

- ۱ کدام یک از مخلوط‌های زیر همگن می‌باشد؟
 ۱ شیر ۲ دوغ ۳ نوشابه ۴ شیر کاکائو
- ۲ کدام گزینه مخلوطی از مواد خالص را نشان می‌دهد؟
 ۱ آب اکسیژنه رقیق ۲ دی‌اکسید کربن ۳ اکسیژن مایع ۴ گرافیت
- ۳ کدام یک خالص است؟
 ۱ شکر ۲ فولاد ۳ سوسپانسیون ۴ طلای زینتی
- ۴ کدام روش برای جداسازی دو مایع مخلوط نشدنی به کار می‌رود؟
 ۱ تقطیر جزء به جزء ۲ صاف کردن ۳ سرریز کردن ۴ تبخیر
- ۵ افزایش دما سبب افزایش انحلال‌پذیری کدام ماده در آب می‌شود؟
 ۱ الکل ۲ اکسیژن ۳ آهک ۴ استون
- ۶ میزان حل شدن گاز CO_2 در آب با فشار نسبت و با دما نسبت دارد.
 ۱ مستقیم - مستقیم ۲ معکوس - مستقیم ۳ مستقیم - معکوس ۴ معکوس - معکوس
- ۷ کدام عبارت درست نیست؟
 ۱ ماده مخلوط می‌تواند خالص باشد ۲ ماده خالص می‌تواند یک عنصر باشد ۳ ماده خالص می‌تواند یک ترکیب باشد ۴ محلول نوعی مخلوط است
- ۸ کدامیک از مواد زیر به ترتیب ترکیب، مخلوط و عنصر می‌باشد؟
 ۱ آب - اکسیژن - هوا ۲ شکر - نفت خام - گوگرد ۳ دی‌اکسید کربن - نمک - قند ۴ هیدروژن - بخار آب - یخ
- ۹ سرریز کردن روشی است برای جدا کردن اجزای
 ۱ مخلوط‌های ناهمگن ۲ محلول‌های مایع در مایع ۳ محلول‌های جامد در مایع ۴ مخلوط‌های ناهمگن مایع در مایع
- ۱۰ در محلولی مانند هوا حلال چیست؟
 ۱ نیتروژن ۲ اکسیژن ۳ کربن دی‌اکسید ۴ بخار آب
- ۱۱ کدام یک محلولی از هر سه حالت ماده است؟
 ۱ هوا ۲ آب ۳ نوشابه ۴ آب قند
- ۱۲ نام کدام ماده درست نیست؟
 ۱ جوهر لیمو (سیتریک اسید) ۲ سرکه (استیک اسید) ۳ شیر منیزی (کلسیم هیدروکسید) ۴ سود سوزآور (سدیم هیدروکسید)
- ۱۳ کدام یک نوعی سوسپانسیون محسوب می‌گردد؟
 ۱ نوشابه ۲ الکل صنعتی ۳ شربت پنی‌سیلین ۴ شیر گاو
- ۱۴ برای جداسازی اجزای کدام مخلوط از تفاوت نقطه‌ی جوش استفاده می‌شود؟
 ۱ نمک و آب ۲ الکل و آب ۳ آب و روغن ۴ آب و نفت
- ۱۵ محلول سدیم اکسید در آب در مجاورت تورنسل آبی رنگ می‌شود. کدام ماده را اضافه کنیم تا رنگ آن قرمز شود؟
 ۱ آب آهک ۲ سدیم ۳ جوهر نمک ۴ آب نمک
- ۱۶ کدام عامل در میزان انحلال‌پذیری یک ماده اثر ندارد؟
 ۱ مقدار حل‌شونده ۲ دما ۳ نوع حلال ۴ مقدار حلال
- ۱۷ کدام یک مخلوط معلق است؟
 ۱ آب در الکل ۲ آب در روغن ۳ استون در آب ۴ ماسه در روغن
- ۱۸ برای جداسازی اجزای کدام مخلوط می‌توان از تفاوت اندازه‌ی ذرات استفاده نمود؟
 ۱ پد در الکل ۲ روغن در آب ۳ کافور در الکل ۴ آب گل‌آلود

* سوالات چهار گزینه‌ای (محل ۱)

توجه: پاسخنامه انتهای کتاب

- ۱۹ مخلوطی از نمک و نشاسته در آب را صاف نموده و مایع حاصل را حرارت می‌دهیم، پس از تبخیر آب باقی می‌ماند.
 (۱) تبخیر (۲) میعان (۳) تقطیر (۴) تبلور
- ۲۰ کدام ماده به خوبی در آب حل نمی‌شود؟
 (۱) اکسیژن (۲) هیدروژن (۳) شکر (۴) الکل
- ۲۱ انحلال کدام ماده در آب گرماده است؟
 (۱) نمک خوراکی (۲) اکسیژن (۳) شکر (۴) روغن
- ۲۲ کدام عامل سبب افزایش سرعت انحلال جامد در مایع نمی‌گردد؟
 (۱) قرار دادن جسم جامد در سطح مایع (۲) کاهش اندازه‌ی ذرات جامد (۳) هم‌زدن مخلوط (۴) افزایش فشار
- ۲۳ کدام تعریف برای غلظت معمولی صحیح‌تر است؟
 (۱) مقدار ماده‌ی حل شده بر حسب گرم در ۱۰۰ سی‌سی محلول (۲) مقدار ماده‌ی حل شده بر حسب گرم در یک لیتر محلول (۳) مقدار ماده حل شده بر حسب گرم در یک لیتر حلال (۴) مقدار ماده‌ی حل شده بر حسب گرم در ۱۰۰ سی‌سی حلال
- ۲۴ کدام عامل بر خواص یک آلیاژ اثری ندارد؟
 (۱) خواص عناصر سازنده‌ی آلیاژ (۲) نوع عناصر آلیاژ (۳) درصد هر عنصر در آلیاژ (۴) نحوه‌ی ذوب آلیاژ
- ۲۵ کدام یک امولسیون است؟
 (۱) شربت خاکشیر (۲) موزائیک (۳) شیر گاو (۴) نشاسته در آب سرد
- ۲۶ برای جداسازی اجزای کدام مورد از تقطیر جزء به جزء استفاده می‌شود؟
 (۱) آب نمک (۲) نفت خام (۳) آب و کربن تتراکلرید (۴) آب دریا
- ۲۷ انحلال‌پذیری کدام ماده در آب گرم بیشترین مقدار است؟
 (۱) مس سولفات (۲) سدیم کلرید (۳) سدیم نیتрат (۴) هر سه تقریباً برابر است.
- ۲۸ در کدام یک از روش‌های جداسازی اجزای مخلوط‌ها از تفاوت رپایش مولکولی استفاده می‌شود؟
 (۱) شناورسازی (۲) تغییر فاز (۳) کروماتوگرافی (۴) نمک از آب
- ۲۹ کدام مخلوط، محلول حقیقی محسوب نمی‌شود؟
 (۱) چسب مایع (۲) هوا (۳) آب و شکر (۴) طلای زینتی
- ۳۰ اسیدها را با کدام روش زیر شناسایی می‌کنند؟
 (۱) با پوشیدن و مزه ترش آن‌ها (۲) با استفاده از رنگ آن‌ها (۳) با استفاده از شناساگر فنل فتالین (۴) با شناساگر تورنسل
- ۳۱ کدام گزینه صحیح نیست؟
 (۱) کاغذ PH با اسیدها رنگ قرمز تولید می‌کند. (۲) فنل فتالین با اسیدها رنگی ایجاد نمی‌کند. (۳) تورنسل با بازها رنگ آبی می‌دهد. (۴) متیل اورانژ با بازها رنگ قرمز می‌دهد.
- ۳۲ کدام ترکیب یک باز قوی به شمار نمی‌رود؟
 (۱) NH_4OH (۲) NaOH (۳) Ba(OH)_2 (۴) KOH
- ۳۳ در کدام یک از موارد زیر اسید ضعیف نشان داده شده است؟
 (۱) $\text{PH} = ۱$ (۲) $\text{PH} = ۵$ (۳) $\text{PH} = ۷$ (۴) $\text{PH} = ۱۴$
- ۳۴ فنل فتالین در محلول بازی ضعیف به چه رنگی درمی‌آید؟
 (۱) ارغوانی (۲) بی‌رنگ (۳) آبی (۴) قرمز
- ۳۵ در مورد جدا کردن نمک از شن و خاک از چه خاصیتی استفاده می‌شود؟
 (۱) دمای انجماد (۲) قابلیت انحلال (۳) دمای ذوب (۴) دمای تبخیر

- ۱) تغییر رنگ سبب پوست‌کنده در هوای آزاد
- ۲) تغییر رنگ موز پوست‌کنده در هوای آزاد
- ۳) تغییر رنگ فلز آلومینیم در هوای آزاد
- ۴) تغییر رنگ پارچه‌های رنگی در هوای آزاد
- ۱) دمای جوش
- ۲) چگالی
- ۳) دمای یک از ویژگی‌های فیزیکی شیر است؟
- ۴) واکنش با سرکه
- ۱) رنگ سفید
- ۲) واکنش با سرکه
- ۳) تغییر مزه در هوای گرم
- ۴) تجزیه مواد در اثر حرارت زیاد
- ۱) ترش شدن شیر در یخچال
- ۲) ترش شدن ماست در هوای گرم
- ۳) ترش شدن آب انگور در هوای گرم
- ۴) ترش شدن آب با اضافه کردن سرکه
- از حرارت‌دادن کدام یک در محیط دربسته و دور از هوا بخار آب پدید می‌آید؟
- ۱) بنزین
- ۲) الکل
- ۳) هیدروژن
- ۴) هیدروکلریک اسید
- ۱) پتاسیم نیترات
- ۲) کلسیم اکسید + آب
- ۳) کلسیم برومید
- ۴) کلسیم هیدروکسید
- ۱) طرز قرارگیری مولکول‌ها
- ۲) ساختار اتم‌ها و مولکول‌ها
- ۳) حرکت مولکول‌ها
- ۴) ربایش مولکول‌ها
- ۱) تغییر خواص شیمیایی
- ۲) تغییر نوع اتم‌ها
- ۳) تغییر نوع مولکول‌ها
- ۴) تغییر ربایش مولکولی
- ۱) هر واکنش گرمازا در جهت برگشت نیز گرمازا است.
- ۲) تمام واکنش‌های شیمیایی در یک شرایط برگشت‌پذیرند.
- ۳) هر تغییر شیمیایی برگشت‌ناپذیر است.
- ۴) هر واکنش گرماگیر در جهت عکس گرمازا است.
- برای جلوگیری از پوسیدگی آهن از کدام فلز جهت روکش کردن آهن استفاده می‌شود؟
- ۱) فولاد
- ۲) کروم
- ۳) جیوه
- ۴) آلومینیم
- ۱) مونواکسید کربن
- ۲) دی‌اکسید گوگرد
- ۳) هیدروژن
- ۴) دی‌اکسید کربن
- ۱) نقطه‌ی جوش پایین
- ۲) اشتعال‌پذیری زیاد
- ۳) بی‌رنگ بودن
- ۴) دارای بویی خاص
- ۱) طلا
- ۲) اکسیژن
- ۳) کربن دی‌اکسید
- ۴) نقره
- ۱) تعداد مولکول‌ها
- ۲) نوع مولکول‌ها
- ۳) انرژی مواد
- ۴) نوع و تعداد اتم‌ها
- ۱) اکسایش
- ۲) ترکیب
- ۳) تقطیر
- ۴) تجزیه
- ۱) چگونه به تفاوت مواد پی می‌بریم؟
- ۲) با استفاده از خواص فیزیکی ماده
- ۳) با استفاده از هر نوع خواص فیزیکی و شیمیایی
- ۴) فقط از ظاهر ماده
- ۱) در یک واکنش شیمیایی کدام یک تغییر نمی‌کند؟
- ۲) با استفاده از خواص شیمیایی ماده
- ۳) تعداد مولکول‌ها
- ۴) نوع و تعداد اتم‌ها
- ۱) اکسایش
- ۲) دمای کافی
- ۳) نیترژن
- ۴) ماده سوختنی
- ۱) به هنگام سوختن یک ماده وجود کدامیک از موارد زیر ضرورتی ندارد؟
- ۲) دمای کافی
- ۳) نیترژن
- ۴) ماده سوختنی

* سوالات چهار گزینه‌ای (فصل ۲)

توجه: پاسخنامه انتهای کتاب

- ۱۸ از سوختن کدامیک از موارد زیر گاز کربنیک تولید نمی‌شود؟
 (۱) زغال (۲) نفت (۳) شمع (۴) هیدروژن
- ۱۹ کدام تغییر شیمیایی نیست؟
 (۱) تغییر رنگ محلول ید در حضور نشاسته
 (۲) تغییر رنگ محلول پتاسیم پرمنگنات در حضور آب اکسیژنه
 (۳) حل شدن کربن دی‌اکسید در آب آهک
 (۴) خشک شدن شیرینی
- ۲۰ با ریختن کدام ماده در سرکه نمی‌توان دوباره آن را جدا کرد؟
 (۱) الکل (۲) آب (۳) نمک (۴) جوش شیرین
- ۲۱ کدام گزینه درست است؟
 (۱) به مواد سوختنی که برای تأمین انرژی سوزانده می‌شوند، سوخت گویند.
 (۲) واکنش اکسایش همیشه گرماده نیست.
 (۳) اشتعال‌پذیری یک خاصیت فیزیکی است.
 (۴) در سوختن منیزیم، آب به صورت بخار تولید می‌شود.
- ۲۲ در کدام یک از تغییرات شیمیایی زیر قانون پایستگی جرم صدق می‌کند؟
 (۱) تشکیل آهن سولفید
 (۲) تشکیل آمونیاک از هیدروژن و نیتروژن
 (۳) تجزیه هیدروژن پراکسید
 (۴) هر سه مورد
- ۲۳ برای موازنه واکنش زیر کدام عدد را باید در سمت چپ نشانه کربن قرار داد؟

$$\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{C} \rightarrow 2\text{Fe} + \text{CO}$$

 (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴
- ۲۴ با توجه به معادله $2\text{Al} + 3\text{O}_2 \rightarrow 2\text{Al}_2\text{O}_3$ کدام عبارت درست است؟
 (۱) Al یک عنصر چهار اتمی است
 (۲) در $2\text{Al}_2\text{O}_3$ جمعاً ۱۰ اتم وجود دارد
 (۳) Al_2O_3 یک عنصر ۵ اتمی است
 (۴) اکسیژن یک عنصر ۶ اتمی است
- ۲۵ کدام یک تغییر فیزیکی است؟
 (۱) تیره شدن سطح نقره
 (۲) انحلال گوگرد دی‌اکسید در آب
 (۳) انحلال روی در هیدروکلریک اسید
 (۴) انحلال اکسیژن در آب
- ۲۶ واکنش $\text{HCl} + \text{NaOH} \rightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$ چه نوع واکنشی است؟
 (۱) تجزیه (۲) جانشینی دوگانه (۳) خنثی شدن (۴) موارد ۲ و ۳
- ۲۷ یک واکنش شیمیایی، شامل شدن پیوندهای و شدن پیوندهای می‌باشد.
 (۱) شکسته - فراورده - تشکیل - واکنش دهنده
 (۲) شکسته - واکنش دهنده - تشکیل - فراورده
 (۳) شکسته - مولکول‌ها - تشکیل - اتم‌ها
 (۴) شکسته - اتم‌ها - تشکیل - مولکول‌ها
- ۲۸ سرعت یک واکنش با افزایش دما، افزایش می‌یابد زیرا دما
 (۱) فاصله مولکول‌ها را افزایش می‌دهد.
 (۲) انرژی فعال‌سازی واکنش را کاهش می‌دهد.
 (۳) درصد برخورد های مؤثر مولکول‌ها را افزایش می‌دهد.
 (۴) سطح تماس و برخورد مولکول‌ها را افزایش می‌دهد.
- ۲۹ اکسید حاصل از اکسایش کدام ماده در طبیعت به هر سه حالت جامد، مایع و گاز وجود دارد؟
 (۱) نیتروژن (۲) گوگرد (۳) هیدروژن (۴) کربن
- ۳۰ چنان‌چه مولکولی دارای 2^n اتم هیدروژن باشد، پس از سوختن آن چند مولکول آب ایجاد می‌گردد؟
 (۱) 2^{n-1} (۲) 2^n (۳) 2^{n+1} (۴) $\frac{n}{2}$
- ۳۱ کدام عامل در سرعت واکنش ۵/۰ گرم نوار منیزیم با ۱۰۰ سی‌سی هیدروکلریک اسید در یک بشر ۲۵۰ سی‌سی اثر ندارد؟
 (۱) استفاده از پودر منیزیم (۲) ذوب کردن منیزیم (۳) افزایش غلظت اسید (۴) افزایش حجم بشر
- ۳۲ در معادله $A + B \rightarrow C + D$ جرم مواد A، B، C و D به ترتیب ۳، ۴، ۵ و است.
 (۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۲ (۴) ۶
- ۳۳ با وارد نمودن یک تکه روی در هیدروکلریک اسید، کدام یک از انواع تغییرات شیمیایی زیر صورت می‌گیرد؟
 (۱) ترکیب (۲) جانشینی ساده (۳) تجزیه (۴) جانشینی دوگانه

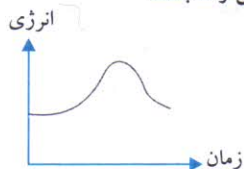
۳۱ برای خاموش کردن آتش حاصل از می‌توان از آب استفاده کرد.

- (۱) اتصال سیم‌های برق
(۲) مواد نفتی
(۳) پلاستیک
(۴) روغن

۳۲ شناساگر کربن دی‌اکسید کدام ماده است؟

- (۱) جوش شیرین
(۲) محلول مس سولفات
(۳) شعله
(۴) آب آهک

۳۳ نمودار مقابل مربوط به سطح انرژی واکنش گرما و فرآورده‌های یک واکنش است. این واکنش کدام واکنش می‌تواند باشد؟



- (۱) تجزیه‌ی آب
(۲) سوختن چوب
(۳) زنگ‌زدن آهن
(۴) اکسایش گلوکز

۳۴ پایانه‌ی منفی در پیل‌ها اغلب از چه جنسی هستند؟

- (۱) مس
(۲) روی
(۳) گرافیت
(۴) سولفوریک اسید

Fe

* سوالات چهار گزینه‌ای (فصل ۳)

توجه: پاسخ‌نامه انتهای کتاب

- ۱ کدام آب رادیواکتیو است؟
(۱) D_2O (۲) DHO (۳) T_2O (۴) H_2O_2
- ۲ در فرایند همجوشی هسته‌ای
(۱) اتمی با جرم بیشتر پدید می‌آید. ✓
(۲) بار الکتریکی تغییر می‌کند.
(۳) نوع اتم تغییر نمی‌کند.
(۴) فقط خواص شیمیایی عنصر تغییر می‌کند.
- ۳ کوچکترین ذره‌ای است که خواص شیمیایی و فیزیکی یک به آن وابسته است.
(۱) مولکول - عنصر ✓
(۲) اتم - عنصر
(۳) الکترون - عنصر
(۴) اتم - ترکیب
- ۴ کدام مطلب زیر با تئوری دالتون سازگاری ندارد؟
(۱) اتم‌های یک عنصر از هر نظر یکسانند.
(۲) بسیاری از ترکیب‌ها به حالت محلول جریان برق را عبور می‌دهند. ✓
(۳) عناصر از ذرات بینهایت ریز به نام اتم تشکیل شده‌اند.
(۴) ترکیب‌ها از اتم‌های مختلف ساخته شده‌اند.
- ۵ در کدام یک از مدل‌های اتمی زیر بار مثبت و منفی وجود ندارد؟
(۱) مدل اتمی تامسو (۲) مدل اتمی رادرفورد
(۳) مدل اتمی بور (۴) مدل اتمی دالتون ✓
- ۶ کدام یک از اتم‌های زیر ناپایدار است؟
(۱) $^{238}_{92}X$ (۲) $^{234}_{92}Y$ (۳) $^{234}_{88}W$ (۴) $^{234}_{91}Z$ ✓
- ۷ نظریه اتمی دالتون شامل کدام مورد زیر نمی‌باشد؟
(۱) همه اتم‌های یک عنصر مشابه یکدیگرند.
(۲) اتم‌ها نه به وجود می‌آیند و نه از بین می‌روند.
(۳) در واکنش‌های شیمیایی اتم‌ها خود تغییر نمی‌کنند.
(۴) در درون اتم ذرات مثبت و منفی وجود دارد. ✓
- ۸ عنصر کادمیم $^{112}_{48}Cd$ چند پروتون دارد؟
(۱) ۴۸ ✓ (۲) ۱۱۲ (۳) ۶۴ (۴) ۱۶۰
- ۹ تعداد الکترون‌ها و نوترون‌های اتم $^{208}_{82}X$ کدام است؟
(۱) ۴۱ و ۱۰۴ (۲) ۴۱ و ۱۲۶ (۳) ۸۲ و ۱۰۴ (۴) ۸۵ و ۱۲۳ ✓
- ۱۰ کدام ذره‌ی زیر یک کاتیون است؟
(۱) A: با ۱۶ پروتون، ۱۶ نوترون و ۱۶ الکترون
(۲) B: با ۱۲ پروتون، ۱۲ نوترون و ۱۰ الکترون ✓
(۳) C: با ۸ پروتون، ۸ نوترون و ۱۰ الکترون
(۴) A: با ۱۷ پروتون، ۱۸ نوترون و ۱۸ الکترون
- ۱۱ در هسته‌ی رادیواکتیو
(۱) تعداد الکترون‌ها زیاد است.
(۲) تعداد پروتون‌ها زیاد است.
(۳) تعداد نوترون‌ها زیاد است.
(۴) نسبت نوترون‌ها به پروتون‌ها بیش از ۱/۵ است. ✓
- ۱۲ با عبور جریان برق از داخل کدام یک از موارد زیر، تغییری صورت نمی‌گیرد؟
(۱) کلرید سدیم مذاب (۲) آلومینیوم مذاب ✓
(۳) محلول اسیدکلریدریک (۴) محلول هیدروکسید سدیم
- ۱۳ احتمال پرتوزایی در کدام گزینه بیش‌تر است؟
(۱) 3_1A (۲) 3_2B (۳) $^{12}_6C$ (۴) $^{238}_{92}D$
- ۱۴ نقش نوترون‌ها در هسته‌ی اتم کدام است؟
(۱) خنثی نمودن بار هسته
(۲) ذخیره‌ی انرژی هسته‌ای
(۳) ایجاد خاصیت رادیواکتیو
(۴) نگه داشتن پروتون‌ها در کنار هم ✓
- ۱۵ تعداد نوترون‌ها با کدام یک از مقادیر زیر هیچ رابطه‌ای ندارد؟
(۱) جرم اتم (۲) بار الکتریکی ✓
(۳) پایداری هسته (۴) عدد جرمی
- ۱۶ اگر به اتمی یک پروتون اضافه کنیم به شرط آن که تعداد الکترون تغییری نکند،
(۱) حجم آن تغییری نمی‌کند.
(۲) خواص فیزیکی آن تغییری نمی‌کند.
(۳) جرم آن کاهش می‌یابد. ✓
(۴) جرم آن تغییری نمی‌کند.

- ۲۷ یا تغییر تعداد کدام یک از اجزای اتم، نوع اتم تغییر می‌کند؟
 (۱) الکترون (۲) پروتون (۳) نوترون (۴) الکترون و نوترون
- ۲۸ کدام عبارت نادرست است؟
 (۱) تعداد پروتون‌های یک یون با اتمش برابر است.
 (۲) تعداد الکترون‌های یک یون با اتمش برابر است.
 (۳) تعداد نوترون‌های یک یون با اتمش برابر است.
 (۴) عدد جرمی یک یون با عدد جرمی اتمش برابر است.
- ۲۹ تفاوت الکترون‌ها و نوترون‌ها در یون $^{35}_{17}\text{X}^{-}$ کدام است؟
 (۱) ۰ (۲) ۱۸ (۳) ۱۷ (۴) ۱۶
- ۳۰ اگر عدد جرمی عنصری $2Z+2$ و عدد اتمی آن Z باشد، تعداد الکترون و نوترون این عنصر به ترتیب کدام است؟
 (۱) $Z+2$ و Z (۲) $2Z$ و $Z+2$ (۳) $3Z+2$ و Z (۴) Z و $2Z$
- ۳۱ تعیین کننده‌ی خواص شیمیایی یک اتم است.
 (۱) الکترون‌ها (۲) عدد اتمی و شعاع اتم (۳) عدد اتمی و عدد جرمی (۴) تعداد نوترون و الکترون
- ۳۲ یون $^{31}_{13}\text{Al}^{3+}$ با کدام یون از نظر تعداد الکترون برابر نیست؟
 (۱) O^{2-} (۲) $^{24}_{12}\text{Mg}^{2+}$ (۳) $^{10}_{10}\text{Ne}^{+}$ (۴) $^{14}_{7}\text{N}^{3-}$
- ۳۳ دو اتم که عدد جرمی متفاوتی دارند، احتمالاً
 (۱) عدد اتمی آن‌ها با یکدیگر متفاوت است.
 (۲) تعداد نوترون‌های آن‌ها متفاوت است.
 (۳) تعداد الکترون‌هایشان متفاوت است.
 (۴) هر سه حالت ممکن است.
- ۳۴ اگر به اتمی یک الکترون اضافه شود،
 (۱) جرم آن تغییر می‌کند.
 (۲) عدد اتمی و تعداد نوترون‌ها تغییر می‌کند.
 (۳) عدد اتمی و تعداد نوترون‌ها تغییر می‌کند.
 (۴) ایزوتوپ جدیدی ایجاد می‌گردد.
- ۳۵ تئوری اتمی دالتون در توجیه کدام مورد نارسایی داشت؟
 (۱) میعان (۲) قانون بقای جرم (۳) پیدایش نیروهای الکتریکی (۴) انبساط
- ۳۶ طبق نظریه‌ی کدام دانشمند درون اتم فضای خالی وجود دارد؟
 (۱) تامسون (۲) رادرفورد (۳) دالتون (۴) دموکریت
- ۳۷ در یون کلر $^{35}_{17}\text{Cl}^{-}$ تعداد پروتون‌ها کدام است؟
 (۱) ۱۸ (۲) ۱۷ (۳) ۱۶ (۴) ۳۴
- ۳۸ فرمول ساکارز $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$ است. در سه مولکول ساکارز تعداد و انواع اتم‌ها به ترتیب کدام است.
 (۱) ۱۳۵ و ۹ (۲) ۱۳۵ و ۳ (۳) ۴۵ و ۳ (۴) ۴۵ و ۹
- ۳۹ اصطلاح هسته و نوترون را به ترتیب برای اولین بار کدام دانشمند به کار بردند؟
 (۱) رادرفورد - چادویک (۲) بور - چادویک (۳) رادرفورد - بور (۴) بور - رادرفورد
- ۳۰ نماد شیمیایی کدام عنصر دو حرفی نیست؟
 (۱) هلیوم (۲) آلومینیم (۳) کلسیم (۴) نیتروژن
- ۳۱ تعداد الکترون‌های یون $^{23}_{11}\text{Na}^{+}$ با کدام یون برابر است؟
 (۱) O^{2-} (۲) $^{35}_{17}\text{Cl}^{-}$ (۳) $^{39}_{19}\text{K}^{+}$ (۴) $^{40}_{20}\text{Ca}^{2+}$
- ۳۲ اگر Cd^{2+} دارای ۴۶ الکترون و ۶۴ نوترون باشد، عدد اتمی و جرمی آن به ترتیب کدامند؟
 (۱) ۴۲ و ۱۰۸ (۲) ۴۴ و ۱۱۰ (۳) ۴۶ و ۱۱۴ (۴) ۴۸ و ۱۱۲
- ۳۳ هسته اتم در حالت عادی:
 (۱) خنثی است (۲) بار مثبت دارد (۳) بار منفی دارد (۴) جرم کمی دارد
- ۳۴ کدام عبارت نادرست است؟
 (۱) ممکن است دو یون مختلف تعداد الکترون یکسان داشته باشند.
 (۲) ممکن است دو اتم مختلف تعداد پروتون یکسان داشته باشند.
 (۳) ممکن است دو اتم مختلف تعداد پروتون یکسان داشته باشند.
 (۴) ممکن است دو یون مختلف بار الکتریکی یکسان داشته باشند.

* سوالات چهار گزینه‌ای (مختار)

توجه: پاسخنامه انتهای کتاب

- ۳۵ کدام گفته درباره‌ی ذرات α درست است؟
 (۱) ذراتی با بار منفی هستند
 (۲) جریانی از الکترون‌های پر انرژی هستند
 (۳) ذراتی با بار مثبت هستند
 (۴) پرتوی از جنس نور می‌باشد
- ۳۶ کدام مطلب درست است؟
 (۱) پرتو α دارای بار الکتریکی منفی است.
 (۲) پرتو β دارای الکتریکی منفی است.
 (۳) پرتو β دارای بار الکتریکی مثبت است.
 (۴) پرتو گاما دارای بار الکتریکی مثبت است.
- ۳۷ کدام مقایسه در مورد قدرت نفوذ پرتوهای ارائه شده درست است؟
 (۱) $\alpha > \beta > \gamma$
 (۲) $\beta > \alpha > \gamma$
 (۳) $\alpha > \gamma > \beta$
 (۴) $\gamma > \alpha > \beta$
- ۳۸ از یک ورق کاغذی با ضخامت ۱ cm عبور می‌کند اما از یک ورق آلومینیومی عبور نمی‌کند.
 (۱) پرتو α
 (۲) پرتو β
 (۳) پرتو γ
 (۴) هر نوع پرتو رادیواکتیو
- ۳۹ خروج کدام پرتو از ماده پرتوزا، باعث کاهش شدید جرم آن می‌شود؟
 (۱) α
 (۲) β
 (۳) γ
 (۴) ایکس
- ۴۰ اگر به جای پرتو α از پرتو β استفاده می‌شد، کدام مورد اتفاق نمی‌افتد؟
 (۱) عبور پرتوها
 (۲) تغییر جهت پرتوهای عبوری
 (۳) بازتاب پرتوها
 (۴) جذب پرتوها
- ۴۱ در آزمایش رادفورد، عبور بدون انحراف قسمت عمده‌ی ذرات α از ورقه‌ی بسیار طلا نشان می‌دهد که ...
 (۱) با ذرات α در برخورد با الکترون‌ها خنثی می‌شود.
 (۲) بین اتم‌های طلا، فضای خالی نسبتاً زیادی وجود دارد.
 (۳) قسمت عمده‌ی حجم اتم را فضای خالی تشکیل می‌دهد.
 (۴) هسته اتم‌های طلا انحراف ذرات α جلوگیری می‌کند.
- ۴۲ طبق مدل اتمی رادفورد بار مثبت در اتم چگونه است؟
 (۱) بر روی مدارهای دایره‌ای قرار دارد.
 (۲) در تمام حجم اتم به‌طور کاملاً نامنظم توزیع شده است.
 (۳) در قسمت کوچکی در مرکز متمرکز است.
 (۴) در تمام حجم اتم به‌طور کاملاً منظم توزیع شده است.
- ۴۳ حداکثر الکترون موجود در لایه چهارم اتم‌ها چقدر است؟
 (۱) ۵۰
 (۲) ۱۸
 (۳) ۳۲
 (۴) ۸
- ۴۴ نظریه‌ی اتمی دالتون کدام مورد را توجیه نمی‌کند؟
 (۱) قانون پایستگی جرم
 (۲) پدیده‌ی ایزوتوپی
 (۳) تعریف ترکیب
 (۴) موارد ۱ و ۲
- ۴۵ دو اتم ایزوتوپ در کدام تفاوتی باهم ندارند؟
 (۱) تعداد الکترون‌ها
 (۲) تعداد نوترون‌ها
 (۳) جرم حجمی
 (۴) عدد جرمی
- ۴۶ ایزوتوپ‌های یک عنصر، از نظر عدد و تعداد باهم تفاوت دارند.
 (۱) جرمی - پروتون‌ها
 (۲) جرمی - نوترون‌ها
 (۳) اتمی - الکترون‌ها
 (۴) اتمی - نوترون‌ها
- ۴۷ دو اتم ایزوتوپ در کدام مورد یکسانند؟
 (۱) جرم اتمی
 (۲) عدد اتمی
 (۳) عدد جرمی
 (۴) تعداد نوترون‌ها
- ۴۸ اتم‌های ایزوتوپ عبارتند از:
 (۱) اتم‌هایی که تعداد پروتون‌های هسته‌ی آن‌ها برابر نباشد.
 (۲) اتم‌های یک عنصر که عدد جرمی متفاوتی دارند.
 (۳) اتم‌هایی که تعداد نوترون‌های آن‌ها برابر باشد.
 (۴) اتم‌های چند عنصر که عدد جرمی آن‌ها برابر باشد.
- ۴۹ جدول تناوبی شامل است.
 (۱) هشت گروه اصلی و هفت گروه دوره
 (۲) هفت گروه اصلی و هشت دوره
 (۳) هفت گروه اصلی و هفت دوره
 (۴) هشت گروه اصلی و هشت دوره
- ۵۰ لانتانیدها، جزو عنصرهای کدام دوره یا گروه جدول تناوبی‌اند؟
 (۱) گروه سوم
 (۲) دوره ششم
 (۳) گروه ششم
 (۴) دوره پنجم

۱. هیچ ترکیب شیمیایی پایداری از عنصرهای زیر شناخته نشده است. بجز
 (۱) هلیوم (۲) نئون (۳) آرگون (۴) زنون ✓
۲. متدلیف پیش‌بینی کرد که جاهای خالی جدول وی
 (۱) مربوط به اشتباه در محاسبه جرم اتمی عناصرها است.
 (۲) متعلق به عنصرهایی است که تا آن زمان کشف نشده بودند. ✓
 (۳) متعلق به عنصرهایی است که وجود خارجی ندارند.
 (۴) ناشی از فراوانی طبیعی ایزوتوپ‌های عناصرها است.
۳. عنصرهای کدام گروه جدول اسم اختصاصی ندارند؟
 (۱) گروه اول (۲) گروه چهارم ✓ (۳) گروه هفدهم (۴) گروه هجدهم
۴. در لایه‌ی آخر الکترونی فلزات قلیایی خاکی چند الکترون وجود دارد؟
 (۱) ۱ (۲) ۲ ✓ (۳) ۳ (۴) ۴
۵. عنصری به دوره سوم و گروه چهارم تعلق دارد. عدد اتمی آن چند است؟
 (۱) ۲۱ (۲) ۱۷ (۳) ۱۴ ✓ (۴) ۱۲
۶. همه عناصر زیر بجز عنصر در یک دوره از جدول تناوبی قرار دارند.
 (۱) $^{29}_{19}\text{K}$ (۲) $^{12}_{6}\text{C}$ (۳) $^{16}_{8}\text{O}$ ✓ (۴) $^{32}_{16}\text{S}$
۷. نیمه عمر ماده‌ی رادیواکتیوی ۲ سال می‌باشد. در طی ۱۰ سال چه کسری از ماده‌ی رادیواکتیو اولیه تلاشی می‌یابد؟
 (۱) $\frac{1}{32}$ (۲) $\frac{1}{16}$ ✓ (۳) $\frac{1}{8}$ (۴) $\frac{1}{4}$
۸. جرم یک ذره از کدام یک از پرتوهای رادیواکتیو بیشتر است؟
 (۱) آلفا (۲) بتا (۳) گاما (۴) تفاوتی ندارند.
۹. قدرت نفوذ کدام پرتو بیشتر است؟
 (۱) اشعه‌ی گاما (۲) ذرات بتا (۳) ذرات آلفا (۴) ذرات آلفا و بتا
۱۰. آرایش الکترونی $^{24}_{12}\text{Mg}^{2+}$ با آرایش الکترونی کدام یون تفاوت دارد؟
 (۱) $^{16}_{8}\text{O}^{2-}$ (۲) $^{9}_{4}\text{F}^{-}$ (۳) $^{13}_{13}\text{Al}^{3+}$ (۴) $^{20}_{20}\text{Ca}^{2+}$ ✓
۱۱. اگر عنصری در لایه سوم خود ۶ الکترون داشته باشد به کدام گروه تعلق دارد؟
 (۱) ۶ (۲) ۸ (۳) ۳ (۴) ۲
۱۲. عدد جرمی اتمی ۴۰ و تفاوت تعداد پروتون و نوترون‌های هسته‌ی آن ۲ است. آرایش الکترونی این اتم چیست؟
 (۱) ۲/۵ (۲) ۲/۸/۴ ✓ (۳) ۲/۸/۸/۳ (۴) ۲/۸/۸/۱ ✓
۱۳. اتم X دارای ۲۰ الکترون می‌باشد در لایه آخر این اتم چند الکترون وجود دارد؟
 (۱) ۸ (۲) ۲ (۳) ۱۰ (۴) ۱
۱۴. کدام عنصر یک نافلز است؟
 (۱) $^{12}_{12}\text{Mg}$ (۲) $^{17}_{17}\text{Cl}$ (۳) $^{20}_{20}\text{Ca}$ (۴) $^{31}_{15}\text{P}$
۱۵. کدام دسته از عنصرهای زیر، در یک تناوب جدول تناوبی قرار دارد؟
 (۱) $^{19}_{19}\text{K}$ ، $^{36}_{36}\text{Kr}$ ، $^{24}_{24}\text{Cr}$ (۲) $^{19}_{19}\text{K}$ ، $^{18}_{18}\text{Ar}$ ، $^{17}_{17}\text{Cl}$ (۳) $^{20}_{20}\text{Ca}$ ، $^{23}_{23}\text{V}$ ، $^{11}_{11}\text{Na}$ (۴) $^{19}_{19}\text{K}$ ، $^{18}_{18}\text{Ar}$ ، $^{20}_{20}\text{Ca}$
۱۶. خواص شیمیایی کدام دو عنصر مشابه است؟
 (۱) $^{12}_{12}\text{Mg}$ ، $^{38}_{38}\text{Sr}$ (۲) $^{12}_{12}\text{Mg}$ ، $^{19}_{19}\text{K}$ (۳) $^{12}_{12}\text{Mg}$ ، $^{13}_{13}\text{Al}$ (۴) $^{12}_{12}\text{Mg}$ ، $^{19}_{19}\text{K}$
۱۷. کدام عنصر در جدول تناوبی با اتم $^{24}_{12}\text{Mg}$ هم دوره است؟
 (۱) $^{9}_{9}\text{F}$ (۲) $^{18}_{18}\text{Ar}$ (۳) $^{16}_{16}\text{S}$ (۴) $^{20}_{20}\text{Ca}$
۱۸. کدامیک از عناصر زیر نشانگر گاز نجیب است؟
 (۱) $^{20}_{20}\text{Ca}$ (۲) $^{19}_{19}\text{K}$ (۳) $^{18}_{18}\text{Ar}$ (۴) $^{17}_{17}\text{Cl}$

* سؤالات چهار گزینه‌ای (فصل ۴)

توجه: پاسخنامه انتهای کتاب

- ۱ مغز در کدام فرآیند دخالتی ندارد؟
 (۱) احساس رضایت (۲) پردازش اطلاعات (۳) تنظیم دمای بدن (۴) انعکاس زردپی زیر زانو ✓
- ۲ پیام‌های عصبی شنوایی ابتدا به کدام بخش وارد می‌شوند؟
 (۱) بصل النخاع (۲) تالاموس (۳) قشر مخ (۴) مخچه ✓
- ۳ نورون‌ها براساس به انواع حسی، حرکتی و تقسیم‌بندی می‌شوند.
 (۱) ساختار - میلین‌دار (۲) عملکرد - رابط (۳) ساختار - رابط (۴) عملکرد - مختلط ✓
- ۴ در دستگاه عصبی یک انسان بالغ کدام یک وجود ندارد؟
 (۱) عصب حسی (۲) نورون حسی (۳) نورون حرکتی (۴) عصب رابط ✓
- ۵ جسم سلولی نورون‌هایی که حرکات غیرارادی تنفس را برعهده دارند، در کدام بخش قرار دارد؟
 (۱) بصل النخاع (۲) مخ (۳) مخچه (۴) نخاع ✓
- ۶ سوزنی در بخشی از مغز قورباغه وارد شده و قورباغه دچار خفگی شده است در این صورت سوزن چه بخشی از مغز قورباغه را تخریب کرده است؟
 (۱) بخشی از هیپوفیز (۲) مخچه (۳) بصل النخاع (۴) ناحیه پس سری مخ ✓
- ۷ کدام بخش را می‌توان مرکز کند کننده‌ی ضربان قلب نامید؟
 (۱) مخچه (۲) قشر مخ (۳) بصل النخاع (۴) نخاع ✓
- ۸ بروز سکنه‌ی مغزی در ناحیه‌ی گیجگاهی، ممکن است بیشتر سبب کدام یک از عوارض زیر شود؟
 (۱) نابینایی (۲) ناشنوایی (۳) فلج حرکتی بازو (۴) بی‌حسی پا ✓
- ۹ مرکز صدور فرمان ارادی به ماهیچه‌های دو سر بازو در چه بخشی از دستگاه عصبی قرار دارد؟
 (۱) مخچه (۲) مخ (۳) نخاع (۴) ساقه‌ی مغز ✓
- ۱۰ تحریک الکتریکی ناحیه‌ای در بصل النخاع، احتمالاً کدام پدیده را سبب می‌شود؟
 (۱) احساس درد در گوش (۲) خارش کف دست (۳) افزایش ضربان قلب (۴) سوزش چشم ✓
- ۱۱ کدام مورد نادرست است؟
 (۱) در هر عصب جهت هدایت پیام یک‌طرفه است. (۲) آکسون نورون حرکتی با ماهیچه یا غده‌ی ترشحی سنابس دارد. ✓
 (۳) جسم سلولی اعصاب حرکتی در مراکز عصبی قرار دارند. (۴) آکسون نورون‌های حرکتی بلندتر از دندریت آن‌ها است.
- ۱۲ در محل سنابس، با ترشح محرک‌های شیمایی نورون بعدی تحریک شده و پیام عصبی به آن منتقل می‌گردد. این محرک‌های شیمیایی از کدام ترشح بخش ترشح می‌شوند؟
 (۱) پایانه‌ی آکسون نورون پیش سنابس (۲) دندریت نورون پیش سنابس ✓
 (۳) پایانه‌ی آکسون نورون پس سنابس و فضای سنابس (۴) جسم سلولی نورون پیش سنابس
- ۱۳ کدام بخش از دستگاه عصبی مرکزی در پردازش اطلاعات حسی نقش دارد؟
 (۱) هیپوتالاموس (۲) تالاموس (۳) بصل النخاع (۴) نخاع ✓
- ۱۴ در سطح شکمی مغز کامل گوسفند کدام جزء دیده نمی‌شود؟
 (۱) بصل النخاع (۲) کرینه (۳) اعصاب بویایی (۴) پل مغزی ✓
- ۱۵ نورون‌ها براساس کدام ویژگی به سه گروه حسی، حرکتی و رابط تقسیم می‌شوند؟
 (۱) اندازه (۲) شکل (۳) عمل (۴) ساختار ✓
- ۱۶ آکسون و دندریت یک نورون را چگونه می‌توان از هم تشخیص داد؟
 (۱) از حسی یا حرکتی بودن آن‌ها (۲) از روی طول آن‌ها (۳) از روی جهت پیام عصبی (۴) از روی شکل آن‌ها ✓
- ۱۷ پایانه‌ی آکسون نورون می‌تواند با سنابس برقرار کند.
 (۱) حسی - سلول غیر عصبی (۲) رابط - نورون حسی (۳) حرکتی - سلول غیر عصبی (۴) حرکتی - نورون حسی ✓
- ۱۸ بخشی از نورون‌ها هستند که پیام عصبی را از دور می‌کنند.
 (۱) دندریت - جسم سلولی (۲) دندریت - آکسون (۳) آکسون - جسم سلولی (۴) جسم سلولی - آکسون ✓

- کدام مطلب زیر نادرست است؟
 ۱) اعصاب محیطی شامل اعصاب مغزی و نخاعی هستند.
 ۲) اعصاب دست از بین مهره‌های ناحیه گردن خارج می‌شوند.
 ۳) هر طی عمل جراحی قلب یک موش، ارتباط عصبی قطع شده است. کدام گزینه در مورد ضربان قلب این موش درست است؟
 ۱) ضربان قلب موش متوقف شده و موش می‌میرد.
 ۲) هر شرایطی ضربان قلب تغییری نمی‌کند.
 ۳) گیرنده‌های حسی در حس‌هایی همچون بو، درد، مزه و ... کدام بخش سلول‌های عصبی می‌باشند؟
 ۱) جسم سلولی
 ۲) آکسون
 ۳) دندریت
 ۴) هر سه می‌تواند باشد.
- کدام مورد نادرست است؟
 ۱) عصب حسی گوش دارای تعداد زیادی دندریت است.
 ۲) نورون حسی ریشه پشته نخاع دندریت بلند دارد.
 ۳) کدام مورد از ویژگی‌های نورون‌ها محسوب نمی‌گردد؟
 ۱) تقسیم‌پذیری سلولی
 ۲) منشعب بودن
 ۳) اگر ریشه پشته سمت راست عصب نخاعی بال کیبوتری آسیب ببیند کدام مورد زیر روی می‌دهد؟
 ۱) کیبوتر قادر به حرکت بال چپ خود نخواهد بود.
 ۲) بیش‌تر حس‌های مربوط به بال راست کیبوتر مختل می‌شود.
 ۳) حرکات بال راست کیبوتر مختل خواهد شد.
 ۴) بیش‌تر حس‌های مربوط به بال چپ کیبوتر مختل خواهد شد.
- کدام ویژگی در تمام سلول‌های بافت عصبی دیده می‌شود؟
 ۱) توانایی انتقال پیام
 ۲) وجود هسته در سلول
 ۳) کدام یک از پیام‌های زیر از نخاع عبور نمی‌کند؟
 ۱) دستور تغییر ضربان قلب هنگام ورزش کردن
 ۲) پیام‌های حرکتی دست راست هنگام نوشتن
 ۳) عز مورد اعصاب سمپاتیک و پراسمپاتیک کدام مورد درست است؟
 ۱) خود کارند.
 ۲) جزء اعصاب محیطی هستند.
 ۳) حرکتی‌اند.
 ۴) هر سه مورد درست است.
- جهت جریان عصبی در کدام یک دو طرفه است؟
 ۱) اعصاب حسی
 ۲) اعصاب حرکتی
 ۳) فرمان انقباض به کدامیک از ماهیچه‌های زیر توسط اعصاب سمپاتیک فرستاده می‌شود؟
 ۱) عقب کشیدن دست در برخورد با جسم داغ
 ۲) ران
 ۳) راست کننده‌ی موی سر
 ۴) جابجا کننده‌ی کروی چشم
- مرکز کنترل حس گرسنگی و سیری کدام بخش می‌باشد؟
 ۱) هیپوتالاموس
 ۲) تالاموس
 ۳) مخچه
 ۴) قشر مخ
- دریافت محرک حسی و هدایت پیام عصبی به نورن‌های دستگاه عصبی مرکزی به ترتیب توسط کدام صورت می‌گیرد؟
 ۱) دندریت نورون حسی - آکسون نورون حسی
 ۲) دندریت نورون حسی - دندریت نورون حسی
 ۳) آکسون نورون حسی - آکسون نورون حسی
 ۴) آکسون نورون حسی - دندریت نورون حسی
- دندریت کوتاه، آکسون کوتاه یا بلند ویژگی ساختاری کدام نورون است؟
 ۱) نورون حسی
 ۲) نورون حرکتی
 ۳) نوروگلیا
 ۴) نورون رابط
- انتقال پیام عصبی در کدام بخش صورت می‌گیرد؟
 ۱) در محل سیناپس
 ۲) در طول نورون
 ۳) در پایانه‌ی آکسونی
 ۴) در جسم سلولی
- ماهیت پیام عصبی در طول نورون و محل سیناپس به ترتیب کدام است؟
 ۱) شیمیایی - الکتریکی
 ۲) الکتریکی - الکتریکی
 ۳) الکتریکی - شیمیایی
 ۴) شیمیایی - شیمیایی
- دستگاه عصبی خودمختار در کنترل کدام ماهیچه نقش ندارد؟
 ۱) دیواره‌ی شکم
 ۲) دیواره‌ی سیاهرگ ششی
 ۳) دیواره‌ی کیسه‌ی صفرا
 ۴) عضله‌ی راست کننده‌ی مو

- ۱۰ کدام مفصل کیسه‌ی مفصلی وجود دارد؟
 ۱) پستانی به گیجگاهی ۲) دنده‌ها با جناغ ۳) مهره‌های کمر ۴) آرنج ✓
- ۱۱ کدام یک از موارد زیر را نمی‌توان در بررسی یک تار ماهیچه‌ای از ماهیچه‌های جلوی بازو مشاهده نمود؟
 ۱) خط‌های تیره و روشن ۲) قدرت انقباضی ۳) سرعت عمل بالا ۴) سلول‌های دوکی شکل ✓
- ۱۲ کدام یک از ماهیچه‌های زیر دیرتر از بقیه خسته می‌شوند؟
 ۱) پست ساق پا ۲) ماهیچه‌ی سینه‌ای ۳) ماهیچه‌ی عنیه ✓ ۴) چهار سر زانو
- ۱۳ کدام عبارت در مورد حواس نادرست است؟
 ۱) پیام حسی شامل تبدیل اثر یک محرک فیزیکی یا شیمیایی به جریان عصبی است.
 ۲) به طور کلی، محرک‌ها باعث تغییر در الکتریسیته سلول‌های گیرنده‌های حسی می‌شود.
 ۳) گیرنده‌های عصبی بعد از مدتی نسبت به محرک بی تفاوت می‌شود.
 ۴) پیام‌های عصبی تولید شده در گیرنده‌های چشم در ساقه‌ی مغز درک می‌شوند.
- ۱۴ کدام یک از ساختارهای زیر بخشی از لایه‌ی تغذیه کننده‌ی چشم است؟
 ۱) عنیه ✓ ۲) شبکیه چشم ۳) صلیبه چشم ۴) قرنیه
- ۱۵ نور بازتاب شده از اجسام در کدام لایه‌ی چشم تبدیل به پیام عصبی می‌شود؟
 ۱) عنیه ✓ ۲) شبکیه ۳) مشیمیه ✓ ۴) صلیبه
- ۱۶ نوعی بیماری چشم به نام آستیگماتیسم وجود دارد که در آن قرنیه و عدسی چشم کاملاً صاف و کروی نیستند. در این صورت فرد مبتلا به کدام اختلال می‌شود؟
 ۱) کدروی عدسی چشم ۲) مشکل در دیدن اشیاء رنگی ۳) عدم تشکیل تصویر بر روی شبکیه ✓ ۴) واضح ندیدن اشیاء
- ۱۷ ماهیچه‌هایی که تغییر قطر عدسی چشم را برعهده دارند، به کدام بخش متصل اند؟
 ۱) شبکیه ✓ ۲) صلیبه ۳) قرنیه ۴) مشیمیه ✓
- ۱۸ پیام‌های ایجاد شده در کدام قسمت، به بخش پس‌سری مخ منتقل می‌شود؟
 ۱) گیرنده‌های تعادلی گوش ۲) گیرنده‌های لمس ۳) سلول‌های استوانه‌ای شبکیه ✓ ۴) بخش حلزونی گوش
- ۱۹ در کدام بخش ماهیچه‌ای صاف وجود دارد؟
 ۱) قرنیه ✓ ۲) صلیبه ۳) شبکیه ۴) عنیه ✓
- ۲۰ در نوعی بیماری به نام آب مروارید (کاتاراکت) عدسی چشم کدر می‌شود. در این صورت
 ۱) سلول‌های شبکیه توانایی خود را در تولید پیام عصبی از دست خواهند داد.
 ۲) عدسی توانایی تغییر قطر خود را از دست خواهد داد.
 ۳) تصویری تار در چشم تشکیل می‌شود.
 ۴) فرد برای همیشه نابینا می‌شود و قابل درمان نیست.
- ۲۱ امواج صدا برای رسیدن به سلول‌های گیرنده‌ی گوش به ترتیب کدام مسیر را طی می‌کنند؟
 ۱) حلزون گوش، سندان، رکابی، پرده گوش ✓ ۲) پرده گوش، استخوان‌های گوش میانی، حلزون، سلول‌های گیرنده
 ۳) مجرای گوش، پرده گوش، سلول‌های گیرنده، حلزون گوش ۴) مجرای گوش، حلزون گوش، استخوان‌های گوش میانی، سلول‌های گیرنده
- ۲۲ تغییرات سریع در ارتفاع می‌تواند پرده گوش را منحرف کند. از علائمی که ممکن است رخ دهد عبارت است از:
 ۱) سرگیجه ۲) خفگی صدا ۳) زنگ در گوش ۴) هر سه مورد ✓
- ۲۳ آسیب‌رین حل شده در آب گیرنده‌های چشایی در کدام ناحیه از زبان را تحریک خواهد کرد؟
 ۱) نوک زبان ۲) عقب زبان ✓ ۳) کناره‌های نوک زبان ۴) تمام بخش‌های زبان
- ۲۴ گیرنده‌های موجود در جوانه‌های چشایی زبان گیرنده‌های موجود در سقف بینی
 ۱) همانند - به محرک‌های شیمیایی پاسخ می‌دهند. ۲) برخلاف - از تنوع بیش‌تری برخوردار هستند.
 ۳) همانند - در هنگام سرماخوردگی به محرک‌ها پاسخ نمی‌دهند. ۴) برخلاف - با محرک‌هایی که بطور مداوم آنها را تحریک کند سازگار نمی‌شوند.

* سوالات چهار گزینه‌ای (مفصل ۵)

توجه: پاسخ نامه انتهای کتاب

۱۶ رباط و مایع مفصلی در بین کدام دو استخوان وجود ندارد؟

- (۱) ران و لگن (۲) ران و نازک‌نی

(۳) باز و کتف

(۴) ران و درشت‌نی

۱۷ کدام بخش سلول‌های دوکی شکل ندارد؟

- (۱) میزنا (۲) دیافراگم

(۳) روده

(۴) مری

۱۸ محلی که عصب بینایی از شبکیه‌ی چشم خارج می‌شود.....

- (۱) فاقد سلول استوانه‌ای است. (۲) در دقت و تیزبینی اهمیت دارد.

(۳) حاوی گیرنده‌های نوری است.

(۴) همان لکه‌ی زرد است.

۱۹ کدام عبارت صحیح است؟

- (۱) تغذیه‌ی مشیمیه به وسیله‌ی صلیبه صورت می‌گیرند.

(۳) عدسی چشم در هنگام دیدن اجسام دور، نازک‌تر و کشیده‌تر می‌شود.

(۲) عنبیه به واسطه‌ی ماهیچه‌های خود قطر عدسی را تغییر می‌دهد.

(۴) قرنیه مواد دفعی خود را به مویرگ‌های مجاور سلول‌های خود منتقل می‌کند.

۲۰ درک صدا برعهده‌ی کدام بخش است؟

- (۱) مجاری نیم‌دایره‌ی گوش (۲) بخش حلزونی گوش

(۳) بخش قشری مخ

(۴) تالاموس

۲۱ پیام‌های کدام بخش ارتباط بیشتری با عملکرد مخچه دارد؟

- (۱) سه مجرای نیم‌دایره (۲) بخش حلزونی

(۳) پوست درونی

(۴) مخاط بالایی بینی

۲۲ گیرنده‌های کدام یک از حواس ما تنها گیرنده‌های شیمیایی هستند؟

- (۱) لامسه (۲) شنوایی

(۳) بویایی

(۴) بینایی

۲۳ نوع محرک کدام گیرنده با بقیه تفاوت بیش‌تری دارد؟

- (۱) گیرنده‌ی گرمایی پوست (۲) گیرنده‌های بویایی

(۳) گیرنده‌های مخروطی چشم

(۴) گیرنده‌های گوش

۲۴ کدام جمله درباره‌ی گیرنده‌های حسی پوست غلط است؟

- (۱) گیرنده‌های فشار در اعماق پوست هستند.

(۳) گیرنده‌های درد در سطح پوست یافت می‌شوند.

(۲) گیرنده‌های سرما و گرما همواره دارای پوشش هستند.

(۴) گیرنده‌های لمس همواره فاقد پوشش می‌باشند.

۲۵ احساس درد، مربوط به کدام بخش از دستگاه عصبی است؟

- (۱) نخاع (۲) گیرنده‌های درد

(۳) قشر خاکستری مخ

(۴) پوست

۲۶ گیرنده عصبی حس سرما در نوک..... و حس لمس در..... قرار دارد.

- (۱) دندریت - دندریت (۲) آکسون - آکسون

(۳) دندریت - آکسون

(۴) آکسون - دندریت

۲۷ اسکلت در کدام یک از جانوران زیر از نوع کیتینی است؟

- (۱) هیدر (۲) کرم خاکی

(۳) موریانه

(۴) عروس دریایی

۲۸ کدام مورد نادرست است؟

- (۱) ترمیم غضروف‌ها به کندی صورت می‌گیرد.

(۳) رشد قطری استخوان‌ها پس از بلوغ متوقف می‌شود.

(۲) بیشتر استخوان‌ها در ابتدا غضروفی هستند.

(۴) استخوانی شدن استخوان‌ها تدریجی است.

۲۹ کدام یک از موارد زیر هم از داخل و هم از خارج مفصل، دو استخوان را در محل مفصل کنار هم نگه می‌دارند؟

- (۱) رباط‌ها (۲) زردپی‌ها

(۳) ماهیچه‌ها

(۴) غضروف‌ها

۳۰ مفصل بین ران و نیم‌لگن از کدام دسته مفصل‌ها محسوب می‌گردد؟

- (۱) محوری (۲) گوی و کاسه‌ای

(۳) زینی

(۴) غضروف‌ها

۳۱ در کدام نوع مفصل کیسه مایع مفصلی وجود ندارد؟

- (۱) پیشانی به گیجگاهی (۲) زانو

(۳) آرنج

(۴) هر سه مورد

۳۲ کدام بخش زیر از دو استخوان دراز هم تشکیل شده است؟

- (۱) ران (۲) بازو

(۳) ساعد

(۴) جناغ

۳۳ سلول‌های ماهیچه‌ای کدام بخش ساختار دوکی شکل دارد؟

- (۱) شکم (۲) راست روده

(۳) دیافراگم

(۴) ران

- ۳۴ کدام استخوان نقشی در حفاظت از اعضای حیاتی در برابر آسیب‌های مکانیکی ندارد؟
 (۱) جناغ (۲) مهره (۳) ✓ ترقوه (۴) دنده
- ۳۵ کدام یک از بافت‌های زیر فاقد مویرگ‌های خونی است؟
 (۱) بافت استخوان متراکم (۲) ✓ بافت غضروفی (۳) بافت استخوانی اسفنجی (۴) زردپی
- ۳۶ در طی ترمیم استخوان پس از شکستگی تمام فرآیندهای زیر روی می‌دهد بجز:
 (۱) ایجاد لخته خون در محل شکستگی (۲) شکل‌گیری توده‌ی استخوان اولیه در اطراف شکستگی (۳) مهاجرت سلولهای استخوان‌ساز به محل شکستگی (۴) ✓ جایگزین شدن بافت غضروفی محکم به جای استخوان برای همیشه
- ۳۷ بطور کلی ناراحتی مفصل را چه می‌نامند؟
 (۱) رماتیسم (۲) ✓ آرتريت (۳) در رفتگی (۴) ضرب دیدگی
- ۳۸ گستردگی کدام نوع گیرنده‌ی حسی بیشتر است؟
 (۱) گیرنده‌های شیمیایی (۲) گیرنده‌های نوری (۳) گیرنده‌های درد (۴) ✓ گیرنده‌های تغییر دما
- ۳۹ کدام مورد از وظایف لاله‌ی گوش است؟
 (۱) حفاظت از گوش (۲) ✓ کمک به تشخیص جهت صدا (۳) تقویت صدای وارد شده به گوش (۴) جلوگیری از خروج صدا از گوش
- ۴۰ کدام گزینه صحیح است؟
 (۱) گوش درونی به حلق راه دارد. (۲) گوش میانی به تقویت صدا کمک می‌کند. (۳) دهان‌ی شیپور استاش معمولاً باز است. (۴) تنها پرده‌ی موجود در گوش در انتهای مجرای شنوایی قرار دارد.
- ۴۱ لایبرنت استخوانی مربوط به ساختار کدام بخش گوش است؟
 (۱) گوش درونی (۲) گوش میانی (۳) مجرای شنوایی (۴) شیپور استاش
- ۴۲ انتهای دندريت نورون‌های حسی مربوط به کدام یک از حس‌های زیر، فاقد پوشش خارجی بافت پیوندی می‌باشد؟
 (۱) فشار (۲) ✓ درد (۳) گرما (۴) لمس
- ۴۳ فعالیت کدام یک از سلول‌های زیر منجر به افزایش کلسیم خون خواهد شد؟
 (۱) فیبروبلاست‌ها (۲) استئوبلاست‌ها (۳) ✓ استئوکلاست‌ها (۴) غضروف‌ساز
- ۴۴ ماهیچه‌های جداره مثانه از کدام نوع هستند؟
 (۱) مخطط (۲) صاف (۳) اسکلتي (۴) ارادی
- ۴۵ کدام مورد از وظایف پوست محسوب نمی‌گردد؟
 (۱) کمک به تنظیم دما (۲) دفع مواد زائد (۳) جذب مواد مورد نیاز بدن (۴) دفاع در برابر عوامل میکروبی
- ۴۶ در افراد مسن کدام مورد کاهش نمی‌یابد؟
 (۱) ساخت رشته‌های پروتئینی (۲) استخوان سازی (۳) طول استخوان‌ها (۴) چگالی استخوان‌ها
- ۴۷ ماهیچه‌های اسکلتي عموماً به صورت جفت هستند، بنابراین:
 (۱) اگر یکی آسیب دید دیگری کار آن را به عهده می‌گیرد. (۲) نیرو را دو برابر می‌کنند. (۳) ✓ یکی منقبض می‌شود و دیگری استراحت می‌کند. (۴) یکی می‌کشد و دیگری فشار می‌آورد.
- ۴۸ کدام استخوان، استخوان پهن محسوب می‌گردد؟
 (۱) بند انگشتان (۲) مچ دست (۳) ✓ دنده (۴) کشکک زانو
- ۴۹ کدام مفصل تحرک کمی داشته و تنها در جهت خاصی حرکت دارد؟
 (۱) جمجمه (۲) ✓ مفصل مهره‌ها در ستون مهره (۳) بند انگشتان (۴) مچ پا

* سوالات چهار گزینه‌ای (فصل ۵)

توجه: پاسخ‌نامه انتهای کتاب

۵۰ نمودار مقابل انقباض و انبساط دو نوع ماهیچه را طی زمان نشان می‌دهد. کدام مورد زیر مناسب‌ترین توضیح برای آن است؟



(۱) مورد «الف» مربوط به ماهیچه روده و مورد «ب» مربوط به ماهیچه بازو است.

(۲) سرعت مصرف انرژی در ماهیچه «ب» بیشتر از ماهیچه «الف» است.

(۳) ماهیچه «الف» مدت بیشتری انقباض خود را حفظ می‌کند.

(۴) سرعت عمل ماهیچه «الف» بیشتر از ماهیچه «ب» است.

۵۱ رباط و زردپی به ترتیب از چه نوع بافتی هستند؟

(۱) ماهیچه‌ای - پیوندی

(۲) پیوندی - ماهیچه‌ای

۵۲ کدام گفته در مورد ماهیچه‌های ارادی نادرست است؟

(۱) رنگ قرمز دارند.

(۲) مخطط هستند.

۵۳ رباط صلیبی در کدام بخش از بدن قرار دارد؟

(۱) مچ پا

(۲) مچ دست

(۳) پیوندی - پیوندی

(۴) ماهیچه‌ای - ماهیچه‌ای

(۳) کلاً انقباض آرام دارند.

(۴) بیشتر متصل به استخوان‌ها هستند

(۳) زانو

(۴) آرنج

* سوالات چهار گزینه‌ای (فصل ۶)

توجه: پاسخنامه انتهای کتاب

- ۱ در ارتباط با عملکرد هورمون‌ها کدام مورد نادرست است؟
افزایش هورمون سبب افزایش می‌شود.
(۱) فوق کلیه، فشار خون (۲) جنسی، رشد استخوان‌ها (۳) رشد، افزایش وزن بدن (۴) تیروئید، قند خون ✓
- ۲ کدامیک از علائم پرکاری غده تیروئید نیست؟
(۱) کاهش وزن بدن (۲) افزایش تعرق بدن (۳) کاهش دما بدن (۴) افزایش مصرف اکسیژن ✓
- ۳ با افزایش فعالیت غده‌ی پاراتیروئید، کلسیم
(۱) در خون افزایش می‌یابد. ✓ (۲) در استخوان افزایش می‌یابد.
(۳) از روده کم‌تر جذب می‌شود. (۴) در کلیه بیشتر دفع می‌شود.
- ۴ کدام یک، از ترشحات غده‌ای برون‌ریز محسوب می‌شود؟
(۱) آمیلاز ✓ (۲) کورتیزول (۳) پاراتورمون (۴) آدرنالین
- ۵ هورمون ترشح شده از کدام غده در صورت زیاد ترشح شدن می‌تواند موجب بروز پوکی استخوان شود؟
(۱) پاراتیروئید ✓ (۲) آدرنال (۳) تیموس (۴) تیروئید
- ۶ کدام مورد از علائم دیابت محسوب نمی‌گردد؟
(۱) کاهش ادرار ✓ (۲) وجود قند در ادرار (۳) لاغری (۴) افزایش گلوکز خون
- ۷ کمبود کدام عنصر در کودکان سبب عقب افتادگی جسمی و ذهنی کودکان می‌شود؟
(۱) سدیم (۲) پتاسیم (۳) ید ✓ (۴) کلسیم
- ۸ کدام مورد نادرست است؟ در کودکان هورمون هیپوفیز هورمون تیروئید
(۱) همانند - در رشد بدن نقش دارد. (۲) برخلاف - در تنظیم عمل فوق کلیه نقش دارد.
(۳) همانند - نقشی در ترشح بزاق ندارد. (۴) برخلاف - در افزایش قند خون نقش دارد. ✓
- ۹ رابط دستگاه عصبی و هورمونی محسوب می‌شود.
(۱) هیپوتالاموس ✓ (۲) هیپوفیز (۳) غده آدرنال (۴) تیروئید
- ۱۰ کدام مورد از صفات ثانویه‌ی جنسی در جانوران محسوب نمی‌شود؟
(۱) یال شیر (۲) شاخ گوزن (۳) دم رنگی طاووس (۴) دم گربه ✓
- ۱۱ زمانی که در بیمارستان بستری هستیم، کدام هورمون کمک بیشتری به بهبود ما می‌کند؟
(۱) کورتیزول ✓ (۲) تیروکسین (۳) آدرنالین (۴) انسولین
- ۱۲ هورمون ترشح شده از کدام غده نقش موثری بر افزایش تقسیمات میتوزی در صفحات رشد استخوان‌های دراز دارد؟
(۱) تیموس ✓ (۲) هیپوفیز (۳) لوزالمعده (۴) فوق کلیه
- ۱۳ کدام یک، از اثرات هورمون تستوسترون محسوب نمی‌گردد؟
(۱) رویش مو در بدن (۲) عضلانی شدن ✓ (۳) رشد لگن (۴) بم شدن صدا
- ۱۴ در انسان تحریک طولانی مدت غده فوق کلیه به دلیل قرار گرفتن در معرض استرس،
(۱) رنگ چهره تغییر می‌کند و فشار خون کاهش می‌یابد. (۲) سدیم خون به دلیل دفع از کلیه کاهش می‌یابد.
(۳) به منظور تأمین اکسیژن بیش‌تر برای سلول‌ها، ضربان قلب افزایش می‌یابد. (۴) برای تأمین انرژی بدن قند خون کاهش می‌یابد. ✓
- ۱۵ کدام یک از غده‌های زیر تحت کنترل مستقیم هیپوفیز نیست؟
(۱) لوزالمعده ✓ (۲) تیروئید (۳) فوق کلیه (۴) غده جنسی
- ۱۶ کدامیک از صفات جنسی زیر مربوط به عملکرد هورمون‌ها در دوران بلوغ جاندار نیست؟
(۱) بم شدن صدا (۲) رنگ موی شیر ✓ (۳) دم قرقاول (۴) پیچش شاخ قوچ
- ۱۷ مهم‌ترین شباهت سیستم هورمونی و عصبی کدام است؟
(۱) سرعت عمل (۲) پیام‌رسانی ✓ (۳) دقت عمل (۴) دوام پیام

کدام مورد از وظایف هورمون‌ها محسوب نمی‌شود؟

- (۱) حفظ حالت پایدار بدن
(۲) ایجاد هماهنگی بین فرایندهای تولید و ذخیره‌ی انرژی
(۳) تنظیم فرایندهای مختلف بدن
(۴) دریافت و ارسال پیام‌های محیطی به مراکز عصبی
- کدام نمودار رابطه‌ی غلظت گلوکز خون و میزان ترشح هورمون رشد را به درستی نشان می‌دهد؟



کدامیک از عوامل زیر می‌تواند ترشح تیروکسین از غده تیروئید را افزایش دهد؟

- (۱) تب
(۲) کمبود گلوکز
(۳) سرما
(۴) استراحت

حذف کدام بخش از بدن انسان اثر چندانی بر ترشحات هورمونی آن ندارد؟

- (۱) هیپوفیز میانی
(۲) هیپوفیز پیشین
(۳) بخش قشری آدرنال
(۴) پاراتیروئید

ترشحات کدام غده نقشی در ادامه‌ی حیات جاندار ندارد؟

- (۱) بیضه
(۲) فوق کلیه
(۳) پانکراس
(۴) هیپوفیز پسین

کدام یک از علائم بیماری پرکاری تیروئید ممکن است در فرد مبتلا به این عارضه مشاهده نشود؟

- (۱) لرزش عضلانی
(۲) افزایش تعرق
(۳) بی‌خوابی و خستگی شدید
(۴) کاهش وزن

افزایش غلظت پاراتورمون در خون افزایش کدام یک از موارد زیر را به دنبال نخواهد داشت؟

- (۱) غلظت کلسیم خون
(۲) بازجذب کلسیم از کلیه
(۳) جذب کلسیم از روده
(۴) فعالیت غده‌ی پاراتیروئید

نمودار مقابل اثر هورمون X بر سلول‌های کبد را نشان می‌دهد. این هورمون کدام است؟



(۱) گلوکاگون

(۲) انسولین

(۳) آدرنالین

(۴) تیروکسین

کدام هورمون از دسته هورمون‌های موثر بر غلظت قند خون محسوب نمی‌گردد؟

- (۱) آدرنالین
(۲) کورتیزول
(۳) آنتی‌دیورتیک
(۴) گلوکاگون

کدام عامل سبب بروز دیابت نوع (II) می‌شود؟

- (۱) کاهش ترشح انسولین
(۲) کاهش گیرنده‌های انسولین
(۳) افزایش ترشح انسولین
(۴) افزایش گیرنده‌های انسولین

ای‌تی‌فرین همان است.

- (۱) کورتیزول
(۲) هورمون ضد ادراری
(۳) نورآدرنالین
(۴) آدرنالین

می‌خواهیم هورمونی را وارد خون کنیم که خیلی سریع به قلب برسد و ضربان قلب را افزایش دهد این هورمون چه می‌تواند باشد و از کدام قسمت باید وارد بدن شود؟

- (۱) آدرنالین - از سرخرگ دست
(۲) آدرنالین - از سیاهرگ دست
(۳) تیروکسین - از سیاهرگ دست
(۴) تیروکسین - از سرخرگ دست

کدام یک از هورمون‌های زیر از غدد داخل حفره‌ی شکم ترشح نمی‌شود؟

- (۱) گلوکاگون
(۲) استروژن
(۳) تیروکسین
(۴) ای‌تی‌فرین

در انسان کدام عمل اساساً به هیپوتالاموس وابسته نیست؟

- (۱) بازجذب آب در کلیه
(۲) تجزیه‌ی املاح کلسیم در استخوان
(۳) ترشح تیروکسین
(۴) ترشح کورتیزول

کدامیک از علائم دیابت وابسته به انسولین نیست؟

- (۱) لاغری
(۲) کاهش ادرار
(۳) مشاهده قند در ادرار
(۴) افزایش قند خون

* سوالات چهار گزینه‌ای (فصل ۷)

توجه: پاسخنامه انتهای کتاب

- ۱ کدام عبارت زیر نحوه‌ی عملکرد ژن‌ها را بهتر نشان می‌دهد؟
 (۱) ژن‌ها - دستور ساخت آنزیم‌ها (۲) ژن‌ها - دستور ساخت پروتئین‌ها (۳) ژن‌ها - دستور انجام واکنش‌ها (۴) ژن‌ها - دستور پدید آمدن صفات
- ۲ تقسیمات میتوزی در کدام بخش بیشتر از دیگر گزینه‌ها است؟
 (۱) کبد (۲) ماهیچه‌ی قلب (۳) نورون (۴) پوست
- ۳ کدام یک از رویدادهای زیر در میتوز صورت نمی‌گیرد؟
 (۱) ضخیم شدن کروموزوم‌ها (۲) دوباره ظاهر شدن پوشش هسته (۳) دو برابر شدن DNA (۴) حرکت کروموزوم‌ها به دو قطب سلول
- ۴ در تقسیم میتوزی کدام اتفاق زودتر رخ می‌دهد؟
 (۱) ظاهر شدن غشای هسته (۲) ضخیم شدن کروموزوم‌ها (۳) حرکت کروموزوم‌ها (۴) ناپدید شدن غشای هسته
- ۵ «عامل بروز صفات وراثتی» تعریفی است برای
 (۱) کروموزوم (۲) DNA (۳) ژن (۴) هسته
- ۶ در ارتباط با DNA کدام عبارت نادرست است؟
 (۱) عوامل صفات ارثی در DNA قرار دارند. (۲) DNA مولکولی بسیار تغییرپذیر است و به راحتی جهش می‌یابد. (۳) تغییر در ساختمان DNA سبب بروز صفت جدید می‌شود. (۴) در بیشتر جانداران DNA داخل هسته سلول قرار دارد.
- ۷ اگر DNA را به یک نردبان تشبیه کنیم در این صورت پله‌های این مولکول را کدام مورد تشکیل می‌دهد؟
 (۱) قند - فسفات (۲) بازهای آلی (۳) باز آلی - قند (۴) فسفات - باز آلی
- ۸ کدام یک صفتی ارثی محسوب نمی‌گردد؟
 (۱) گروه خونی (۲) رنگ چشم (۳) وزن (۴) رنگ مو
- ۹ کدام یک از صفات زیر تحت تأثیر محیط قرار نمی‌گیرد؟
 (۱) اثر انگشت (۲) هوش (۳) رنگ پوست (۴) احتمال ابتلا به سرطان
- ۱۰ نوکلئوتیدهای موجود در یک زنجیره‌ی DNA از چه طریقی به یکدیگر متصل شده‌اند؟
 (۱) بازهای آلی (۲) قند - فسفات (۳) قند - باز آلی (۴) باز آلی - فسفات
- ۱۱ کروماتین شامل است.
 (۱) کروموزوم و DNA (۲) DNA، RNA و پروتئین (۳) آنزیم و پروتئین (۴) RNA و DNA
- ۱۲ DNA مانند نردبان مارپیچی است که پله‌های این نردبان را می‌سازند.
 (۱) قندهای پنج‌کربنه (۲) فسفات‌ها (۳) پروتئین‌ها (۴) بازهای آلی
- ۱۳ کروموزوم‌ها شامل هستند.
 (۱) فقط DNA (۲) DNA و پروتئین (۳) DNA، RNA و پروتئین (۴) بازهای آلی
- ۱۴ کدام عبارت نادرست است؟
 (۱) هر نوع عامل محیطی سبب تغییر DNA می‌شود. (۲) تغییر در DNA تفاوت‌های فردی را کاهش می‌دهد. (۳) وراثت تنها عامل تعیین کننده در شکل‌گیری جانداران است. (۴) پرتوهای پر انرژی و برخی مواد شیمیایی جهش‌زا هستند.
- ۱۵ کدام گزینه نادرست است؟
 (۱) برای هر صفت تنها یک ژن مخصوص وجود دارد. (۲) هر ژن تنها شکلی از یک صفت را در کنترل دارد. (۳) ژن‌ها از طریق پروتئین‌ها موجب ظهور صفاتی در فرد می‌شوند. (۴) هر ژن بخشی از DNA موجود در هسته‌ی سلول است.
- ۱۶ رنگ پوست رنگ چشم
 (۱) همانند - توسط چند ژن کنترل می‌شود. (۲) برخلاف - توسط یک ژن کنترل می‌شود. (۳) همانند - تحت تأثیر محیط واقع می‌شود. (۴) برخلاف - توسط چند ژن کنترل می‌شود.
- ۱۷ فرزند پدر و مادری سالم دچار کم‌خونی شدید (تالاسمی ماژور) می‌باشد. اگر ژن‌های فرد سالم TT و Tt و ژن‌های فرد بیمار tt باشد، به نظر شما پدر و مادر این
 (۱) Tt، TT (۲) tt، tt (۳) Tt، Tt (۴) TT، TT

- ۱۸ کدام گزینه در مورد دیابت جوانی نادرست است؟
 (۱) بیشتر افراد مبتلا به دیابت، به این نوع دیابت مبتلا هستند.
 (۲) اغلب در سنین زیر سی سال ظاهر می‌شود.
 (۳) اطلاعات بیماری از والدین به فرزندان منتقل می‌شود.
 (۴) در این بیماری سیستم دفاعی به جزایر لانگرهانس لوزالمعده حمله می‌کند.
- ۱۹ کدام مورد به احتمال زیاد باعث تغییرات ژنتیکی در باکتری‌هایی می‌شود که در آزمایشگاه پرورش داده می‌شود؟
 (۱) اضافه کردن آب مقطر به ظرف پرورش باکتری‌ها
 (۲) قرار دادن ظرف پرورش باکتری‌ها در معرض غلظت CO₂ بالاتر
 (۳) اضافه کردن مواد مغذی اضافی به ظرف پرورش باکتری‌ها
 (۴) قرار دادن ظرف پرورش باکتری‌ها در معرض تابش ماورای بنفش
- ۲۰ کدام بیماری وراثتی با عقب ماندگی ذهنی همراه است؟
 (۱) کم خونی سلول داسی شکل
 (۲) فنیل کتونوری
 (۳) تالاسمی
 (۴) هموفیلی
- ۲۱ کدام عامل نمی‌تواند دلیلی برای وقوع تغییر در ژن‌ها و بروز صفات جدید وراثتی باشد؟
 (۱) حذف شدن یک نوکلئوتید در ساختار DNA
 (۲) اضافه شدن یک نوکلئوتید در ساختار DNA
 (۳) تکرار یک نوکلئوتید در ساختار DNA
 (۴) جانشین شدن یک باز آلی به جای باز آلی دیگر
- ۲۲ کدام مورد از ویژگی‌های جهش‌ها محسوب نمی‌گردد؟
 (۱) تصادفی بودن
 (۲) قابلیت به ارث رسیدن
 (۳) اغلب مضر بودن
 (۴) با برنامه‌ریزی انجام شدن
- ۲۳ کدام عامل در رنگ گل‌های ادریسی نقش موثری دارند؟
 (۱) میزان آب
 (۲) دمای هوا
 (۳) شدت نور
 (۴) پی‌اچ (PH) خاک
- ۲۴ کدام صفت با وجود زمینه‌های ارثی تحت اثر محیط قرار نمی‌گیرد؟
 (۱) قد
 (۲) گروه خونی
 (۳) بروز سرطان
 (۴) هوش
- ۲۵ محصول این ژن می‌تواند نوعی باشد.
 (۱) کریویدرات
 (۲) لیپید
 (۳) ترکیب قندی - لیپیدی
 (۴) پروتئین
- ۲۶ تولید برنج طلایی به منظور در دستور کار برخی کشورها قرار دارد.
 (۱) ایجاد طعم و مزه‌ی بهتر
 (۲) تولید محصول غذایی بیشتر
 (۳) ایجاد محصولی مقاوم در برابر آفات
 (۴) تولید محصولی غنی از ویتامین A
- ۲۷ برنج طلایی حاوی ژن‌هایی از می‌باشد.
 (۱) گل ترگس و نوعی باکتری
 (۲) زعفران و نوعی باکتری
 (۳) زعفران و ترگس زرد
 (۴) برنج و نوعی باکتری
- ۲۸ کدام یک، از محصولات مهندسی ژنتیک محسوب نمی‌شود؟
 (۱) انسولین گاوی
 (۲) برنج طلایی
 (۳) گوجه فرنگی مقاوم در برابر نمک
 (۴) گندم مقاوم در برابر آفت
- ۲۹ تقسیم میوز می‌تواند منجر به تولید شود.
 (۱) سلول خونی
 (۲) سلول عصبی
 (۳) گامت
 (۴) سلول تخم
- ۳۰ از تقسیم میوز دو سلول در نهایت چند سلول به وجود خواهد آمد؟
 (۱) ۱۶
 (۲) ۴
 (۳) ۳۲
 (۴) ۴
- ۳۱ در مورد یک کروموزوم موجود در سلول پوست نوعی خرگوش سفید، کدام مورد درست است؟
 (۱) هستی ژن‌های خرگوش را در خود جای داده است.
 (۲) مشابه این کروموزوم در دیگر سلول‌های خرگوش وجود ندارد.
 (۳) آنزیم‌های موجود در آن در سایر سلول‌های خرگوش نیز وجود دارد.
 (۴) مشابه این کروموزوم در خرگوش‌های سیاه هم نوع آن وجود ندارد.
- ۳۲ حاشه‌ن کروماتیدها و ظهور غشای هسته به ترتیب در کدام مرحله از مراحل تقسیم میتوزی صورت می‌گیرد؟
 (۱) متافاز - آنافاز
 (۲) پروفاز - متافاز
 (۳) متافاز - تلوفاز
 (۴) آنافاز - تلوفاز
- ۳۳ در مورد کروموزوم‌های سلول‌های یوکاریوتی کدام مورد نادرست هستند؟
 (۱) گاهی وقت‌ها تک کروماتیدی هستند.
 (۲) گاهی به صورت دو کروماتیدی دیده می‌شود.
 (۳) فقط از پروتئین ساخته شده‌اند.
 (۴) فقط در طی تقسیم دیده می‌شوند.

* سوالات چهار گزینه‌ای (محل ۱)

توجه: پاسخ‌نامه انتهای کتاب

- ۳۴ در ساختمان DNA کروموزوم وجود دارد.
 (۱) همانند - نوکلئوتید (۲) برخلاف - پروتئین (۳) همانند - پروتئین (۴) برخلاف - نوکلئوتید
- ۳۵ کدام بیماری به دلیل تقسیمات میتوزی غیر عادی پدید می‌آید؟
 (۱) سندرم داون (۲) فنیل کتونوری (۳) آنمی (۴) لوسمی
- ۳۶ تقسیم میتوز در یک سلول ۱۰ کروموزومی منجر به تشکیل سلول با کروموزوم می‌شود.
 (۱) ۲ - ۱۰ (۲) ۴ - ۱۰ (۳) ۲ - ۴ (۴) ۴ - ۴
- ۳۷ از ۵ سلول پس از ۳ دور میتوز چند سلول تولید می‌شود؟
 (۱) ۱۰ (۲) ۱۶ (۳) ۴۰ (۴) ۸۰
- ۳۸ در تقسیم میوزی، در طی مرحله تقسیم، از یک سلول ۲n کروموزومی، سلول کروموزومی پدید می‌آید.
 (۱) ۲n - ۴ - ۱ (۲) ۲n - ۴ - ۲ (۳) ۲n - ۲ - ۱ (۴) n - ۴ - ۲
- ۳۹ در سلول‌های برخی از موجودات زنده، در مرحله آخر تقسیم میتوز، سیتوپلاسم تقسیم نمی‌شود. در این صورت
 (۱) سلولی یا بیش از یک هسته بوجود می‌آید. (۲) سلول‌ها بطور غیرمنتظره کوچک خواهند بود. (۳) سلول‌ها فاقد هسته خواهند بود. (۴) کروموزوم‌ها از بین خواهند رفت.
- ۴۰ اگر در یک سلول حاصل از میتوز ۱۲ کروموزوم وجود داشته باشد
 (۱) در سلول دیگر حاصل از این تقسیم ۶ کروموزوم وجود خواهد داشت.
 (۲) در سلول اولیه‌ای که این سلول از آن بوجود آمده ۲۴ کروموزوم وجود داشته است.
 (۳) در سلول اولیه‌یی که این سلول از آن بوجود آمده ۶ کروموزوم وجود داشته است.
 (۴) تعداد کروموزوم‌های این سلول و سلول اولیه برابر خواهد بود.