

شیمی (۱) - هادی

۲۰ دقیقه

تجهیزات دستگاه الکتریکی معدنی
فصل ۱۵ پایان نظر نهر و
طیف نوری
مفاهیم ۱ و ۲

هدف گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال
لطفاً قبل از شروع پاسخ گویی به سؤال های شیمی (۱)، هدف گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:
از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می توانید پاسخ صحیح بدهید؟
عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟
هدف گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز
---------------------	--------------------------------------

۱۲۱- کدام عبارت نادرست است؟

- ۱) شناسنامه فیزیکی و شیمیایی سیاره ها حاوی اطلاعاتی مانند نوع عنصرهای سازنده، ترکیب های شیمیایی در اتمسفر آن ها و ترکیب درصد مواد می باشد.
- ۲) وویجر ۱ و ۲ مأموریت تهیه شناسنامه فیزیکی و شیمیایی سیاره های مشتری، زحل، اورانوس و نپتون با گذر از کنار آن ها را داشتند.
- ۳) آخرین تصویر گرفته شده از کره زمین توسط وویجر ۱ بیش از خروج از سامانه خورشیدی، از فاصله تقریبی هفت میلیارد کیلومتری است.
- ۴) انرژی گرمایی و نور خیره کننده خورشید به دلیل تبدیل هلیوم به هیدروژن در واکنش های هسته ای است.

۱۲۲- کدام یک از مطالب زیر، درست است؟

- ۱) نور خورشید اگرچه سفید به نظر می رسد، اما در حقیقت گستره ای پیوسته از رنگ های گوناگون است که شامل بی نهایت طول موج رنگی است.
- ۲) امواج الکترومغناطیس، تنها با آشکارسازها قابل مشاهده هستند.
- ۳) به هنگام شکست نور در یک منشور، بیشترین انحراف متعلق به نوری است که بلندترین طول موج را دارد.
- ۴) طول موج ریزموج ها از امواج رادیویی، بلندتر است.

۱۲۳- چند مورد از موارد زیر، نادرست هستند؟

الف) عنصرهایی مانند کربن، نیتروژن و اکسیژن طی واکنش های هسته ای در درون ستاره ها ایجاد شدند.
ب) مرگ ستاره همواره با یک انفجار بزرگ همراه است.

پ) بعد از مهلنگ با گذشت زمان و کاهش دما، گازهای هیدروژن و هلیوم توانستند سحابی ها را ایجاد کنند.

- ۱) (۱) ۲) (۲) ۳) (۳) ۴) (۴) صفر

۱۲۴- اگر نور مشاهده شده در شمع، ستوار و شعله اجاق گاز به ترتیب زرد، قرمز و آبی باشد، دمای این ۳ وسیله برحسب درجه سلسیوس به ترتیب از راست به چپ در کدام گزینه مشخص شده است؟

۱) ۸۰۰-۱۷۵۰-۲۷۵۰ ۲) ۱۷۵۰-۲۷۵۰-۸۰۰

۳) ۲۷۵۰-۸۰۰-۱۷۵۰ ۴) ۱۷۵۰-۸۰۰-۲۷۵۰

۱۲۵- چند مورد از مطالب زیر درست است؟

الف) اختلاف درصد فراوانی دو عنصر فراوان تر سیاره مشتری نسبت به زمین، بیشتر است.

ب) فراوان ترین عنصر سیاره زمین در گروه ۸ و دوره ۴ و فراوان ترین عنصر سیاره مشتری در گروه ۲ و دوره ۱ جدول دوره ای قرار دارد.

پ) در زمین هر دو نوع عنصر فلزی و نافلزی وجود دارد، در حالی که در مشتری فقط عنصر فلزی موجود است.

ت) فراوان ترین نافلز موجود در زمین، اکسیژن و فراوان ترین گاز نجیب موجود در مشتری، هلیوم است.

- ۱) (۱) ۲) (۲) ۳) (۳) ۴) (۴)

۱۲۶- کدام عبارت درست است؟

۱) عنصر ${}_{48}Ca$ ، یونی با بار الکتریکی (-۲) تشکیل می دهد.

۲) انتظار می رود که عنصر ${}_{117}Cl$ در ترکیب با عناصری مانند سدیم به شکل یون Cl^{-} یافت شود.

۳) خواص شیمیایی عنصر ${}_{31}Ga$ با عنصری که در گروه ۱۴ و دوره سوم جدول تناوبی قرار دارد مشابه است.

۴) گوگرد، دومین عنصر گروه ۱۶ جدول دوره ای است که با عنصر ${}_{14}Si$ هم دوره و با عنصر ${}_{34}Se$ هم گروه است.

۱۲۷- چند مورد از مطالب زیر نادرست است؟

الف) نخستین عنصر ساخت بشر، یونی هم اندازه یون پدید دارد که در تصویربرداری فند تروئید استفاده می گردد.

ب) یکی از راه های تشخیص توده های سرطانی، استفاده از گلوکز حاوی اتم پرتوزا می باشد.

پ) اورانیم شناخته شده ترین فلز پرتوزا می باشد که فراوانی ایزوتوپ ${}^{235}U$ در مخلوط طبیعی کمتر از ۰.۷ درصد است.

ت) در همه عناصر پرتوزا نسبت تعداد نوترون ها به پروتون ها بیشتر از ۱/۵ است.

- ۱) (۱) ۲) (۲) ۳) (۳) ۴) (۴)

۱۳۷- چند مورد از مقایسه‌های داده شده بین پرتوهای الکترومغناطیسی مختلف درست است؟

- انرژی: پرتوهای ایکس < پرتوهای گاما < فرابنفش

- طول موج: فرورسرخ < امواج رادیویی < فرابنفش

- میزان انحراف پس از عبور از منشور: بنفش < نیلی < آبی

- اختلاف طول موج با نورهای مرئی: موج‌های رادیویی < ریزموج‌ها < پرتوهای ایکس

(۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۱۳۸- کدام پگ از مطالب زیر، درست است؟

(۱) در ایزوتوپ‌های لیتیم، منیزیم و کلسیم، سبک‌ترین ایزوتوپ، از همه پایدارتر است.

(۲) جرم اتمی میانگین منیزیم، به جرم ایزوتوپ منیزیم با عدد جرمی ۲۴، نزدیک‌تر است.

(۳) جرم اتمی، رایج‌ترین یکای اندازه‌گیری جرم در آزمایشگاه است.

(۴) نسبت تعداد نوترون‌ها به پروتون‌ها در ناپایدارترین ایزوتوپ طبیعی هیدروژن، برابر با ۶ است.

۱۳۹- چند مورد از مطالب زیر نادرست است؟

(الف) میانگین جرم هر اتم هیدروژن تقریباً برابر $1.66 \times 10^{-27} \text{ g}$ یا 1 amu است.

(ب) نسبت شمار نوترون‌های ایزوتوپی طبیعی از هیدروژن با درصد فراوانی ناچیز، به شمار نوترون‌های ایزوتوپی از هیدروژن با بالاترین عدد

جرمی، برابر $\frac{1}{4}$ است.

(پ) نسبت شمار الکترون به نوترون در یون NO_3^+ ، به تقریب برابر ۰/۹۶ می‌باشد. ($^{14}_7\text{N}$ و $^{16}_8\text{O}$)

(ت) در ایزوتوپ‌های ساختگی هیدروژن، با افزایش تعداد نوترون، از زمان ماندگاری هسته‌ها کاسته می‌شود.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۴۰- با توجه به شکل‌های روبه‌رو چند عبارت نادرست است؟

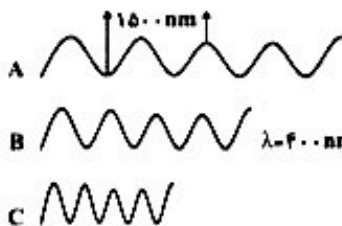
(الف) طول موج مربوط به پرتو A، برابر ۱۰۰۰ نانومتر است.

(ب) کنترل تلویزیون با پرتو C می‌تواند کار بکند.

(پ) از بین پرتوهای تنها پرتو B با چشم غیرمسلح قابل دیدن است.

(ت) پرتو B می‌تواند زیر مجموعه پرتوهای از نور خورشید باشد که گستره‌ای شامل بی‌نهایت طول موج از رنگ‌های گوناگون است.

(۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۳



۲۰ دقیقه

تجهیزات اندازه‌گیری محلی

فصل ۱۵ پایان شبانه

شده‌ها از روی جبهه آن‌ها

صفحه‌های ۱۹ تا ۱۹

شیمی (۱) - موازی

۱۴۱- کدام عبارت نادرست است؟

(۱) شناسنامه فیزیکی و شیمیایی سیاره‌ها حاوی اطلاعاتی مانند نوع عنصرهای سازنده، ترکیب‌های

شیمیایی در اتمسفر آن‌ها و ترکیب درصد مواد می‌باشد.

(۲) وویجر ۱ و ۲ مأموریت تهیه شناسنامه فیزیکی و شیمیایی سیاره‌های مشتری، زحل، اورانوس و

نپتون با گذر از کنار آن‌ها را داشتند.

(۳) آخرین تصویر گرفته شده از کره زمین توسط وویجر ۱ پیش از خروج از سامانه خورشیدی، از فاصله تقریبی هفت میلیارد کیلومتری است.

(۴) انرژی گرمایی و نور خیره کننده خورشید به دلیل تبدیل هلیوم به هیدروژن در واکنش‌های هسته‌ای است.

۱۴۲- در میان چهار عنصر ^{21}X ، ^{39}Y ، ^{36}Z و ^{40}A به ترتیب کدام ۲ عنصر در یک دوره و کدام ۲ عنصر در یک گروه جدول تناوبی قرار دارند؟

(نمادهای عناصر فرضی هستند)

(۱) X و Y-Z و Z (۲) A و Y-A و Z (۳) X و Y-X و A (۴) Z و X-A و Z

۱۴۳- چند مورد از موارد زیر، نادرست هستند؟

(الف) عنصرهایی مانند کربن، نیتروژن و اکسیژن طی واکنش‌های هسته‌ای در درون ستاره‌ها ایجاد شدند.

(ب) مرگ ستاره همواره با یک انفجار بزرگ همراه است.

(پ) بعد از مهلنگ با گذشت زمان و کاهش دما، گازهای هیدروژن و هلیوم توانستند سحابی‌ها را ایجاد کنند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴