعاً ژن‌نمود یکسانی با پوستهٔ دانه دارند.

۲) با مصرف قند به سرعت تکثیر می‌شوند، مواد غذایی را از لپه دریافت می‌کنند.

۳) حاوی مقدار زیادی گلوتن هستند، نسبت به رویان فاصلهٔ بیشتری با پوستهٔ دانه دارند.

۴) آنزیم‌های گوارشی را رها می‌کنند، از تکثیر یاختهٔ بزرگتر حاصل از تقسیم تخم اصلی ایجاد می‌شوند.

۳۸- چه تعداد از موارد، عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کنند؟

«خارجی‌ترین یاخته‌های آندوسپرم دانهٔ غلات تحت‌تأثیر جیبرلین آنزیم‌هایی می‌سازند. این آنزیم‌ها فقط .....»

الف: با مصرف انرژی زیستی از یاختهٔ سازنده خود ترشح می‌شوند.

ب: ذخایر درون‌دانه را به عنوان پیش‌ماده در جایگاه فعال قرار می‌دهند.

ج: در پی تولید قند، سبب شکافته شدن پوسته دانه و خروج رویان می‌شود.

د: به دنبال تأثیر ترکیبات شیمیایی بازدارندهٔ رشد، فعالیت خود را متوقف می کنند.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۳۹- کدام گزینه در مورد گیاه آلبالو به نادرستی بیان شده است؟

۱) رنگ گلبرگ‌های آن تقریباً مشابه با رنگ دانه‌های نوعی گیاه ذرت با ژنوتیپ AAbbCc است.

۲) در ساختار گل آن، تنها خارجی‌ترین و داخلی‌ترین حلقه توانایی فتوسنتز دارند.

۳) برخی از ریشه‌های آن که در تولیدمثل رویشی نقش دارند، فاقد زمین‌گرایی هستند.

۴) حلقهٔ چهارم گل آن از یک مادگی تشکیل شده و پایین‌تر از پرچم‌ها به نهنج متصل است.

۴۰- کدام گزینه ویژگی انواع ساقه‌های تخصص‌یافته برای تکثیر غیرجنسی گیاهان که به صورت افقی رشد می‌کنند، نیست؟

۱) دارای انواع جوانه‌های انتهایی و جانبی در ساختار خود هستند.

۲) در محل قرارگیری دسته ای از جوانه‌های خود، پایه(های) جدیدی ایجاد می‌کنند.

۳) رشد جوانه‌ها علاوه بر افزایش طول ساقه به ایجاد شاخه‌ها نیز می‌انجامد.

۴) مناسب‌ترین ساختار فتوسنتزی گیاهان نهاندانه، در بخش‌های متعددی از طول آن دیده می‌شود.

۴۱- کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی کامل نمی‌کند؟

«در ارتباط با روش‌های تکثیر رویشی در گیاهان، می‌توان گفت که در هر دو نوع روش ..... بوده و فقط یکی از آن‌ها .....»

۱) قلمه‌زدن و پیوندزدن، به جدا کردن قطعه‌ای از ساختار پیکر گیاه نیازمند - تحت شرایطی در محیط آبی قابل انجام می‌باشد.

۲) پیوندزدن و خوابانیدن، یاخته‌های مریستمی موجود در ساقهٔ گیاه قابل استفاده - سبب افزایش تعداد گیاهان موجود در محیط می‌شود.

۳) استفاده از غده و پیاز، رشد ساقه در سطح زیرین خاک قابل انجام - در نتیجهٔ تکثیر، سبب تولید نوعی اندام زیرزمینی و خوراکی می‌شود.

۴) استفاده از غده و ساقهٔ رونده، بیشتر برگ‌های گیاه جدید دارای آرایش متقابل - از طریق جوانه‌های درون خاک، گیاه جدید می‌سازد.

۴۲- کدام گزینه، به درستی در عبارت زیر جای می‌گیرد؟

«وجه‌اشتراک ..... در گیاهان نهاندانه واجد گل‌های دو جنسی، .....است.»

۱) یاخته‌های بافت خورش و یاختهٔ تخم‌زا - تعداد مجموعهٔ کروموزوم‌های موجود در پروتوپلاست

۲) تخم اصلی و تخم ضمیمه - داشتن تقسیم سیتوپلاسمی مساوی پس از انجام تقسیم هسته‌ای

۳) تخمک و دانه گردهٔ حاصل از تقسیم میتوز - تعداد لایه‌های پوشش احاطه کنندهٔ یاخته‌های خود

۴) یاختهٔ دوهسته‌ای و یاختهٔ سازندهٔ دانه گرده نارس – یکسان بودن تمام ژن‌های موجود در ساختار دنای هسته‌ای خود

توشه‌ای برای موفقیت

۴۳- در غشای تیلاکوئید گل رز، بزرگترین عضو زنجیرهٔ انتقال الکترون طولانی‌تر ..... بزرگترین عضو زنجیرهٔ انتقال الکترون کوتاه‌تر .....

۱) همانند – فاقد توانایی کاهش انرژی فعالسازی نوعی واکنش زیستی در یاخته می‌باشد.
۲) برخلاف – دارای منفذی در ساختار خود جهت انتشار یون های هیدروژن می‌باشد.
۳) همانند – الکترون(ها) را به نوعی ترکیب آلی منتقل می‌کند.
۴) برخلاف – در تولید نوعی ترکیب واجد نوکلئوتید تأثیرگذار نیست.

۴۴- در دانهٔ گردهٔ رسیدهٔ نهان‌دانه، یاخته‌ای که سهم ..... از سیتوپلاسم گردهٔ نارس را دریافت کرده است، ..... یاختهٔ دیگر آن، .....

۱) کمتری - همانند - نوعی تقسیم بدون کاهش تعداد فام‌تن انجام می‌دهد که یاخته‌های حاصل از آن وارد کیسهٔ رویانی می‌شوند.
۲) بیشتری - همانند - حاصل نوعی تقسیم بدون کاهش تعداد فام‌تن است که در مرحله آنافاز تعداد کروموزوم‌ها در یاخته ثابت است.
۳) بیشتری - برخلاف - در صورت پذیرفتن دانهٔ گرده توسط کلاله فعالیت خود را شروع کرده اما در فرایند لقاح مضاعف شرکت نمی‌کند.
۴) کمتری - برخلاف - تنها در مادگی تقسیم می‌شود و ممکن است هر یاختهٔ حاصل از تقسیم آن، بیش از یک مجموعهٔ کروموزوم داشته باشد.

۴۵- چند مورد دربارهٔ هر یاختهٔ حاصل از میوز بافت خورش که پوشش هسته و شبکهٔ آندوپلاسمی آن تجزیه می شود، صحیح است؟

الف: یاخته‌های دربرگیرنده آن در مرحله G_2 چرخهٔ یاخته‌ای می‌مانند.
ب: پس از رونویسی گروهی از ژن‌های هسته، به رشد ابعادی و تعدادی می‌پردازند.
ج: در پی نوعی تقسیم سیتوپلاسم بدون دخالت ریزلوله‌های پروتئینی حاصل می‌شوند.
د: به منظور تقسیم‌های یاخته ای پیاپی، رناهای پیک و رناتن‌های بسیاری را تولید می‌کند.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۴۶- به طور معمول، بزرگترین بخش ..... به طور حتم .....

۱) دانهٔ بالغ تک‌لپه - امکان داشتن کمتر از سه مجموعه کروموزومی در آن وجود ندارد.
۲) رویان دو لپه - همواره با بخش‌های دیگر دانه دارای تعداد متفاوتی از مجموعهٔ کرموزومی است.
۳) رویان تک‌لپه - به دنبال رویش دانه، با استفاده از فتوسیستم II تجزیهٔ نوری آب را انجام می‌دهد.
۴) دانهٔ بالغ دولپه - دارای اندام‌های رویانی تشکیل‌دهندهٔ اندام‌های اصلی گیاه کامل در دو انتهای خود است.

۴۷- به طور معمول، کدام عبارت دربارهٔ گیاهان صحیح است؟

۱) هر گیاهی که نوعی سامانه برای ترابری انواعی از شیره‌های گیاهی دارد، توسط نوعی ساختار اختصاصی پر هزینه به تولیدمثل جنسی می‌پردازد.
۲) هر گیاهی که برگ‌های متصل به ساقهٔ تخصص‌یافته دارد، به وسیلهٔ بخش رویشی کوتاه و تکمه مانند دانه‌ای با رویش رو زمینی تولید می‌کند.
۳) هر گیاهی که هنگام رویش دانه مقدار فراوانی هورمون مؤثر بر خارجی‌ترین لایهٔ درون‌دانه تولید می‌کند لپه مواد غذایی را به رویان منتقل می‌کند.
۴) هر گیاهی که برای گل دادن نیاز به گذراندن یک دوره سرما دارد، می‌تواند پس از یک دوره رشد اندام‌های رویشی یک ساله از بین برود.

۴۸- چند مورد دربارهٔ طول عمر گیاهان مختلف به درستی بیان شده است؟

الف: هر گیاه نهاندانه که در طی سال اول مریستم گل ایجاد می‌کند، به طور حتم در ابتدا رشد رویشی داشته است.
ب: نوعی گیاه موجود در کتاب درسی که میوهٔ کاذب واجد تخمدان تولید می‌کند، به طور حتم سال‌ها رشد رویشی می‌کند.
ج: هرگیاه نهاندانه که در سال اول توانایی تقسیم یاخته های مریستمی را دارد، در طی حیات خود دانهٔ کامل و میوه تولید می‌کند.
د: هر گیاه نهاندانه که فاقد توانایی ایجاد بافت های پریدرم می باشد، به طور حتم حداکثر یکسال توانایی رشد زایشی دارد.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۴۹- هر یاختهٔ موجود در گیاهان که کربن‌دی‌اکسید را در قالب ترکیباتی وارد غلاف آوندی می‌کند، .....

۱) آنزیمی دارد که کربن‌دی‌اکسید را با اسید سه‌کربنه ترکیب می‌کند.
۲) ترکیبات چهارکربنه متفاوتی در چرخهٔ کربس خود می‌سازد.
۳) در فرایندهای مرتبط با صعود شیرهٔ خام نقش دارد.
۴) در بخشی از سامانهٔ بافت زمینه‌ای در گیاه قرار می‌گیرد.

۵۰- میزان فتوسنتز در گیاهان با افزایش غلظت اکسیژن محیط کاهش می‌یابد که این اتفاق، به علت نقش دوگانهٔ نوعی آنزیم در واکنش‌های فتوسنتزی گیاه است. این آنزیم در گیاهان ..... ، برخلاف ..... می‌تواند .....

۱) C_3-C_4 - فقط در یک نوع یاخته کربن را تثبیت کند.
۲) C_4-CAM - در دو زمان متفاوت کربن‌دی‌اکسید را مصرف کند.
۳) $CAM-C_3$ - مستقیماً از کربن‌دی‌اکسید وارد شده از روزنه استفاده کند.
۴) C_4-C_3 - در یاخته‌های برگ اکسیژن را با ریبولوز بیس‌فسفات ترکیب کند.

توشه ای برای موفقیت

آشنایی با فیزیک اتمی و هسته‌ای | پاسخ‌گویی اجباری | وقت پیشنهادی : **۱۵ دقیقه**
فیزیک ۳:صفحه‌های ۹۵ تا ۱۱۵

۵۱- در کدام گزینه نارسایی مدل اتمی بور به درستی عنوان شده است؟

۱) عدم توجیه پایداری اتم
۲) تفسیر چگونگی حرکت الکترون به دور هسته
۳) توضیح متفاوت بودن شدت خط‌های طیف گسیلی
۴) عدم توجیه طیف گسیلی و جذبی هیدروژن

۵۲- توان لیزری W ۱۰۰ و بازده آن ۰/۰۱ درصد است. اگر در هر دقیقه تعداد ۴×۱۰^{۱۷} فوتون از آن گسیل شود، طول موج هر فوتون گسیلی چند نانومتر است؟ $(c=۳\times۱۰^{۸}\frac{m}{s}, h=۶/۶\times۱۰^{-۳۴}J.s)$

۱) ۲۲۰۰ ۲) ۱۳۲۰۰ ۳) ۱۳۲ ۴) ۲۲

۵۳- در اتم هیدروژن، کوتاه‌ترین طول موج فوتون گسیلی مربوط به رشتهٔ بالمر $(n'=۲)$ در ناحیهٔ ..... و بلندترین طول موج آن در ناحیهٔ ..... است و نسبت بلندترین طول موج به کوتاه‌ترین طول موج آن برابر ..... است.

۱) مرئی، فرابنفش، ۱/۸ ۲) مرئی، فرابنفش، ۳/۶
۳) فرابنفش، مرئی، ۱/۸ ۴) مرئی، فروسرخ، ۳/۶

۵۴- از سطحی به مساحت $۱۰۰cm^{۲}$ امواج الکترومغناطیسی با شدت $۶۲۰\frac{W}{m^{۲}}$ گسیل می‌شوند. اگر طول موج پرتوهای گسیلی از این سطح معادل با بلندترین طول موج گسیلی در رشتهٔ بالمر $(n'=۲)$ در اتم هیدروژن باشند، در هر ۱۶۰ ثانیه، چند عدد فوتون از این سطح گسیل می‌شود؟ $(e=۱/۶\times۱۰^{-۱۹}C, R=۰/۰۱nm^{-۱}, hc=۱۲۴۰eV.nm)$

۱) $۳/۶\times۱۰^{۱۹}$ ۲) $۳/۶\times۱۰^{۲۱}$
۳) $۷/۲\times۱۰^{۱۹}$ ۴) $۷/۲\times۱۰^{۲۱}$

۵۵- در اتم هیدروژن، کم‌ترین بسامد در ناحیهٔ نور مرئی، چند برابر بیشترین بسامد در ناحیهٔ فروسرخ است؟

۱) $\frac{۹}{۴}$ ۲) $\frac{۲۰}{۷}$ ۳) $\frac{۳۶}{۷}$ ۴) $\frac{۵}{۴}$

۵۶- انرژی چهارمین خط طیف کدام رشته در اتم هیدروژن برابر $\frac{۹}{۱۶}eV$ است؟

$(c=۳\times۱۰^{۸}\frac{m}{s}, R=۰/۰۱nm^{-۱}, h=۴\times۱۰^{-۱۵}eV.s)$

۱) بالمر $(n'=۲)$ ۲) پاشن $(n'=۳)$
۳) براکت $(n'=۴)$ ۴) لیمان $(n'=۱)$

۵۷- اختلاف طول موج فوتون‌های A و B برابر ۴nm و انرژی فوتون A، دو برابر انرژی فوتون B است. طول موج فوتون‌های A و B به ترتیب از راست به چپ چند نانومتر است؟

۱) ۶، ۲ ۲) ۲، ۶ ۳) ۴، ۸ ۴) ۸، ۴

۵۸- در یک اتم هیدروژن، الکترون در حالت برانگیختهٔ $n=۲$ قرار دارد. اگر یک فوتون با انرژی $۱۰/۲eV$ به این اتم بتابانیم، کدام‌یک از حالت‌های زیر ممکن است اتفاق بیفتد؟ $(E_R=۱۳/۶eV)$

۱) فوتون تابشی با اتم برهم‌کنش انجام نمی‌دهد.
۲) الکترون به تراز $n'=۴$ می‌رود.
۳) الکترون به تراز $n'=۱۶$ می‌رود.
۴) الکترون با گسیل القایی به حالت پایه می‌رود.

محل انجام محاسبات

ایران توشه
توشه ای برای موفقیت

۵۹- در اتم هیدروژن ، در گذار الکترون از تراز n به تراز $n' = ۴$ بسامد فوتون گسیل‌شده برابر با $۱/۷۸۵\times۱۰^{۱۴}$ هرتز است. طی این گذار، نیروی الکتریکی وارد بر الکترون از طرف هسته چند برابر می‌شود؟

$(E_R = ۱۳/۶eV \text{ و } h = ۴\times۱۰^{-۱۵} eV.s)$

۱) $\frac{۶۲۵}{۱۶}$ ۲) ۹ ۳) $\frac{۲۵}{۱۶}$ ۴) $\frac{۲۵}{۴}$

۶۰- کدام یک از موارد زیر در مورد نیروی هسته‌ای صحیح هستند؟

الف) این نیرو کوتاه‌برد است.

ب)اندازهٔ نیروی هسته‌ای بین دو پروتون برابر با اندازهٔ نیروی هسته‌ای بین دو نوترون است.

پ) در هسته‌های پایدار، نیروی هسته‌ای از نیروی دافعهٔ الکترواستاتیکی بیشتر است.

ت) در هسته‌های پایدار، نیروی هسته‌ای با نیروی جاذبهٔ گرانش بین نوکلئون‌ها برابر است.

۱) «الف» و «پ» ۲) «الف» و «ب» ۳) «الف» و «ب» و «پ» ۴) «ب» و «ت»

فیزیک ۱: کل کتاب | پاسخ‌گویی اجباری | وقت پیشنهادی : **۳۰ دقیقه**

۶۱- یکای کدام‌یک از کمیت‌های زیر برحسب یکاهای اصلی $\frac{kg.m^۲}{A.s^۲}$ است؟

۱) میدان مغناطیسی ۲) شار مغناطیسی

۳) نیروی الکتریکی ۴) میدان الکتریکی

۶۲- مقدار $۰/۰۰۰۲۴\mu N.Tm$ برحسب $\frac{Mg.mm^۲}{ns^۲}$ کدام است؟

۱) $۲/۴\times۱۰^{-۴}$ ۲) $۲/۴\times۱۰^{-۷}$

۳) $۲/۴\times۱۰^{-۱۰}$ ۴) $۲/۴\times۱۰^{-۱۳}$

۶۳- اگر نوعی جلبک در استخری با آهنگ $۲\frac{cm}{day}$ رشد کند و بعد از گذشت هر روز، سرعت رشدش ۲ برابر شود، آهنگ رشد آن در روز هفتم چند میلی‌متر بر میکروساعت است؟

۱) $\frac{۱۶}{۳}\times۱۰^{-۵}$ ۲) $\frac{۸}{۳}\times۱۰^{-۵}$

۳) $\frac{۴}{۳}\times۱۰^{-۵}$ ۴) $\frac{۲}{۳}\times۱۰^{-۵}$

۶۴- هنگامی که یک لیوان پر از آب را کج می‌کنیم، آب به راحتی از آن می‌ریزد. این مشاهده ما را به این نتیجه می‌رساند که مولکول‌های مایع:

۱) بر روی هم می‌لغزند. ۲) با آزادی کامل به هر سمتی حرکت می‌کنند.

۳) در اطراف مکان خود حرکت نوسانی دارند. ۴) در شبکهٔ منظم با اتم‌های مجاور جایگاه ثابتی دارند.

محل انجام محاسبات

ایران توشه
توشه ای برای موفقیت

۶۵- درون یک ظرف استوانه‌ای که مساحت قاعدهٔ آن $۵cm^۲$ و روی یک سطح افقی قرار دارد، مقدار $۲۰cm^۳$ آب وجود دارد. اگر بر روی آب $۸/۷۵cm^۳$ نفت بریزیم،بعد از تعادل فشار کل در کف ظرف چند میلی‌متر جیوه خواهد شد؟

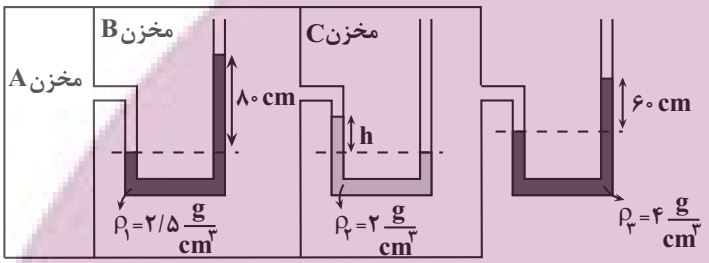
$$(P_۰ = ۷۶cmHg, \rho_{جیوه} = ۱۳/۵\frac{g}{cm^۳}, \rho_{آب} = ۱\frac{g}{cm^۳}, \rho_{نفت} = ۰/۸\frac{g}{cm^۳}, g = ۱۰\frac{N}{kg})$$

۱) ۸۰۰ ۲) ۸۰ ۳) ۷۶/۴ ۴) ۷۶۴

۶۶- ارتفاع قله ای از سطح زمین h است.اگر فشار هوا در ارتفاع $\frac{h}{۲}$ از سطح زمین $\frac{۳}{۲}$ فشار هوا در بالای آن قله باشد و چگالی متوسط مولکول‌های هوا $۱/۲۵\frac{kg}{m^۳}$ باشد، h چند متر است؟ $(P_۰ = ۱۰^۵ Pa, g = ۱۰\frac{N}{kg})$

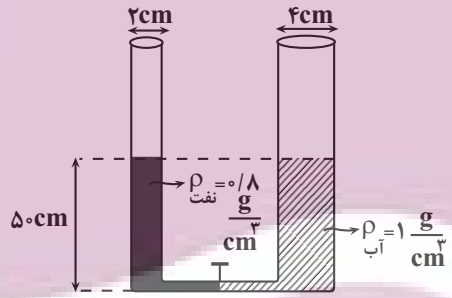
۱) ۳۰۰۰ ۲) ۴۰۰۰ ۳) ۱۵۰۰ ۴) ۲۰۰۰

۶۷- در شکل زیر، مایع‌های درون لوله‌های U شکل در حال تعادل هستند. اگر فشار پیمانه‌ای مخزن A، $۴۰kPa$ باشد، h چند سانتی‌متر است؟ $(g = ۱۰\frac{N}{kg}, P_۰ = ۱۰۱kPa)$



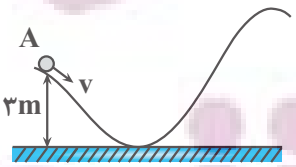
۱) ۲۰
۲) ۴۲
۳) ۷۲
۴) ۸۰

۶۸- در شکل زیر آب و نفت درون لولهٔ U شکل در حال تعادل‌اند. اگر شیر ارتباط بین دو لوله را باز کنیم، نفت در لوله سمت چپ چند سانتی‌متر نسبت به حالت اولیه بالاتر می‌رود؟



۱) ۲
۲) ۸
۳) ۱۰
۴) ۲۰

۶۹- گلوله‌ای از نقطهٔ A با تندی اولیهٔ v پرتاب می‌شود. اگر گلوله درسمت مقابل مسیر ، حداکثر $۱۵m$ بالا رود و انرژی تلف شده گلوله در این مسیر ۲۵ درصد انرژی جنبشی اولیه باشد، مقدار v چند $\frac{m}{s}$ است؟ $(g = ۱۰\frac{N}{kg})$

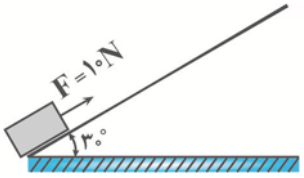


۱) $۴\sqrt{۵}$
۲) $۸\sqrt{۳}$
۳) $۸\sqrt{۵}$
۴) $۴\sqrt{۳}$

محل انجام محاسبات

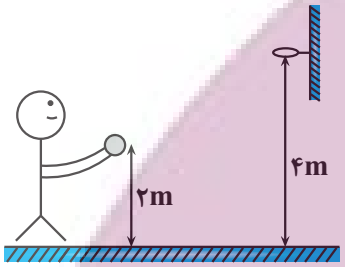
ایران توشه
توشه ای برای موفقیت

۷۰- مطابق شکل زیر، جسمی به جرم $1kg$ از پایین سطح شیبداری تحت تأثیر نیروی ثابت $F=10N$ شروع به حرکت می کند و وقتی به ارتفاع ۳ متری نسبت به نقطهٔ شروع حرکت می‌رسد، تندی‌اش به $5\frac{m}{s}$ می‌رسد. بزرگی کار نیروی سطح روی جسم در این جابه‌جایی چند ژول است؟ $(g=10\frac{m}{s^2})$



۱) صفر ۲) ۱۲/۵
۳) ۱۷/۵ ۴) ۶۰

۷۱- مطابق شکل زیر توپی با تندی اولیهٔ $12\frac{m}{s}$ به سمت حلقهٔ بسکتبال پرتاب می‌شود. اگر کار نیروی مقاومت هوا تا لحظهٔ رسیدن به حلقه، $\frac{1}{6}$ انرژی جنبشی اولیهٔ توپ باشد، تندی توپ در لحظهٔ ورود به حلقه چند متر بر ثانیه است؟ $(g=10\frac{m}{s^2})$



۱) ۴
۲) ۱۰
۳) $4\sqrt{5}$
۴) $2\sqrt{10}$

۷۲- دمای ۱۲۲درجهٔ فارنهایت معادل با چند درجهٔ سلسیوس و چند کلوین است؟

۱) ۳۳۲،۵۰ ۲) ۳۲۳ ،۵۰ ۳) ۳۳۲ ،۵۹ ۴) ۳۲۳ ،۵۹

۷۳- طول اولیهٔ دو میلهٔ A و B در دمای $30^\circ C$ با هم برابر است. دمای دو میله را به چند درجهٔ سلسیوس برسانیم تا اندازهٔ اختلاف طول آن‌ها 4×10^{-4} برابر طول اولیهٔ آن‌ها شود؟ $(\alpha_A=1/6\times10^{-5}\frac{1}{K},\alpha_B=1/2\times10^{-5}\frac{1}{K})$

۱) ۱۰۰ ۲) ۱۰۰۰ ۳) ۱۳۰ ۴) ۱۰۳۰

۷۴- در مدت زمان $670s$، توسط یک گرمکن الکتریکی، $1kg$ یخ $0^\circ C$ را به آب $80^\circ C$ تبدیل می‌کنیم. توان این گرمکن چند کیلووات است؟ $(L_F=334\frac{kJ}{kg},c_{آب}=4/2\frac{kJ}{kg.^\circ C})$

۱) ۱ ۲) ۳ ۳) ۴ ۴) ۲

۷۵- با یک گرمکن الکتریکی با توان ثابت به یک جسم گرما می‌دهیم.جرم این جسم را چگونه تغییر دهیم تا در مدت زمان مشابه حالت اول،اندازهٔ تغییر دمای جسم ، ۲۰ درصد کاهش یابد؟

۱) ۲۰ درصد افزایش دهیم. ۲) ۲۰ درصد کاهش دهیم.
۳) ۲۵ درصد افزایش دهیم. ۴) ۲۵ درصد کاهش دهیم.

محل انجام محاسبات

ایران توشه
توشه ای برای موفقیت

۷۶- کدام عبارت درست نیست؟

۱) در ساحل دریا و در شب، جریان هوا از ساحل به طرف دریا است.

۲) همرفت، سریع‌ترین راه انتقال گرما از نقطه‌ای به نقطهٔ دیگر است.

۳) انتقال گرما از طریق تابش، تنها راه انتقال گرما در خلأ است.

۴) در ساحل دریا و در روز، جریان هوا از دریا به ساحل است.

۷۷- گلولهٔ A به جرم ۳۸۰ گرم را از ارتفاع ۱۵ متری سطح زمین با تندی $۲۰\frac{m}{s}$ به سمت بالا و همزمان گلولهٔ B به جرم ۲۵۰ گرم را از همین نقطه با تندی $۱۰\frac{m}{s}$ به سمت پایین پرتاب می‌کنیم. اگر گلولهٔ A و B به ترتیب با تندی های $۲۵\frac{m}{s}$ و $۱۸\frac{m}{s}$ به سطح زمین برسند، از لحظهٔ پرتاب تا لحظهٔ رسیدن به زمین، کار نیروی مقاومت هوای وارد بر گلولهٔ A چند برابر کار نیروی مقاومت هوای وارد بر گلولهٔ B است؟ $(g = ۱۰\frac{N}{kg})$

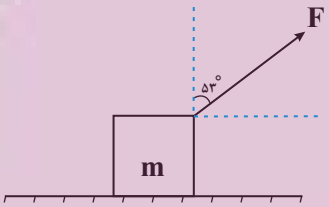
۱) $\frac{۳}{۲}$ ۲) $\frac{۳۸}{۲۵}$ ۳) $\frac{۳}{۴}$ ۴) $\frac{۴}{۳}$

۷۸- کدام یک از واحد های زیر معادل یکای تندی است؟

الف) $\frac{N.s}{kg}$ ب) $\frac{N}{A.s.T}$ پ) $\frac{J.s}{N}$ ت) $\frac{J}{Pa.s}$

۱) «الف» و «ب» ۲) «الف» و «ت» ۳) «ب» و «پ» ۴) «الف» و «پ»

۷۹- مطابق شکل زیر ، جسمی به جرم m روی سطح افقی تحت تأثیر نیروی F با تندی ثابت در حال حرکت است. اگر اندازهٔ نیروی F، ۵۰ درصد افزایش یابد، انرژی جنبشی جسم پس از طی مسافت ۴ متر چند ژول افزایش می‌یابد؟ $(F = ۲۰N$ و $\sin ۵۳^\circ = ۰/۸)$



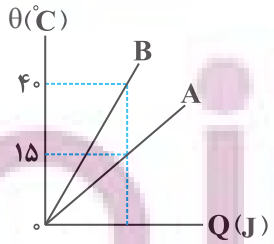
۱) ۴۸

۲) ۲۴

۳) ۳۲

۴) ۶۴

۸۰- نمودار دما بر حسب گرمای داده شده به جرم یکسانی از دو مایع A و B مطابق شکل زیر است. اگر ۲۰۰ گرم از مایع A با دمای $۵۰^\circ C$ را با ۴۰۰ گرم از مایع B با دمای $۸^\circ C$ مخلوط کنیم ، دمای تعادل چند درجه سلسیوس می‌شود؟ (اتلاف انرژی و تغییر حالت نداریم.)



۱) ۱۶

۲) ۳۲

۳) ۲۸

۴) ۲۴

محل انجام محاسبات

ایران توشه
توشه ای برای موفقیت

شیمی، راهی به سوی آینده ای روشن تر | پاسخ‌گویی اجباری | وقت پیشنهادی : **۱۰ دقیقه**
شیمی ۳: صفحه‌های ۱۰۱ تا ۱۱۱

۸۱- نمودار زیر مربوط به کدام تغییر در تعادل: $PCl_5(g) \rightleftharpoons PCl_3(g) + Cl_2(g)$ است؟

۱) خارج کردن مقداری Cl_2
۲) کاهش حجم سامانهٔ تعادلی
۳) افزایش حجم سامانهٔ تعادلی
۴) خارج کردن مقداری PCl_5

۸۲- در واکنش تعادلی $\Delta H < 0$، $2SO_2(g) + O_2(g) \rightleftharpoons 2SO_3(g)$ چند مورد از تغییرات زیر سبب جابجا شدن تعادل در جهت رفت می‌شود؟

الف) افزایش فشار **ب) افزایش دما** **پ) استفاده از کاتالیزگر**
ت) افزایش حجم محیط انجام واکنش **ث) وارد کردن اکسیژن اضافی**

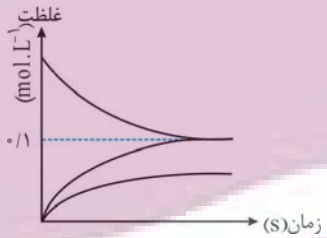
۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۸۳- اگر سامانهٔ تعادلی: $aA(g) + bB(g) \rightleftharpoons cC(g)$ بر اثر کاهش حجم یا افزایش دما در جهت برگشت جابه‌جا شود، کدام مطلب دربارهٔ آن درست است؟

۱) مجموع آنتالپی پیوندها در واکنش دهنده‌ها از مجموع آنتالپی پیوندهای فراورده بیشتر است.
۲) مجموع ضرایب استوکیومتری واکنش‌دهنده‌ها $(a+b)$ از ضریب استوکیومتری فراورده (c) بزرگ‌تر است.
۳) با انتقال به ظرف بزرگ‌تر در دمای ثابت، تعادل در جهت رفت جابه‌جا می‌شود و ثابت تعادل آن افزایش می‌یابد.
۴) کاهش دما هم سرعت واکنش رفت و هم سرعت واکنش برگشت را کاهش می‌دهد اما سرعت واکنش برگشت در مقایسه با واکنش رفت کاهش بیشتری پیدا می‌کند.

۸۴- با توجه به نمودار زیر میزان ثابت تعادل واکنش و غلظت اولیهٔ ماده A به ترتیب از راست به چپ بر حسب $mol.L^{-1}$ کدام است؟

$2A(g) \rightleftharpoons B(g) + 2C(g)$



۱) $0/2 - 5\times10^{-2}$
۲) $0/1 - 5\times10^{-2}$
۳) $0/2 - 5\times10^{-3}$
۴) $0/1 - 5\times10^{-3}$

۸۵- مرحلهٔ اول در تولید صنعتی نیتریک‌اسید، واکنش اکسایش آمونیاک در حضور کاتالیزگر مناسب است:

$$4NH_3(g) + 3O_2(g) \rightleftharpoons 2N_2(g) + 6H_2O(g)$$

اگر در دمای معین، ۰/۳ مول از هر یک از واکنش‌دهنده‌ها در ظرف ۲ لیتری سربسته با هم مخلوط شوند و پس از برقراری تعادل، ۰/۱ مول گاز نیتروژن در سامانهٔ تعادلی وجود داشته باشد، مقدار ثابت تعادل (K) بر حسب $mol.L^{-1}$ کدام است؟

۱) ۲۱۶ ۲) ۲۱/۶ ۳) ۱۰/۸ ۴) ۱۰۸

۸۶- چند مورد از مطالب زیر صحیح است؟

الف) افزایش دما همانند استفاده از کاتالیزگر مناسب، باعث کاهش انرژی فعال‌سازی واکنش و افزایش سرعت واکنش می‌شود.
ب) با افزایش دما، شدت رنگ در سامانهٔ تعادلی $2NO_2(g) \rightleftharpoons N_2O_4(g)$ بیشتر می‌شود.
پ) استفاده از کاتالیزگر آهن در فرایند هابر سبب جابجایی تعادل به سمت تولید آمونیاک می‌شود.
ت) به ترتیب اثر کاهش دما و افزایش فشار بر جابجایی تعادل‌های $2N_2O_5(g) \rightleftharpoons 4NO_2(g) + O_2(g), \Delta H > 0$ و $2NOCl(g) \rightleftharpoons 2NO(g) + Cl_2(g), \Delta H > 0$ یکسان است.
ث) ساده و ارزان، در عین حال کارآفرین و درآمدزا بودن جزئی از ویژگی‌های فناوری‌های جداسازی وخالص‌سازی مواد است.

۱) ۱ مورد ۲) ۳ مورد ۳) ۲ مورد ۴) صفر

محل انجام محاسبات

توشه‌ای برای موفقیت

۸۷- با توجه به تعادل‌های داده شده چند مورد از عبارت‌های زیر درست‌اند؟

۱) $PCl_3(g) + Cl_2(g) \rightleftharpoons PCl_5(g) \quad \Delta H = -110kJ$

۲) $HA(aq) \rightleftharpoons H^+(aq) + A^-(aq) \quad K = 4\times10^{-8}\ mol.L^{-1}$

الف) با افزایش دما، تعادل (۱) در جهت تولید مول‌های گازی بیشتر جابجا می‌شود.

ب) با افزودن مقداری گاز Cl_2 به تعادل (۱)، غلظت PCl_3 و PCl_5 به ترتیب کاهش و افزایش می‌یابد.

پ) در تعادل (۲)، غلظت HA از غلظت H^+ و A^- بیشتر است.

ت) با افزودن مقداری از محلول HBr به تعادل (۲)، غلظت یون A^- کاهش می‌یابد.

ث) با افزودن مقداری NaA به تعادل (۲)، غلظت HA کاهش می‌یابد.

۱) ۵ ۲) ۴ ۳) ۳ ۴) ۲

۸۸- واکنش $C(g) \rightleftharpoons D(g) + E(g)$ با مقادیر مولی برابر از هر یک از گونه‌های گازی به حالت تعادل قرار دارد. اگر با کاهش دمای محفظه، درصدمولی مجموع فراورده‌ها در مخلوط گازی به ۷۵٪ برسد؛ ثابت تعادل واکنش چندبرابر شده و تعادل از نظر ترموشیمی چگونه است ؟

۱) ۱/۸ - گرماگیر ۲) ۰/۵۶ - گرماگیر ۳) ۱/۸ - گرماده ۴) ۰/۵۶ - گرماده

۸۹- تعادل $2NOCl(g) + O_2(g) \rightleftharpoons 2NO_2(g) + Cl_2(g)$ با ۴ مول NOCl(g) و ۲ مول $O_2(g)$ در یک ظرف دربستهٔ ۱۳/۵ لیتری آغاز می‌شود. اگر در لحظهٔ تعادل حاصل عبارت « $\frac{\text{تعداد اتم اکسیژن واکنش‌دهنده‌ها}}{\text{تعداد اتم اکسیژن فرآورده‌ها}}$ » برابر با $28/8\times10^{23}$ باشد، ثابت تعادل واکنش کدام است؟ (عدد آووگادرو را 6×10^{23} فرض کنید.)

۱) ۴ ۲) ۱۶ ۳) ۱۲۸ ۴) ۶۴

۹۰- همهٔ عبارت‌های داده شده نادرست است؛ به جز:

۱) برای جداسازی آمونیاک از مخلوط واکنش فرایند هابر ، از تفاوت نقطهٔ جوش N_2 با سایر مواد استفاده می‌شود.

۲) در فرایند هابر برای انجام شدن واکنش در دماهای بالاتر و با سرعت مناسب از کاتالیزگر استفاده می‌شود.

۳) به ازای تولید هر مول گاز آمونیاک در فرایند هابر، در مجموع ۶۷/۲ لیتر واکنش‌دهنده‌های گازی در دمای صفر درجهٔ سلسیوس و فشار ۱atm مصرف می‌شوند.

۴) درصد پیشرفت فرایند هابر در دمای ۵۰۰ کلوین، کمتر از درصد پیشرفت آن در دمای ۲۰۰°C است.

ترکیبات کربن‌دار شیمی | پاسخ‌گویی اجباری | وقت پیشنهادی : **۲۰ دقیقه**

شیمی ۲: صفحه‌های ۲۸ تا ۴۸، ۶۸ تا ۷۰، ۸۲، ۸۸، ۸۹ و ۹۷ تا ۱۱۹

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

۱) در ساختار آلکان‌ها با اضافه شدن یک اتم کربن به مولکول، جرم مولی آلکان $12g.mol^{-1}$ افزایش می‌یابد.

۲) در شرایط یکسان، نقطهٔ جوش و گران روی هگزان کمتر از پنتان است.

۳) کوچک‌ترین آلکین دارای شاخهٔ فرعی می‌تواند فرمول مولکولی C_5H_8 را داشته باشد.

۴) اگر در متان به جای تمام اتم‌های هیدروژن گروه اتیل قرار دهیم، نام آن می‌تواند ۲، ۳– دی‌اتیل پنتان باشد.

۹۲- چند مورد از نام‌های پیشنهاد شده بر اساس قواعد آیوپاک درست است؟

الف) ۳ - فلوئورو - ۲ - کلروپنتان

ب) ۲ - برمو - ۳، ۶ - دی‌اتیل هگزان

پ) ۳- اتیل - ۲، ۳، ۳، ۵ - تترامتیل هپتان

ت) ۲ - یدو - ۲ - متیل بوتان

۱) صفر ۲) ۱ ۳) ۲ ۴) ۳

۹۳- در ساختار یک آلکان راست‌زنجیر، اگر شمار پیوندهای $C-H$، ۲/۸ برابر شمار پیوندهای $C-C$ باشد، چند مورد از عبارت‌های زیر، در مورد این آلکان درست است؟

الف) این آلکان، در دمای اتاق و فشار ۱ اتمسفر یک مایع بی‌رنگ است که می‌توان آن را از واکنش گاز هیدروژن با آلکن هم کربن خود در حضور کاتالیزگر نیکل تهیه کرد.

ب) در هر واحد فرمولی از این آلکان، شمار اتم‌ها ۴ برابر شمار اتم‌ها در هر واحد فرمولی ساده‌ترین آلکان است.

پ) شمار پیوندهای اشتراکی در هر مولکول آن، ۴ واحد بیشتر از این مقدار در هر مولکول بنزن است.

ت) یک نمونه از این آلکان، نسبت به یک نمونه از نفت‌سفید، دارای نقطه‌جوش کمتری است.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

محل انجام محاسبات

توشه‌ای برای موفقیت

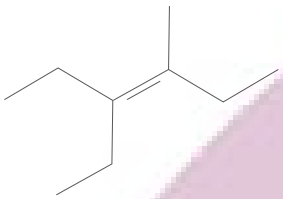
۹۴- چگالی یک آلکان در حالت گازی‌شکل نسبت به چگالی گاز نیتروژن مونواکسید در شرایط یکسان برابر ۳/۸ است. چند ساختار شاخه‌دار برای این آلکان می‌توان در نظر گرفت که در آن‌ها دست‌کم یک اتم کربن وجود داشته باشد که با هیچ اتم هیدروژنی پیوند نداشته باشد؟ ($C=۱۲, H=۱, N=۱۴$ و $O=۱۶: g.mol^{-۱}$)

۱) ۶ ۲) ۷ ۳) ۸ ۴) ۹

۹۵- با جایگزین کردن اتم‌های هیدروژن شاخه فرعی با گروه متیل در ساختار ۳ - متیل هگزان، ترکیب ..... به وجود می آید که در آن درصد جرمی کربن به تقریب برابر ..... است. ($C=۱۲$ و $H=۱: g.mol^{-۱}$)

۱) ۳ - اتیل ۲، ۲ - دی‌متیل هگزان، ۸۴/۵ درصد
۲) ۳ - اتیل - ۲ ، ۲ - دی‌متیل هگزان، ۸۵/۷ درصد
۳) ۴ - اتیل ۵، ۵ - دی‌متیل هگزان، ۸۴/۵ درصد
۴) ۴ - اتیل ۵ ، ۵ - دی‌متیل هگزان، ۸۵/۷ درصد

۹۶- چه تعداد از عبارت‌های زیر در مورد هیدروکربنی با ساختار زیر نادرست است؟



الف) نام آیوپاک آن پس از هیدروژن‌دار کردن به صورت ۳ - اتیل - ۴ - متیل هگزان است.

ب) فرمول فشردهٔ آن پس از هیدروژن‌دار کردن به صورت $CH_۳CH_۲CH(C_۲H_۵)CH(CH_۳)(C_۲H_۵)$ است.

پ) فرمول مولکولی آن به صورت $C_۹H_{۱۸}$ بوده و دارای ۲۸ پیوند کووالانسی است.

ت) نقطه جوش آن در مقایسه با نقطه جوش ترکیب حاصل از واکنش آن با $H_۲O$ در حضور $H_۲SO_۴$ کمتر است.

ث) اگر پس از هیدروژن‌دار کردن این ترکیب به جای شاخهٔ فرعی متیل، شاخهٔ اتیل قرار گیرد، مجموع شماره‌های شاخه‌های فرعی ۲ واحد بیشتر می‌شود.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۹۷- مخلوطی حاوی گازهای هپتان و پروپین داریم، اگر در اثر واکنش کامل این مخلوط با برم مایع کافی، جرم آن ۳ برابر شود، درصد جرمی اتم‌های هیدروژن در مخلوط اولیه برابر چند است؟ ($H=۱$ و $C=۱۲$ و $Br=۸۰$: $g.mol^{-۱}$)

۱) ۱۲/۵ ۲) ۱۴/۵ ۳) ۱۶/۵ ۴) ۱۸/۵

۹۸- یک آلکان شاخه‌دار با زنجیر اصلی ۶ کربنه و یک شاخهٔ فرعی اتیل و یک شاخهٔ فرعی متیل را در نظر بگیرید؛ چند مورد از عبارت‌های زیر دربارهٔ این آلکان درست است؟

الف) حداقل شمار گروه‌های $CH_۲$ در ساختار این آلکان برابر با ۳ است.

ب) حداکثر مجموع شمار اعداد به کار رفته در نام‌گذاری این آلکان برابر با ۷ است.

پ) اگر فرمول فشرده این آلکان به صورت $CH_۳CH_۲CH(C_۲H_۵)CH(CH_۳)(C_۲H_۵)$ باشد، با عوض کردن شاخه‌های فرعی متیل و اتیل با یکدیگر، نام آن تغییر نمی‌کند.

ت) اگر در ساختار این آلکان، کربنی وجود داشته باشد که به هیچ اتم هیدروژنی متصل نباشد، نام این آلکان به طور حتم «۳ - اتیل - ۳ - متیل هگزان» خواهد بود.

۱) یک ۲) دو ۳) سه ۴) چهار

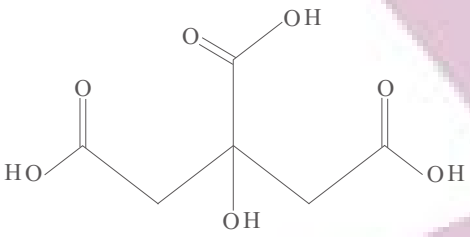
۹۹- ۷۲/۵ گرم گاز بوتان، به‌صورت جداگانه یکبار به‌صورت ناقص و یکبار به‌صورت کامل سوزانده می‌شود. تفاوت حجم گاز اکسیژن مصرف شده (پس از تبدیل به شرایط STP) برابر چند لیتر است؟ (از سوختن ناقص هیدروکربن‌ها، گاز کربن مونوکسید و آب تشکیل می‌شود. $H=۱, C=۱۲, O=۱۶: g.mol^{-۱}$)

۱) ۵۶/۰ ۲) ۶۵/۰ ۳) ۸۶/۹ ۴) ۸۹/۶

محل انجام محاسبات

توشه‌ای برای موفقیت

۱۰۰- فرمول زیر، سیتریک‌اسید یا جوهر لیمو است که در لیموترش و پرتقال وجود دارد. چه تعداد از عبارت‌های زیر دربارهٔ آن درست است؟ $(O=۱۶, C=۱۲, H=۱: g.mol^{-۱})$



الف) دو عامل کتونی و سه عامل کربوکسیل دارد.

ب) فرمول مولکولی آن $C_۶H_۸O_۷$ است.

پ) در اثر سوختن کامل یک مول از آن، ۲۴۶ گرم گاز $CO_۲$ تولید می‌شود.

ت) درصد جرمی کربن در آن به تقریب ۰/۶۴ برابر درصد جرمی اکسیژن است.

۱) ۱ ۲) ۲
۳) ۳ ۴) ۴

۱۰۱- چند مورد از عبارت‌های زیر نادرست است؟

الف) هندوانه و گوجه‌فرنگی محتوی لیکوپن بوده که فعالیت رادیکال‌ها را افزایش می‌دهد.

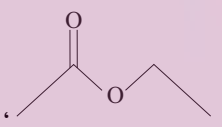
ب) یکی از مواد نگهدارنده که سرعت واکنش‌های شیمیایی را که منجر به فساد مواد غذایی می‌شود کاهش می‌دهد، بنزآلدهید است که در تمشک و توت‌فرنگی وجود دارد.

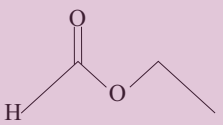
پ) رادیکال گونهٔ فعال و پایداری است که در ساختار خود الکترون جفت نشده دارد.

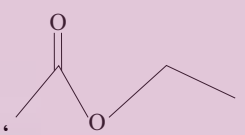
ت) اتانول و دی‌متیل‌اتر با هم ایزومرند.

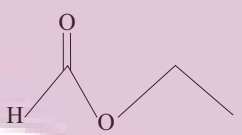
۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۱۰۲- ساختار استر حاصل از واکنش ساده‌ترین عضو خانوادهٔ کربوکسیلیک‌اسیدها با دومین عضو خانوادهٔ الکل‌ها کدام است و در این واکنش از کدام ماده می‌توان به عنوان کاتالیزگر استفاده کرد؟

۱)  ، $H_۲SO_۴$

۲)  ، NaOH

۳)  ، NaOH

۴)  ، $H_۲SO_۴$

۱۰۳- کدام گزینه درست است؟

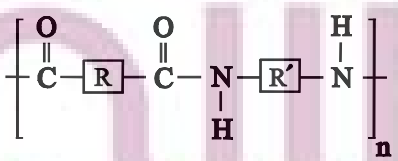
۱) هر ترکیب آلی که در ساختار خود پیوند دوگانهٔ کربن – کربن $(>C-C<)$ داشته باشد، می‌تواند در واکنش پلیمری‌شدن شرکت کند.

۲) اگر گروه‌های متیل موجود در ساختار پلی‌پروپن را با حلقهٔ بنزن جایگزین کنیم، پلیمری بدست می‌آید که در ساخت ظروف یکبار مصرف کاربرد دارد.

۳) پلیمر سازندهٔ نخ‌دندان، از نظر شیمیایی بی‌اثر بوده و در حلال‌های آلی حل می‌شود.

۴) مادهٔ جامد حاصل از گرما دادن گاز اتن در فشار بالا را در دستگاهی با عمل دمیدن هوا به ورقهٔ نازک پلاستیکی تبدیل می‌کنند.

۱۰۴- با توجه به ساختار پلیمر داده شده، کدام موارد از مطالب بیان شده درست است؟(کامل‌ترین گزینه را انتخاب کنید.)



الف) یکی از مونومرهای سازندهٔ آن در تولید پلی‌استر نیز کاربرد دارد.

ب) از آبکافت آن تعداد برابری از مولکول‌های دی‌اسید و دی‌آمید حاصل می‌شود.

پ) یکی از فراورده‌های حاصل از آبکافت آن قابلیت تشکیل پیوند هیدروژنی دارد.

ت) ساختار کلی دسته‌ای از پلیمرها بوده و کولار نمونه‌ای از آن است.

۱) «الف» و «ب» ۲) «الف» ، «ب» و «پ» ۳) «الف» و «ت» ۴) «ب» ، «پ» و «ت»

محل انجام محاسبات

توشه ای برای موفقیت

۱۰۵- چه تعداد از عبارت‌های زیر صحیح است؟

الف) بو و طعم خوش آناناس به دلیل وجود بوتیل اتانوات در آن است.

ب) لباس‌های نخی در محیط گرم و مرطوب نسبت به محیط سرد و خشک زودتر پوسیده می‌شوند.

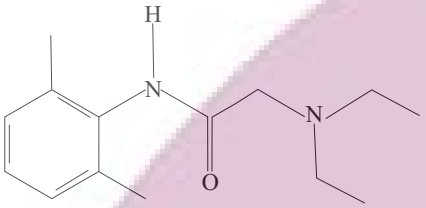
پ) بین دو الکل بوتانول و پنتانول، هر کدام که نقطهٔ جوش بالاتری دارد به میزان بیشتری در آب حل می‌شود.

ت) در میوه‌هایی مانند انگور، کیوی، گوجه‌سبز و لیموترش، مولکول‌هایی وجود دارد که حداقل دارای دو اتم اکسیژن در ساختار خود هستند.

ث) کولار دارای گروه عاملی $-\overset{\overset{N}{\|}}{C}-O-$ است.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۱۰۶- لیدوکائین به عنوان بی‌حس‌کنندهٔ موضعی در دندان‌پزشکی و جراحی‌های کوچک به کار می‌رود ؛ با توجه به ساختار آن چند مورد از موارد زیر صحیح می‌باشد؟



الف) شمار اتم‌های هیدروژن ۰/۶ برابر شمار پیوندهای یگانه آن می‌باشد.

ب) دارای گروه‌های عاملی کتونی و آمینی می‌باشد.

پ) اگر در آن اتم‌های هیدورژن جایگزین گروه‌های متیل شود، کاهش جرم مولی آن برابر جرم مولی بوتن می‌شود.

ت) نسبت شمار پیوندهای یگانهٔ کربن - کربن به شمار جفت الکترون‌های ناپیوندی برابر ۲ می‌باشد.

۱) ۴ مورد ۲) ۳ مورد ۳) ۲ مورد ۴) ۱ مورد

۱۰۷- کدام گزینه از لحاظ درستی یا نادرستی با سایر گزینه‌ها متفاوت است؟ $(H=1, C=12, N=14, O=16 : g.mol^{-1})$

۱) فرمول مولکولی ۲- هپتانون با فرمول مولکولی هفتمین عضو خانوادهٔ آلدهیدهای تک عاملی با گروه هیدروکربنی خطی و سیر شده یکسان است ولی ساختارشان با هم تفاوت است.

۲) دی‌اتیل‌اتر و ۱- بوتانول ایزومرند، اما نقطهٔ جوش ۱- بوتانول بالاتر است.

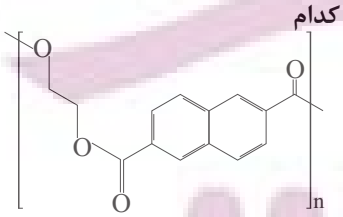
۳) اختلاف جرم مولی ساده‌ترین عضو خانوادهٔ آمین‌ها با ساده‌ترین آمید، $14 g.mol^{-1}$ می‌باشد.

۴) تعداد پیوندهای دوگانه در ساده‌ترین کربوکسیلیک‌اسید آروماتیک تک عاملی برابر با تعداد الکترون‌های ناپیوندی در ساده‌ترین استر می‌باشد.

۱۰۸- اگر 4×10^{-3} مول سیانواتن را در واکنش پلیمری‌شدن شرکت دهیم، 4×10^{18} مولکول پلی‌سیانواتن با جرم‌های برابر تشکیل می‌شود، جرم یک مول پلی‌سیانواتن به تقریب برابر چند کیلوگرم است؟ $(C=12 , N=14 , H=1 : g.mol^{-1})$

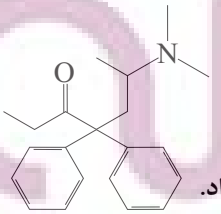
۱) ۱/۵۹ ۲) ۳/۱۸ ۳) ۱۵/۹ ۴) ۳۱/۹

۱۰۹- پلی‌اتیلن نفتالات (PEN) پلی‌استری با ساختار زیر است؛ اگر در اثر آبکافت ۷۲/۶ گرم از این پلی‌استر، تفاوت جرم فراورده‌های تولیدی برابر با ۳۲/۳۴ گرم باشد؛ بازدهٔ درصدی واکنش آبکافت این پلی‌استر کدام است؟ $(O=16, C=12, H=1 : g.mol^{-1})$



۱) ۶۰ ۲) ۷۰
۳) ۸۰ ۴) ۹۰

۱۱۰- متادون با ساختار زیر، یک مادهٔ مخدر صنعتی است. چند مورد از عبارت‌های زیر در مورد این مادهٔ مخدر درست است؟



الف) تفاوت تعداد اتم‌های کربن و هیدروژن در این ساختار برابر تعداد پیوند کووالانسی در ساختار ساده‌ترین آلکن می‌باشد.

ب) یک ترکیب سیرنشده و آروماتیک است که نیروی بین‌مولکولی غالب، از نوع وان‌دروالسی است.

پ) گروه عاملی موجود در ۲- پنتانون نیز در این ترکیب وجود دارد.

ت) در مدل فضاپرکن برخلاف مدل گلوله و میلهٔ آن، نمی‌توان پیوندهای یگانه، دوگانه و سه‌گانه را نشان داد.

ث) این مولکول نمی‌تواند از سمت گروه عاملی آمینی خود با کربوکسیلیک‌اسیدها واکنش دهد.

۱) ۲ ۲) ۳ ۳) ۴ ۴) ۵

محل انجام محاسبات

قلم‌چی توشه‌ای برای موفقیت

ریاضی ۳: هندسه | پاسخ‌گویی اجباری | وقت پیشنهادی : **۲۰ دقیقه**
صفحه‌های ۱۲۱ تا ۱۴۲

۱۱۱- مخروطی قائم به شعاع قاعده ۳ و ارتفاع $۳\sqrt{۳}$ را با صفحه‌ای که شامل رأس و مرکز قاعده مخروط می‌باشد، قطع می‌دهیم. محیط مقطع حاصل کدام است؟

۱) ۱۲ ۲) ۲۴ ۳) ۱۸ ۴) ۲۰

۱۱۲- یک شش‌ضلعی منتظم به طول ضلع ۴ را حول یکی از قطرهای بزرگ آن دوران می‌دهیم. حجم حاصل کدام است؟

۱) ۲۴π ۲) ۴۸π ۳) ۶۴π ۴) ۸۰π

۱۱۳- بیضی افقی در ناحیهٔ دوم بر هر دو محور مختصات مماس است. اگر مرکز این بیضی روی خط $۲y - x = ۱$ بوده و خروج از مرکز آن $\frac{\sqrt{۳}}{۲}$ باشد، مساحت مستطیل حاصل از برخورد خطوط مماس بر بیضی در رئوس آن کدام است؟

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

۱۱۴- فرض کنید F و F' کانون‌های یک بیضی به طول قطر بزرگ $۵\sqrt{۳}$ باشند. M نقطه‌ای روی بیضی است، به گونه‌ای که MF و MF' برهم عمودند. اگر $MF \times MF' = ۱۳$ باشد، آن‌گاه فاصلهٔ دو کانون این بیضی از هم کدام است؟

۱) ۵ ۲) ۶ ۳) ۷ ۴) $۵\sqrt{۲}$

۱۱۵- در یک بیضی با قطر بزرگ ۱۰ و کانون‌های $F\begin{vmatrix}-۱\\ ۳\end{vmatrix}$ و $F'\begin{vmatrix}K\\ -۲\end{vmatrix}$، اگر $M\begin{vmatrix}۲\\ -۱\end{vmatrix}$ درون بیضی واقع باشد، چند مقدار صحیح مورد قبول برای K پیدا می‌شود؟

۱) ۷ ۲) ۸ ۳) ۹ ۴) ۱۰

۱۱۶- مجذور شعاع دایره‌ای که از سه نقطهٔ $(۴,-۲)$، $(۲,-۲)$ و $(۰,۰)$ می‌گذرد، کدام است؟

۱) ۱۳۰ ۲) ۱۰۰ ۳) ۸۰ ۴) ۷۰

۱۱۷- دایره‌ای به معادلهٔ $x^۲ + y^۲ - ۲x - ۳ = ۰$ روی خط‌های $y = kx$ و $۲x + y = ۱$ وترهای مساوی ایجاد می‌کند. مقدار k کدام می‌تواند باشد؟

۱) $\frac{۲}{۱۹}$ ۲) $\frac{-۱}{۲}$ ۳) $\frac{۳}{۷}$ ۴) $\sqrt{۲}$

۱۱۸- اگر دو دایره $(x-a)^۲ + (y-۵)^۲ = ۴$ و $x^۲ + y^۲ + ۲x - ۴y = a^۲ - ۵$ نسبت به هم مماس خارج باشند، آنگاه فاصله بین مرکزهای دو دایره کدام می‌تواند باشد؟

۱) ۲ ۲) ۵ ۳) $\frac{۷}{۲}$ ۴) $\frac{۱۱}{۲}$

۱۱۹- در دو دایره یکی به مرکز $O_۱(-۳,۲)$ و شعاع ۵ و دیگری به مرکز $O_۲(۵,۸)$ و شعاع ۷، فاصلهٔ مبدأ مختصات از خط شامل وتر مشترک دو دایره کدام است؟

۱) ۲/۲ ۲) ۲/۴ ۳) ۲/۶ ۴) ۳/۴

۱۲۰- شعاع دایره‌ای که بیانگر نقاطی باشد که فاصلهٔ آنها از نقطهٔ $A(-۳,-۱)$، نصف فاصلهٔ آنها از نقطهٔ $B(-۶,-۵)$ باشد، کدام است؟

۱) $\frac{۵}{۳}$ ۲) $\frac{\sqrt{۶}}{۳}$ ۳) $\frac{۱۰}{۳}$ ۴) $\frac{\sqrt{۱۰}}{۳}$

محل انجام محاسبات

ایران توشه
توشه ای برای موفقیت

ریاضی ۲: هندسه | پاسخ‌گویی اجباری | وقت پیشنهادی : **۲۰ دقیقه**
صفحه‌های ۲۵ تا ۴۶

۱۲۱- نقطهٔ A روی خط d مفروض است. مساحت نقاطی از صفحه که از نقطهٔ A به فاصلهٔ کمتر از ۴ واحد و از خط d به فاصله بیشتر از ۲ واحد هستند، چقدر است؟

۱) $۲(\frac{۸\pi}{۳}-\sqrt{۳})$

۲) $۴(\frac{۸\pi}{۳}-\sqrt{۳})$

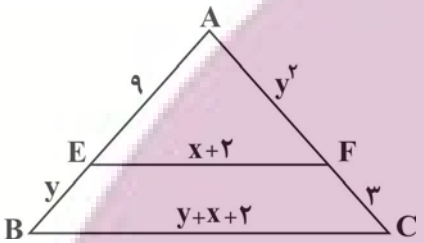
۳) $۸(\frac{۴\pi}{۳}-\sqrt{۳})$

۴) $۸(\frac{۲\pi}{۳}-\sqrt{۳})$

۱۲۲- اگر A و B دو نقطهٔ ثابت در صفحه باشند، مجموعه نقاطی مانند M که در تساوی $\frac{AM-۴MB}{۲AM+۳MB}=\frac{-۳}{۵}$ صدق کند، کدام است؟

۱) دو نقطه ۲) یک پاره‌خط ۳) یک دایره ۴) یک خط

۱۲۳- در مثلث ABC شکل مقابل، EF موازی BC است. مقدار $۲x-۳y$ کدام است؟



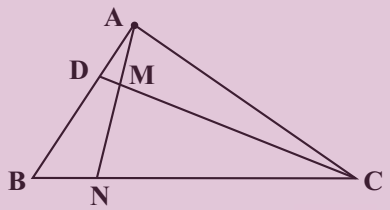
۱) ۳

۲) ۵

۳) ۹

۴) ۱۱

۱۲۴- در شکل مقابل اگر $\frac{AB}{AD}=\frac{CN}{BN}=۳$ باشد، نسبت $\frac{MN}{AM}$ کدام است؟



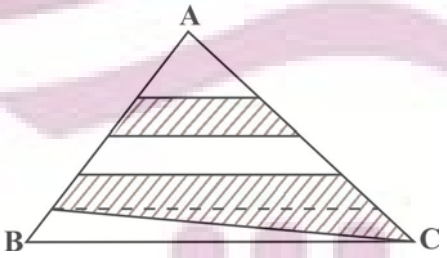
۱) ۲

۲) $\frac{۵}{۴}$

۳) $\frac{۴}{۳}$

۴) $\frac{۳}{۲}$

۱۲۵- در شکل زیر اضلاع AB و AC به پنج قسمت مساوی تقسیم شده‌اند. نسبت مساحت دو قسمت هاشورخورده کدام است؟



۱) $\frac{۷}{۳}$

۲) $\frac{۱۱}{۳}$

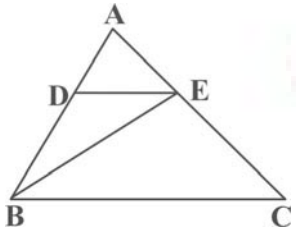
۳) $\frac{۷}{۹}$

۴) $\frac{۷}{۴}$

محل انجام محاسبات

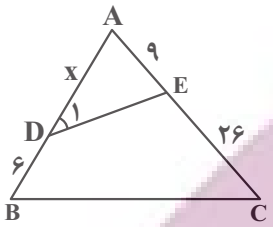
ایران توشه
توشه ای برای موفقیت

۱۲۶- در مثلث ABC ، $DE \parallel BC$ است.اگر $\frac{AD}{DB} = \frac{۱}{۲}$ باشد،مساحت مثلث BDE چه کسری از مساحت کل است؟



۱) $\frac{۱}{۴}$
۲) $\frac{۲}{۹}$
۳) $\frac{۱}{۳}$
۴) $\frac{۳}{۱۰}$

۱۲۷- در شکل زیر اگر $\hat{C} = \hat{D}_۱$ باشد، آن‌گاه مقدار x چقدر است؟

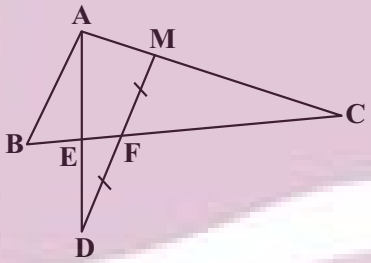


۱) ۱۵
۲) ۱۲
۳) ۱۴
۴) ۸

۱۲۸- در مثلث قائم‌الزاویه ABC به طول وتر ۱۵ ، ارتفاع وارد بر وتر رسم شده است.اگر اندازهٔ این ارتفاع از قسمت کوچک‌تر جدا شده روی وتر، ۳ واحد بیشتر باشد ، طول ضلع متوسط مثلث ABC کدام می‌تواند باشد؟

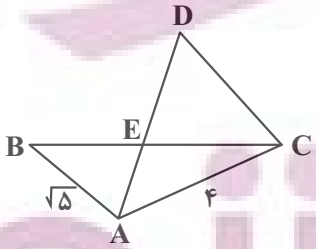
۱) $۴\sqrt{۱۰}$
۲) $۸\sqrt{۲}$
۳) $۶\sqrt{۵}$
۴) $۳\sqrt{۶}$

۱۲۹- در شکل زیر، $FE = ۲$ و $BE = ۳$ و $MF = FD$ است. اگر $MD \parallel AB$ باشد، طول CF چقدر است؟



۱) ۶
۲) ۸
۳) ۱۰
۴) ۱۲

۱۳۰- در شکل زیر $CE = CD$ است و AE نیمساز زاویهٔ A می‌باشد. اگر مساحت مثلث ABE برابر ۱۰ باشد، مساحت مثلث ADC کدام است؟



۱) ۳۰
۲) ۳۲
۳) ۳۴
۴) ۳۶

محل انجام محاسبات

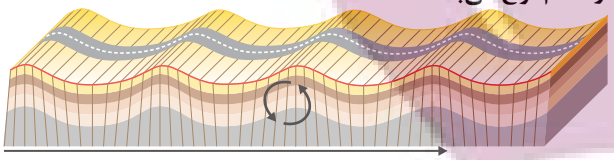
ایران توشه
توشه ای برای موفقیت

پویایی زمین
زمین‌شناسی صفحه‌های ۸۹ تا ۱۰۲

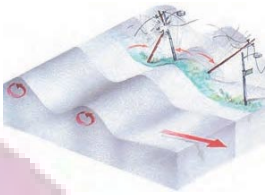
پاسخ‌گویی اجباری

وقت پیشنهادی : **۱۰ دقیقه**

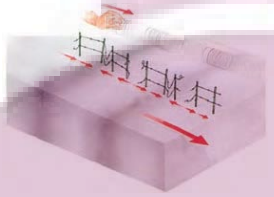
۱۳۱- موج لرزه‌ای ثبت شده توسط لرزه‌نگار، قبل از موج لرزه‌ای شکل زیر، از کدام نوع می‌باشد.؟



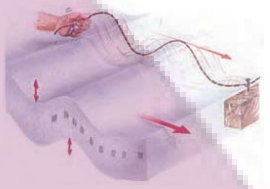
۱)



۲)

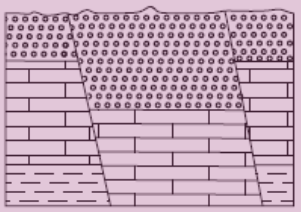


۳)



۴)

۱۳۲- در شکل مقابل، کدام نوع گسل‌ها قابل مشاهده‌اند؟



۱) یک عادی
۲) دو عادی
۳) دو معکوس
۴) یک عادی یک معکوس

۱۳۳- کدام موارد، دلیل مناسبی برای بررسی «مغناطیسِ زمین» توسط «ژئوفیزیکدان‌ها» است؟

الف) احداث پروژه‌های عمرانی
ب) مطالعهٔ ساختار درونی زمین
ج) اندازه‌گیری شدت گرانش سنگ‌های پوستهٔ زمین
د) شناسایی معادن زیرزمینی

۱) الف و ج **۲) الف و د** **۳) ب و ج** **۴) ب و د**

۱۳۴- (در) امواج عرضی .....

۱) قابلیت عبور از محیط‌های جامد، مایع و گاز وجود دارد.
۲) امواج در یک مدار دایره‌ای مرتعش می‌شوند.
۳) جهت ارتعاش و انتشار امواج عمود برهم است.
۴) سرعت موج کمتر از امواج ریلی است.

۱۳۵- چند مورد از موارد زیر صحیح است؟

الف) تفرا به مواد آتشفشانی جامد گفته می‌شود که تنها به صورت ذرات درشت بر اثر فعالیت آتشفشان به هوا پرتاب می‌شوند.
ب) توف در اثر ته‌نشینی خاکستر در محیط‌های دریایی عمیق تشکیل می‌شود.
پ) از طریق آتشفشان‌ها می‌توان اطلاعاتی در مورد پوسته و گوشته بالایی زمین به دست آورد.
ت) کشور ایرلند بخش عمده انرژی موردنظر خود را از طریق انرژی زمین‌گرمایی تأمین می‌کند.
ث) نیروگاه زمین‌گرمایی مشکین‌شهر اولین نیروگاه زمین‌گرمایی خاورمیانه است.

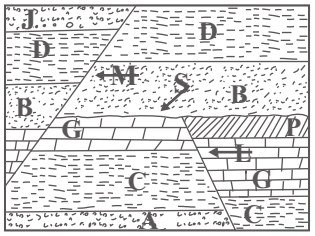
۱) یک مورد ۲) دو مورد ۳) سه مورد ۴) چهار مورد

توشه ای برای موفقیت

۱۳۶- کدام یک از موارد زیر از فواید آتشفشان‌ها محسوب نمی‌شود؟

۱) تشکیل آب‌کره
۲) تشکیل پوستهٔ قاره‌ای
۳) تشکیل هواکره
۴) تشکیل خاک و رسوب

۱۳۷- شکل زیر، تاریخچهٔ رسوب‌گذاری لایه‌های زمین‌شناسی در یک منطقه را نشان می‌دهد. با فرض وارونه نبودن لایه‌ها، چند مورد از موارد زیر صحیح هستند؟



الف) گسل L از نوع معکوس و حاصل تنش کششی است.

ب) لایه‌های منطقه در دو مرحله تحت‌تأثیر تنش کششی قرار گرفته‌اند.

پ) لایهٔ P قدیمی‌تر از لایهٔ D و جدیدتر از لایهٔ B و گسل M است.

ت) گسل M حاصل تنش کششی بوده و جدیدتر از گسل L است.

ث) لایهٔ B جدیدتر از گسل L و لایهٔ G قدیمی‌تر از گسل L و لایهٔ P است.

۱) ۴
۲) ۳
۳) ۲
۴) ۱

۱۳۸- شکل زیر برشی از یک چین‌خوردگی لایه‌های سنگی را نشان می‌دهد. در صورتی که در لایه‌های A آثار مربوط به نخستین دوزیستان یافت شود، با کدام فرض، چین‌خوردگی از نوع ناودیس خواهد بود؟

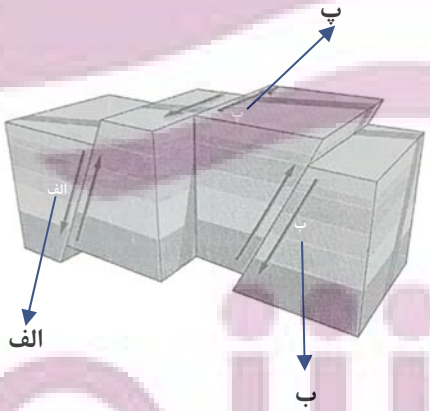
C	B	A	A	B	C

۱) سن لایهٔ B پرمین و سن لایهٔ C دونین باشد.
۲) در لایهٔ B آثار نخستین گیاهان گل‌دار و در لایهٔ C آثار نخستین پستانداران یافت شود.
۳) سن لایهٔ B سیلورین و سن لایهٔ C کربنیفر باشد.
۴) در لایهٔ B آثار نخستین گیاهان آونددار و در لایهٔ C آثار نخستین ماهی‌ها یافت شود.

۱۳۹- مقدار انرژی آزاد شده در زمین‌لرزه‌ای با بزرگی ۴ ریشتر چندبرابر زمین‌لرزه‌ای با بزرگی ۲ ریشتر است؟

۱) $31/6^{2}$
۲) 10^{2}
۳) $31/6^{4}$
۴) 10^{4}

۱۴۰- با توجه به شکل زیر، به ترتیب نوع تنش در نقاط «الف»، «ب» و «پ» کدام است؟



۱) برشی - فشاری - کششی
۲) کششی - فشاری - برشی
۳) کششی - برشی - فشاری
۴) برشی - کششی - فشاری

ایران توشه
توشه ای برای موفقیت

آزمون دانش شناختی ۱ اردیبهشت ۱۴۰۲

دانش آموز عزیز!

اگر در آزمون‌های قبلی به سوالات آمادگی شناختی پاسخ داده‌اید از وضعیت پایه آمادگی شناختی خود بر اساس کارنامه آگاهی دارید. در این آزمون برنامه‌های حمایتی ما برای تقویت سازه‌های شناختی ادامه می‌یابد. این برنامه ارائه راهکارهای هفتگی و پایش مداوم دانش شناختی است. لطفا برای سنجش آگاهی خود به سوالات پاسخ دهید و برای اطمینان از ماهیت راهبردهای آموزشی مورد سوال، پاسخ نامه‌های تشریحی را مطالعه فرمائید. سوالات از شماره ۲۶۱ شروع می شود.

۲۶۱. کدام مورد برای مطالعه متون درسی مفید است؟

۱. سوال از خود در مورد میزان یادگیری
۲. سوال از خود در مورد روش یادگیری
۳. بررسی دلایل اشتباهات و خطاها
۴. همه موارد

۲۶۲. کدام مورد در خصوص بازبینی سوالات آزمون و یا ارزیابی صحیح است؟

۱. موجب آگاهی از نقاط قوت و ضعف می‌شود.
۲. موجب اثربخشی مطالعه بعدی می‌شود.
۳. هیچکدام
۴. هر دو

۲۶۳. کدام مورد در ارزیابی های آزمون ها اهمیت بیشتری دارد؟

۱. نمره نهایی آزمون
۲. نمره تراز
۳. پاسخ‌های ارائه شده به سوالات
۴. میانگین درصدها

۲۶۴. کدام مورد برای حل مساله مفید است؟

۱. شکاندن مساله به اجزاء کوچکتر
۲. در نظر گرفتن قوانین حاکم بر مساله
۳. ارزیابی راه حل های ممکن
۴. همه ی موارد

۲۶۵. کدام یک از موارد زیر پس از تصمیم‌گیری مفید است؟

۱. چرا من این گزینه را انتخاب کردم؟
۲. چگونه می‌توانم رویکرد خود را برای انتخاب بعدی بهبود دهم؟
۳. چرا من اشتباه کردم؟
۴. مورد ۱ و ۲

۲۶۶. کدام مورد برای استفاده از شکل در تصمیم‌گیری درست است؟

۱. موجب سازماندهی افکار مختلف می‌شود.
۲. امکان برقراری ارتباط بین گزینه‌ها را راحت‌تر می‌کند.
۳. همه گزینه‌ها برای انتخاب پیش رو قرار می‌دهد.
۴. همه موارد

۲۶۷. کدام مورد برای حل یک مساله را مناسب‌تر می‌دانید؟

۱. آگاهی از راه حل‌های مختلف
۲. آگاهی از سریع‌ترین راه حل‌ها
۳. آگاهی از دقیق‌ترین راه حل‌ها
۴. آگاهی از یک راه حل مطلوب خودمان

۲۶۸. کدام مورد در خصوص یادگیری با مشارکت دیگران درست است؟

۱. موجب آگاهی از رویکردهای مختلف می‌شود.
۲. مطالب بهتر یاد گرفته می‌شود.
۳. موجب حواس پرتی می‌شود.
۴. مورد ۱ و ۲

۲۶۹. کدام مورد در خصوص توانایی شناختی ما صحیح است؟

۱. می‌تواند تغییر کند.
۲. تغییر ناپذیر است.
۳. هر دو مورد
۴. نمی‌دانم

۲۷۰. یکی از گزینه های زیر را در مورد سوالات امروز انتخاب کنید.

۱. مفید بود و انتظار دارم این آگاهی من را در یادگیری مطالب درسی کمک کند.
۲. مایل به دریافت اطلاعات، راهبردها و تکالیف تقویتی بیشتر هستم.
۳. هر دو
۴. هیچ‌کدام

ایران نشنه
توشه ای برای موفقیت