

۳۱- دانش آموزان در یک آزمایش می خواهند تأثیر افزایش دمای حلال (آب)، بر میزان حل شدن شکر در آن را بررسی کنند. بنابراین داخل هر یک از بشرهای زیر ۲۰۰ میلی لیتر آب با دماهای مختلف ایجاد کردند برای این اساس کدام جمله درست است؟ (دماها بر حسب درجه سلسیوس است).



- ۱) محلول سیر شده هر سه ظرف جرم یکسانی دارد. **نادرست**: زیرا دما با دما تغییر مقدار شکر بیشتری حل می شود و هم تغییر دارد.
- ۲) در ظرف B اکسیژن بیشتری حل می شود. **نادرست**: در ظرف C اکسیژن بیشتر، زیرا دما کمتر می دارد.
- ۳) در ظرف C شکر بیشتری حل می شود. **نادرست**: دما پایین تر انحلال پذیری کمتر است.
- ۴) اگر دمای هر سه ظرف را به دمای ۱۰ درجه سلسیوس برسانیم در ظرف A شکر بیشتری رسوب می کند. ✓

۳۲- یک قرص جوشان را در ظرفی که مقداری آب در آن است می‌اندازیم و درب ظرف را می‌بندیم. چند مورد از موارد زیر در مورد این آزمایش درست است؟



- ۱ ☒ فشار درون ظرف کاهش می‌یابد.
- ۲ ☒ گاز کربن دی اکسید تولید می‌شود.
- ۳ ☒ یک تغییر شیمیایی روی می‌دهد.
- ۴ ☒ حجم مواد درون ظرف تغییر نمی‌کند.
- ۵ ☒ دمای مواد درون ظرف کاهش می‌یابد.
- ۶ ☒ در محلول درون ظرف نمک ایجاد می‌شود.

۳ (۲)

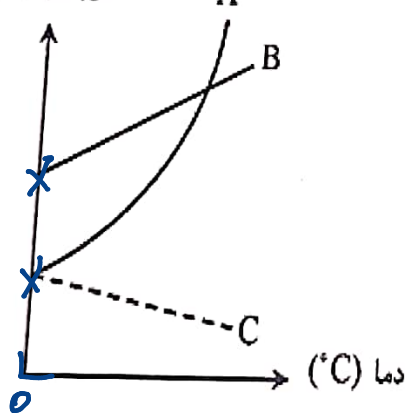
۲ (۱)

۵ (۴)

۴ (۳)

۳۳- با توجه به نمودار زیر که انحلال پذیری چند ماده در آب را نشان می‌دهد کدام مورد درست است؟

انحلال پذیری (g)



۱ در ۱۰۰ میلی لیتر آب در دمای صفر درجه

سلسیوس جرم محلول A بیشتر از جرم محلول B است.

۲ ماده C نوعی گاز است که انحلال پذیری آن در

دمای بالای صفر درجه بیشتر از ماده A است.

۳ با افزایش دما انحلال پذیری هر سه ماده بیشتر

شده است. C ط م س

۴ در دمای صفر درجه ماده B بیشتر از A در آب

حل می‌شود.

۳۴- در واکنش شیمیایی (سوختن) کربن با اکسیژن ممکن است کربن دی اکسید یا کربن مونوکسید تولید شود

که کربن مونوکسید گازی است سمی که هر ساله تعدادی از هموطنان ما را در فصل زمستان از بین می‌برد.

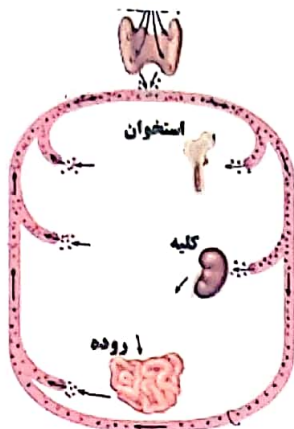
اختلاف در کدام مورد سبب به وجود آمدن این دو ماده مختلف می‌شود؟

۲ وجود کاتالیزگر

۱ مقدار گرما

۴ میزان سطح تماس واکنش دهنده‌ها

۳ مقدار واکنش دهنده



۳۵- شکل مقابل عملکرد یکی از غده‌های بدن و تاثیر هورمون آن بر بعضی از اندام‌های بدن را نشان می‌دهد. بر این اساس کدام یک از عبارات زیر با شکل زیر مطابقت دارد؟

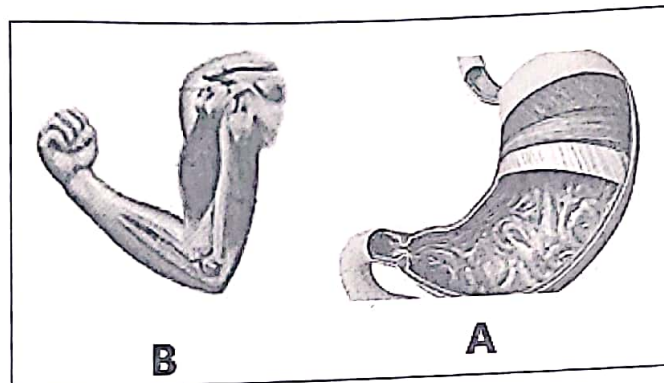
۱) شکل مربوط به عملکرد هورمون غده تیروئید است. پاراتیروئید

۲) در استخوان عمل بازجذب کلسیم روی می‌دهد. کلسیم

۳) نتیجه عمل این هورمون افزایش یون کلسیم در خون است. کلسیم

۴) کلیه اندام هدف غده لوالمعده و پاراتیروئید است.

۳۶- شکل‌های زیر نشان‌دهنده دو نوع ماهیچه در بدن است. کدام مقایسه در مورد این دو ماهیچه صحیح است؟



۱) شکل ماهیچه‌های A استوانه‌ای ولی شکل ماهیچه‌های B دوکی شکل است.

۲) ماهیچه شکل A دارای عمل ارادی و ماهیچه شکل B دارای عمل غیرارادی دارد. غیرارادی

۳) رنگ ماهیچه شکل A صورتی یا سفید و رنگ ماهیچه B قرمز است. غیرارادی

۴) ماهیچه شکل A عمل متقابل دارد و ماهیچه شکل B عمل متقابل ندارد.

۳۷- می‌دانیم که عناصر با گرفتن و یا از دست دادن الکترون به یون تبدیل می‌شوند. بر این اساس در ذره‌ای با نماد $^{24}_{12}\text{Mg}^{2+}$ کدام مورد درست است؟

۱) تعداد الکترون‌های آن ۱۴ عدد می‌باشد. ۱۰

در ۱۲، عناصر ۱۰

۲) تعداد الکترون، پروتون و نوترون‌های آن در حالت اتمی باهم برابرند. ۱۰

۳) اگر این ذره یک پروتون کم شود عدد اتمی آن تغییر می‌کند و عدد جرمی آن ثابت می‌ماند. تغییر نمی‌کند

۴) تعداد الکترون‌های این ذره با عنصر ^{10}Ne برابر نیست. آنها

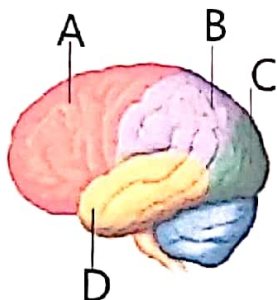
۳۸- با توجه به این که ترکیب یاخته‌های جنسی منجر به تشکیل یاخته تخم می‌شود. کدام گزینه جمله زیر را به درستی تکمیل نمی‌کند؟

«فرایند در هر جانوری که تولید مثل جنسی دارد حتماً صورت می‌گیرد»

- (۱) تشکیل اولین سلول - با لقاح گامت‌های جنسی
(۲) تغذیه جنین - به کمک اندام تولید مثلی جانور ماده
(۳) تشکیل گامت - در نتیجه تقسیم میوز
(۴) تشکیل گامت - در اندام‌های تولید مثلی

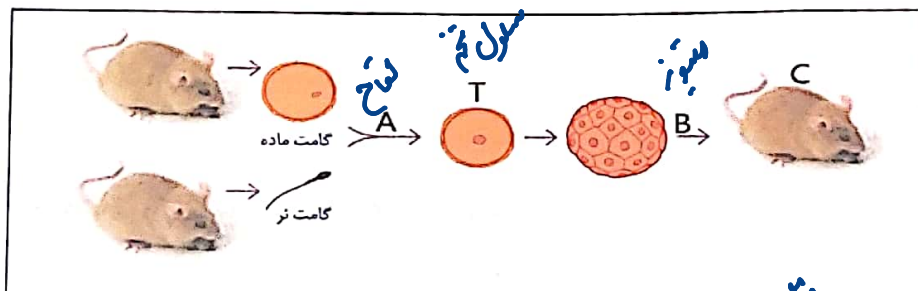
۳۹- شکل زیر قسمت‌های مختلف قشر نیم کره‌های مخ را نشان می‌دهد.

با توجه به شکل کدام گزینه با شکل مطابقت دارد؟



- (۱) بخش A مرکز دریافت حس شنوایی است.
(۲) چشم انسان با بخش C در ارتباط است.
(۳) در صورت آسیب به بخش D حس بویایی با مشکل روبرو می‌شود.
(۴) پیام عصبی از گیرنده‌های شبکیه چشم بخش‌های C و B منتقل می‌شود.

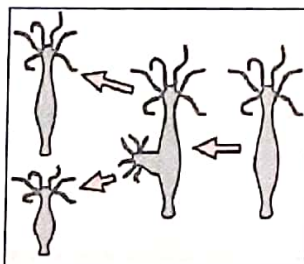
۴۰- با توجه به شکل زیر و این موضوع که تعداد فام‌تن (کروموزوم)‌های بدن موش ۲۰ عدد می‌باشد. عبارت درستی که با شکل مطابقت دارد را انتخاب کنید.



- (۱) یاخته T دارای ۴۰ فام‌تن می‌باشد.
(۲) در مرحله A تقسیم میوز روی می‌دهد.
(۳) گامت نر که از بیضه‌ها تولید می‌شود دارای ۱۰ فام‌تن است.
(۴) بعد از مرحله B تقسیم میتوز پایان می‌پذیرد.

۴۱- شکل مقابل مراحل تولید مثل یک جاندار را نشان

می‌دهد. کدام عبارت زیر با توجه به شکل مقابل نمی‌تواند توضیح مناسبی برای شکل داده شده باشد؟



- (۱) مراحل تولیدمثل جاندار مقابل مانند مخمر است.
(۲) شکل تولیدمثل غیر جنسی را نشان می‌دهد.
(۳) شکل تولیدمثل به روش جوانه زدن را نشان می‌دهد.

(۴) تعداد فام‌تن‌های هر دو جاندار تولید شده نصف فام‌تن‌های جاندار اولیه است.

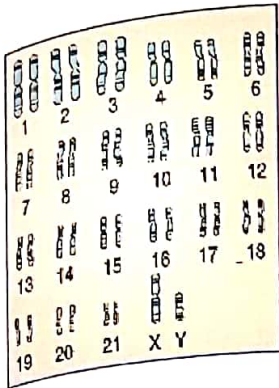
مانند

۴۲- شکل زیر فام تن (کروموزوم) های بدن انسان را نشان می دهد.

می دانیم که تفاوت فام تن های بدن زن و مرد در فام تن های جنسی است.

فام تن های جنسی زنان به صورت XX و فام تن های جنسی مردان به صورت XY است.

حال با توجه به شکل مقابل کدام عبارت نادرست است.



۱) درون این فام تن ها DNA قرار دارد.

۲) شکل مربوط به فام تن های بدن یک پسر است.

۳) این شخص نوعی بیماری فام تنی دارد.

۴) تعداد فام تن های این شخص ۴۶ عدد می باشد.



۴۳- در نوعی بیماری چشمی به نام کوررنگی شخص در

تشخیص بعضی از رنگ ها دچار اختلال می باشد. در نوعی

دیگر از بیماری چشمی به نام شب کوری شخص در

تاریکی دید ضعیفی خواهد داشت. بر این اساس کدام

گزینه با موضوع مطرح شده همخوانی ندارد؟

۱) علت هر دو بیماری آسیب یاخته هایی یکسان در شبکیه چشم است.

۲) علت بیماری کوررنگی آسیب یاخته های مخروطی چشم در عنبیه است.

۳) علت بیماری شب کوری التهاب یاخته های استوانه ای چشم در صلبیه است.

۴) تعداد یاخته های مربوط به بیماری کوررنگی از تعداد یاخته های مربوط به بیماری شب کوری در چشم کمتر است.

۴۴- شکل مقابل یاخته عصبی را نشان می دهد که در حال انتقال

پیام عصبی به مغز است. با توجه به شکل کدام عبارت

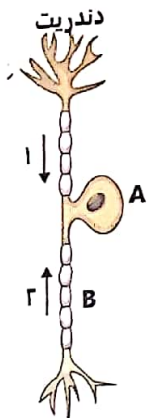
درست است؟

۱) جهت صحیح حرکت پیام عصبی فلش شماره یک است.

۲) شکل یک نورون حرکتی است.

۳) قسمت B جسم یاخته ای نام دارد.

۴) پیام عصبی از آکسون وارد جسم یاخته ای می شود.



۴۵- با توجه به مدل اتمی زیر که مربوط به یکی از عناصر جدول طبقه بندی عناصر است. کدام برداشت را

می توان از شکل مقابل نتیجه گرفت؟

۱) شکل بالا مدل اتمی عنصر نئون با نماد Ne است.

۲) شکل مربوط به یک یون مثبت است.

۳) عدد جرمی ذره مقابل ۲۶ است.

۴) شکل مربوط به یون اکسیژن با نماد O^{2-} است.

