

شیمی (۱)

۱۶۶- برای تشکیل سحابی‌ها، کدام تغییر دمایی مناسب‌تر است و کدام مورد را باید کارخانه تولید عنصرها دانست؟
(۱) کاهش - ستارگان (۲) کاهش - سحابی‌ها (۳) افزایش - ستارگان (۴) افزایش - سحابی‌ها

۱۶۷- چه تعداد از عبارتهای زیر، درست هستند؟

- آخرین تصویری که وویجر (۱) پیش از خروج از سامانه خورشیدی از کره زمین گرفت، از فاصله تقریبی هفت میلیارد کیلومتری بود.
- هیدروژن نخستین عنصری بود که پس از انفجار مهیب (مهبانگ)، پا به عرصه جهان گذاشت.
- شیمی‌دان‌ها با مطالعه خواص و رفتار ماده، همچنین برهم‌کنش نور با ماده به درک چگونگی پیدایش جهان هستی پرداخته‌اند.
- اکسیژن و گوگرد دو عنصر مشترک بین دو سیاره زمین و مشتری هستند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۶۸- در میان عنصرهای سازنده سیاره زمین، کدام عنصر پس از سیلیسیم، بیشترین فراوانی را دارد؟

(۱) کلسیم (۲) منیزیم (۳) آلومینیم (۴) آهن

۱۶۹- اختلاف نوترون و پروتون در اتم کدام عنصر، کمتر است؟

(۱) ${}_{18}^{40}\text{Ar}$ (۲) ${}_{19}^{39}\text{K}$ (۳) ${}_{12}^{24}\text{Mg}$ (۴) ${}_{26}^{56}\text{Fe}$

۱۷۰- چه تعداد از ویژگی‌های زیر در ایزوتوپ‌های یک عنصر، متفاوت است؟

* تعداد الکترون * خواص شیمیایی * چگالی * پایداری

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۷۱- کدام عبارت، نادرست است؟

(۱) برای جداسازی ایزوتوپ‌ها، نمی‌توان از روش‌های شیمیایی استفاده کرد.

(۲) هر چه زمان متلاشی شدن یک ایزوتوپ کوتاه‌تر باشد، آن ایزوتوپ ناپایدارتر است.

(۳) اغلب در یک نمونه طبیعی از عنصری معین، اتم‌های سازنده، جرم یکسانی ندارند.

(۴) همه هسته‌هایی که نسبت شمار نوترون‌ها به پروتون‌های آنها برابر یا بیش از ۱/۵ باشد، ناپایدارند.

۱۷۲- یک نمونه طبیعی از عنصر هیدروژن، مخلوطی از چه تعداد ایزوتوپ است؟

(۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۵ (۴) ۷

۱۷۳- کدام مقایسه درباره رادیوایزوتوپ‌های هیدروژن، نادرست است؟

(۱) تعداد الکترون: ${}^1_1\text{H} = {}^2_1\text{H}$ (۲) پایداری: ${}^3_1\text{H} < {}^4_1\text{H}$

(۳) درصد فراوانی: ${}^1_1\text{H} < {}^2_1\text{H}$ (۴) نیم عمر: ${}^3_1\text{H} < {}^4_1\text{H}$

۱۷۴- به تقریب چند درصد از عنصرهای شناخته شده، در طبیعت یافت می‌شود؟

(۱) ۶۴ (۲) ۷۸ (۳) ۸۴ (۴) ۹۲

۱۷۵- همه مطالب زیر درباره تکنسیم درست هستند؛ به جز:

(۱) اندازه یون آن مشابه اندازه یون یدید است.

(۲) در تصویربرداری از غده تیروئید به کار می‌رود.

(۳) فقط به طور مصنوعی و با استفاده از واکنش‌های هسته‌ای ساخته می‌شود.

(۴) نیم عمر آن کم است و نمی‌توان آن را برای مدت طولانی نگهداری کرد.

۱۷۶- با افزایش حاوی پرتوزا در توده سرطانی، امکان تصویربرداری از بافت سرطانی فراهم می‌شود.

(۱) اورانیوم - اتم (۲) اورانیوم - یون (۳) گلوکز - اتم (۴) گلوکز - یون

۱۷۷- کدام یک از عبارات‌های زیر درباره جدول دوره‌ای عناصر، درست هستند؟

(آ) هر عنصر با نماد یک یا دو حرفی نشان داده می‌شود.

(ب) تعداد عناصر گروه‌های ۳ تا ۱۲ با یکدیگر برابر است.

(ج) از عنصر هیدروژن آغاز و به عنصر شماره ۱۰۸ ختم می‌شود.

(د) چیدمان عنصرها در آن، برحسب افزایش عدد اتمی است.

(۱) آ و ب (۲) ب و ج (۳) ج و د (۴) آ و د

۱۷۸- چه تعداد از مطالب زیر، درست هستند؟

• خواص شیمیایی عنصرهایی که در یک دوره از جدول جای دارند، متفاوت است.

• با پیمایش هر دوره از چپ به راست، خواص عنصرها به طور مشابه تکرار می‌شود.

• هر خانه از جدول به یک عنصر معین تعلق دارد و حاوی اطلاعات فیزیکی آن عنصر است.

• نمادها، داده‌های عددی و خلاصه‌نویسی‌ها در جدول دوره‌ای، اطلاعات مفیدی درباره عنصرها ارائه می‌کند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۷۹- نسبت شمار گروه‌ها در جدول دوره‌ای به شمار عنصرها در گروه هفدهم، کدام است؟

۲ (۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۵ (۴)

۱۸۰- عنصر با کدام عدد اتمی، تمایل به انجام واکنش شیمیایی ندارد؟

۱ (۱) ۷ (۲) ۱۸ (۳) ۲۰ (۴)

۱۸۱- اتم در ترکیب با به یون تبدیل می‌شود.

(۱) F⁻ - فلزها - F⁻ (۱) (۲) F⁻ - نافلزها - F⁻ (۲) (۳) P⁻ - فلزها - P⁻ (۳) (۴) P⁻ - نافلزها - P⁻ (۴)

۱۸۲- چه تعداد از اتم‌های داده شده، می‌توانند به یون پایدار به صورت X^{۳+}، تبدیل شوند؟

۳۱Ga * ۷N * ۱۱Na * ۱۳Al *
۴ (۴) ۳ (۳) ۲ (۲) ۱ (۱)