

۱- ظرفی محتوی یک مایع نامشخص است، یک تکه آهن درون ظرف می افتد و پس از چند دقیقه میخ قرمز می شود. علت این تغییر:

- الف) وجود ماده ای اسیدی در ظرف است
ب) وجود ترکیب مس در ظرف است
ج) وجود اسید در ظرف است
د) وجود ماده باز در ظرف است

۲- تعداد ذرات باردار یک اتم خنثی برابر ۳۲ است. این عنصر در کدام دوره جدول تناوبی قرار دارد؟
الف) ۱ (ب) ۲ (ج) ۳ (د) ۴

۳- شمعی در زیر یک سرپوش در حال سوختن است، تقریباً چند درصد حجم هوای زیر سرپوش مصرف می شود تا شمع خاموش شود؟
الف) ۲۰ (ب) ۴۰ (ج) ۸۰ (د) ۱۰۰

۴- سرریز کردن روشی است برای جداکردن اجزای

- الف) مخلوط های غیر معلق ناهمگن
ب) محلول های جامد در مایع
ج) محلول های مایع در مایع
د) مخلوط های ناهمگن مایع در مایع

۵- کدام یک از عوامل زیر برای انجام همه واکنش های شیمیایی لازم است؟

- الف) تماس (ب) گرما (ج) نور (د) الکتریسیته

۶- عدد جرمی عنصری برابر است با ۲۰۰ و تعداد نوترون ها ۵۰ واحد بیش تر از پروتون هاست. عدد اتمی این عنصر چند است؟

- الف) ۲۵۰ (ب) ۱۵۰ (ج) ۷۵ (د) ۱۰۰

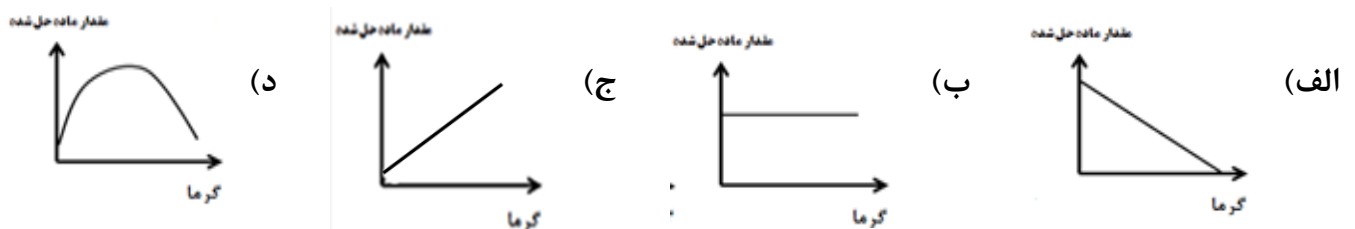
۷- اگر تفاوت تعداد پروتون ها و نوترون ها در یون تک اتمی ${}^{45}_{18}\text{M}^{3+}$ برابر ۳ باشد. تعداد الکترون این یون چند است؟

- الف) ۱۸ (ب) ۲۱ (ج) ۴۵ (د) ۲۷

۸- در کدام گزینه از نظر ساختاری مواد معرفی شده به ترتیب خالص ، محلول و سوسپانسیون هستند.

- الف) نمک، دوغ ، شربت خاکشیر (ب) آب ، آجیل ، آب لیمو
ج) سکه ، آب نمک ، بادکنک پر از هوا (د) شکر ، هوا ، دوغ

۹- کدام نمودار حل شدن شکر در آب را با توجه به دما درست نشان می دهد؟



۱۰- کدام یک از عوامل زیر باعث افزایش انحلال پذیری گاز در مایع می شود؟

- الف) کاهش دما (ب) افزایش فشار (ج) افزایش دما (د) گزینه الف و ب

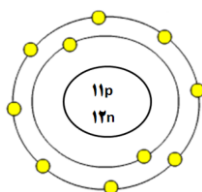
۱۱- با توجه به شکل کدام جمله درست است؟

الف) اتم خنثی است چون تعداد الکترون و پروتون آن با هم برابر است.

ب) یون است چون تعداد پروتون و نوترون آن با هم فرق دارد.

ج) یون است چون تعداد الکترون و پروتون آن با هم فرق دارد.

د) شکل درست نیست چون پروتون باید خارج هسته قرار داشته باشد.



۱۲- کدام ترش شدن تغییر شیمیایی نیست؟

- الف) ترش شدن شیر در یخچال
ب) ترش شدن ماست در هوای گرم
ج) ترش شدن آب انگور در هوای گرم
د) ترش شدن آب با اضافه کردن سرکه

۱۳- برای جداسازی اجزای کدام مخلوط از صافی استفاده می‌شود؟

- الف) مخلوط آب و الکل
ب) مخلوط آب و نشاسته
ج) مخلوط آب و نمک
د) مخلوط نفت خام
۱۴- کدام گزینه تغییر شیمیایی و گرماگیر است؟

الف) سوختن چوب
ب) تبخیر
ج) انفجار
د) پختن غذا

۱۵- تفاضل عدد اتمی و عدد جرمی اتمی ۱۳ است، اگر تعداد نوترون‌های این عنصر ۱ واحد بیش تر از تعداد پروتون‌های آن باشد این عنصر در کدام خانه جدول تناوبی قرار دارد؟

- الف) ۱۰
ب) ۱۱
ج) ۱۲
د) ۱۳

۱۶- شکل روبه رو کدام اتم یا یون را نشان نمی‌دهد؟

- الف) $8O^{2-}$
ب) $16S^{2-}$
ج) $11Na^{+}$
د) $10Ne$

۱۷- PH محلول A برابر ۱۲ و PH محلول B برابر ۳ است:

- الف) محلول A یک باز است.
ب) محلول B یک باز نسبتاً ضعیف است.
ج) محلول B یک اسید ضعیف است.
د) محلول A یک نمک است.

۱۸- کدام آزمایش زیر نشان می‌دهد انرژی شیمیایی به انرژی الکتریکی تبدیل می‌شود؟

- الف) آزمایش کوه آتشفشان
ب) انداختن قرص جوشان در آب درون قوطی فیلم عکاسی

ج) قرار دادن دوتیغه مسی و آهنی درون لیمو
د) سوختن قند توسط خاک باغچه

۱۹- نمودار روبه رو می‌تواند مربوط به کدام مورد زیر باشد؟



الف) سوختن چوب
ب) آزمایش کوه آتشفشان

ج) حل شدن قرص جوشان
د) گزینه الف و ب

۲۰- شکل روبه رو برای جداسازی اجزای کدام مخلوط زیر مناسب است؟

- الف) دوغ
ب) آب و نشاسته
ج) آب و نمک
د) آب و روغن

