

سؤال‌های علوم (بیشرفته)

(سؤال‌های شیمی)

(شیمی)

صفحه ۱ تا صفحه ۸

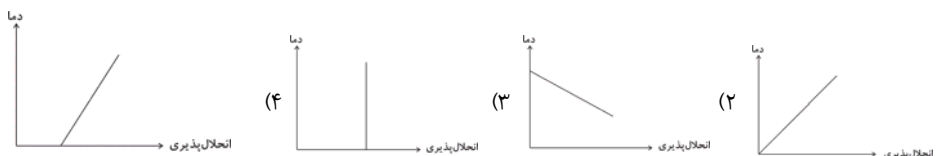
(فیزیک)

صفحه ۷۶ تا صفحه ۸۸

(زیست‌شناسی)

صفحه ۲۸ تا صفحه ۳۴

۱- کدام یک از نمودارهای زیر می‌تواند مربوط به انحلال پذیری گاز هیدروژن در آب باشد؟



۲- در دماهای 10°C و 50°C به ترتیب می‌توان حداکثر ۲۰ و ۴۰ گرم از نمکی را در ۱۰۰ میلی‌لیتر آب حل کرد. اگر محلولی به جرم ۷۰ گرم که در دمای 50°C بیش‌ترین مقدار ممکن از نمک موردنظر در آن حل شده است را تا دمای 10°C سرد کنیم، حداکثر چند گرم نمک رسوب می‌کند؟ (چگالی آب 1 g/cm^3)

- (۱) ۶/۶۶ (۲) ۱۱/۶ (۳) ۱۳ (۴) ۱۰

۳- آب لیمو همانند ... یک ... است.

- (۱) آب مقطر- ماده‌ی خالص (۲) چای شیرین- محلول (۳) دوغ- سوسپانسیون (۴) شربت معده- محلول

۴- در حالت کلی در کدام محلول، حلال نادرست بیان شده است؟

- (۱) مخلوط ۷۰ گرم پتاسیم نیترات و ۱۰۰ گرم آب: آب
(۲) مخلوط ۵۰ گرم الکل و ۴۰ گرم آب: آب
(۳) مخلوط ۱۰ گرم شکر و ۵۰ گرم دمنوش چای: دمنوش چای
(۴) مخلوط ۱۰ گرم گاز نیتروژن و ۲ گرم گاز اکسیژن: نیتروژن

۵- حالت فیزیکی حلال و حل شونده در کدام گزینه با حالت محلول یکسان است؟

- (۱) چای شیرین (۲) نوشابه‌ی گازدار (۳) هوا (۴) آب نمک

(سؤال‌های فیزیک)

۶- دو کره‌ی یکسان A و B را در نظر بگیرید. کره‌ی A دارای بار منفی و کره‌ی B دارای بار مثبت است. اگر دو کره را با یک سیم نازک به هم متصل کنیم، چه اتفاقی می‌افتد؟

- (۱) الکترون‌ها از کره‌ی B به کره‌ی A شارش می‌کنند.
(۲) بارهای مثبت از کره‌ی B به کره‌ی A شارش می‌کنند.
(۳) جریان الکتریکی از کره‌ی B به کره‌ی A برقرار می‌شود.
(۴) چون اندازه‌ی بار دو کره برابر است، جریانی اتفاق می‌افتد.

۷- در یک مدار الکتریکی اگر ولتاژ را دو برابر و مقاومت الکتریکی را نصف کنیم، شدت جریان چند برابر می‌شود؟

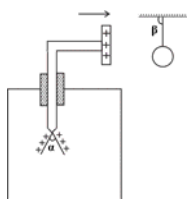
- (۱) ۲ برابر (۲) ۴ برابر (۳) $\frac{1}{4}$ برابر (۴) تغییری نمی‌کند

۸- مقاومت الکتریکی در یک رسانا ناشی از چیست؟

- (۱) برخورد اتم‌ها و مولکول‌های جسم رسانا به یکدیگر (۲) برخورد الکترون‌ها با اتم‌های در حال نوسان
(۳) تبدیل انرژی الکتریکی به انرژی گرمایی (۴) کم بودن انرژی مولد برای به حرکت درآوردن الکترون

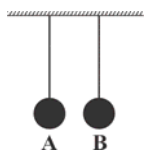
۹- در شکل زیر، الکتروسکوپ بارداری که کلاهکش در صفحه‌ی قائم قرار دارد را تدریجاً به یک آونگ الکتریکی بدون بار

نزدیک می‌کنیم. زاویه‌های α و β به ترتیب چگونه تغییر می‌کند؟



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

۱۰- مطابق شکل، دو آونگ الکتریکی هم جرم و بی بار در مجاورت هم و در فاصله ی بسیار نزدیک قرار دارند. اگر به آونگ B مقداری بار مثبت بدهیم، دو آونگ:



- (۱) بدون حرکت در وضعیت قائم باقی می ماند.
- (۲) از هم دور می شوند.
- (۳) به هم نزدیک می شوند.
- (۴) ابتدا به یک دیگر نزدیک می شوند و سپس از هم دور می شوند.

(سؤالهای زیست شناسی)

۱۱- در باره ی توزیع بخش سفید و بخش خاکستری در دستگاه عصبی مرکزی انسان کدام گزینه درست است؟

- (۱) در مغز و نخاع، بخش خاکستری قسمت بیرونی و بخش سفید قسمت درونی را تشکیل می دهد.
- (۲) در مغز و نخاع، بخش خاکستری قسمت درونی و بخش سفید قسمت بیرونی را تشکیل می دهد.
- (۳) در مغز، بخش خاکستری قسمت بیرونی و بخش سفید قسمت درونی را تشکیل می دهد.
- (۴) در نخاع، بخش خاکستری قسمت بیرونی و بخش سفید قسمت درونی را تشکیل می دهد.

۱۲- در کدام گزینه به یک پاسخ غیرارادی انعکاسی اشاره نشده است؟

- (۱) وقتی ناخودآگاه و بدون اراده پلک می زنیم.
- (۲) وقتی دستان به اتوی داغ برخورد می کند، دستان را عقب می کشیم.
- (۳) وقتی گرد و خاک درون بینی مان می رود، عطسه می کنیم.
- (۴) وقتی زمین می خوریم، با تکیه به دست ها بلند می شویم.

۱۳- کدام گزینه در مورد بخش های مختلف مغز انسان درست است؟

- (۱) بخش عمده ی مغز ما را مخچه تشکیل می دهد.
- (۲) بخش عمده ی مخچه را کرینه تشکیل می دهد.
- (۳) مرکز اغلب فعالیت های ارادی انسان مخچه است.
- (۴) توانایی حرف زدن انسان به واسطه ی نیم کره های مخ است.

۱۴- در کدام یک از گزینه های زیر به محل و نوع فعالیت بخش های مختلف مرکز عصبی به درستی اشاره شده است؟ (یک انسان ایستاده از روبه رو را در نظر بگیرید.)

- (۱) ساقه ی مغز / محل: پشت مخچه / فعالیت: تنظیم ضربان قلب
- (۲) بصل النخاع / محل: بخشی از ساقه ی مغز / فعالیت: تنظیم تنفس
- (۳) مخچه / محل: پایین نیم کره های مخ / فعالیت: توانایی فکر کردن
- (۴) گره حیات / محل: زیر بصل النخاع / فعالیت: ایجاد واکنش انعکاسی

۱۵- کدام گزینه جمله ی زیر را به درستی تکمیل نمی کند؟

«بخش محیطی دستگاه عصبی شامل اعصابی است، که ...»

- (۱) پیام های حسی را از دستگاه های مختلف به بخش مرکزی دستگاه عصبی می رسانند.
- (۲) پیام های حسی را از محیط بیرون بدن دریافت و تفسیر می کنند.
- (۳) پیام های حرکتی را از بخش مرکزی دستگاه عصبی به دستگاه های دیگر بدن منتقل می کنند.
- (۴) پیام های حسی را از محیط بیرون بدن به بخش مرکزی دستگاه عصبی می رسانند.

۱۶- کدام گزینه در مورد نخاع صحیح نیست؟ (در یک فرد بالغ و سالم)

- (۱) رابط بین مغز و بخش محیطی دستگاه عصبی است. (۲) اعصابی که در قسمت کمر از نخاع خارج می شوند، حرکات و احساس های پاها را کنترل می کنند.
- (۳) مرکز برخی از انعکاس های بدن است.
- (۴) در ستون مهره ها از بصل النخاع تا لگن ادامه دارد.

۱۷- کدام گزینه، جمله ی زیر را به طور نادرست تکمیل می کند؟

«بخش ... دستگاه عصبی، ... نمی کند.»

- (۱) محیطی - پیام حسی را از مغز دریافت
- (۲) مرکزی - اطلاعات را فقط از درون بدن دریافت
- (۳) مرکزی - اطلاعات را به تنهایی تفسیر
- (۴) محیطی - اطلاعات بیرونی را تفسیر

۱۸- چند مورد از عبارات زیر در رابطه با شکل مقابل درست است؟



۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۹- چه تعداد از عبارات زیر صحیح است؟

- (الف) از بالای سطح جمجمه ی انسان تا قسمت انتهایی گردن، بخش مرکزی دستگاه عصبی محسوب می شود.
- (ب) مجرای وسط نخاع، در میان بخش خاکستری نخاع قرار دارد.
- (ج) به هر یک از قسمت های بدن اگر آسیبی وارد شود قابل ترمیم است.
- (د) جهت جریان عصبی در دندریت و آکسون نسبت به جسم سلولی با هم متفاوت است.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۲۰- رابط بین مغز و بخش محیطی دستگاه عصبی ...

- (۱) دارای بخش خاکستری در سطوح خارجی خود می باشد. (۲) منشاء ۳۱ جفت عصب است.
- (۳) مخ و مخچه را به نخاع وصل می کند.
- (۴) مرکز تنظیم ضربان قلب است.