

پاسخنامه امتحان علوم نوبت اول

پایه هفتم - ۹ دی ۹۶

شیمی

الف) جمله های درست را با (ص) و جمله های نادرست را با (غ) مشخص کنید. (۰/۷۵ نمره)

- (۱) با انجام یک آزمایش می توان اثبات کرد یک فرضیه نادرست است. (ص)
(۲) ریزترین ذره سازنده مواد، مولکول نام دارد. (غ)
(۳) تغییر حالت و تغییر دمای مواد، از اثرات گرما است. (ص)

ب) جاهای خالی زیر را با کلمات مناسب پر نمائید. (۰/۷۵ نمره)

- (۴) گاز متان از اتم های C و H تشکیل شده است.
(۵) در بخار آب، فاصله مولکول های آب H_2O از یخ است.

پ) گزینه درست را انتخاب کنید. (۰/۵ نمره)

۶) کدام ماده در آب محلول است؟

- الف) براده آهن ب) نمک خوراکی ✓ ج) نفت د) همه موارد

۷) کدام یک از موارد زیر در مقایسه با سایر گزینه ها در اثر گرم کردن و در شرایط یکسان، افزایش حجم بیشتری دارند؟

- الف) پلاستیک ب) آلومینیوم ج) الکل د) نیتروژن ✓

ت) به سوالات زیر پاسخ دهید. (۳ نمره)

۸) ۴ مورد از ویژگی های فلزات را بنویسید. (۱ نمره)

- ۱ - سطح دوتایی رحمتی بالادارند
۲ - سطح برقی در دستان دارند
۳ - چکش خوارند
۴ - جریان برقی در آنها را از خود عبور می دهند.

۹) اجزا تشکیل دهنده اتم ها را نام ببرید و نماد هر یک را بنویسید (۰/۷۵ نمره)

اَلِکَرِن - پروتون - نوترون
e p n

۱۰) سه مورد از کاربردهای نمک طعام و دو مورد از مواد بدست آمده از نفت خام را بنویسید (۱/۲۵ نمره)

نفت؟ ذوب برف - سافت سرم - مواد معدنی مثل سولفور و...
نفت خام؟ پتروشیمی - پلاستیک - لوازیم پلی استی

فیزیک

الف) جمله های درست را با (ص) و جمله های نادرست را با (غ) مشخص کنید. (۰/۵ نمره)

- (۱) اگر جرم دو مایع یکسان باشد، مایعی که حجم بیشتری دارد چگالی بیشتری دارد. (غ)
 (۲) اگر جسمی انرژی جنبشی نداشته باشد حتماً در حال سکون است. (ص)

ب) جاهای خالی زیر را با کلمات مناسب پر نمائید. (۱ نمره)

- (۳) برای اندازه گیری حجم مقدا رهای کم مایع از وسیله ای به نام ایستوان استفاده می کنند.
 (۴) انرژی پتانسیل گرانشی یک جسم در زمین به وزن جسم و ارتفاع آن بستگی دارد.

پ) گزینه درست را انتخاب کنید. (۰/۵ نمره)

(۵) وارد کردن نیرو به یک جسم سبب کدام پدیده نمی شود؟

- الف) تغییر سرعت جسم ب) تغییر جرم جسم ج) تغییر جهت حرکت جسم د) تغییر شکل جسم

(۶) یک آجر به ابعاد ۵ در ۱۰ در ۲۰ سانتی متر را روی ترازو قرار می دهیم. مشاهده می شود که جرم آجر ۳/۵ کیلوگرم است. چگالی آجر چند گرم بر سانتی متر مکعب است؟

الف) ۷ ب) ۷۰۰۰ ج) ۳/۵ د) ۳۵۰۰

ت) به سوالات زیر پاسخ دهید. (۳ نمره)

$$\left. \begin{aligned} \text{حجم} &= 20 \times 10 \times 5 = 1000 \text{ cm}^3 \\ \text{جرم} &= 3500 \text{ g} \end{aligned} \right\} \Rightarrow \text{چگالی} = \frac{3500 \text{ g}}{1000 \text{ cm}^3} = 3.5 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$$

۷) قانون پایستگی انرژی را بیان کنید. (۱ نمره)

این قانون بیان می دارد که انرژی هرگز به وجود نمی آید یا از بین نمی رود. تنها شکل آن تغییر می کند و محول کل آن ثابت می ماند.

(۸) شخصی با نیروی ۶۰ N جعبه ای به جرم ۱۰ kg را بر روی سطح افقی هل می دهد. اگر او این جعبه را به اندازه ۲۰۰ cm بر روی این سطح افقی جابه جا کند:

(۹) الف) نیرویی که شخص به جعبه وارد می کند، چند ژول کار انجام داده است؟ (۰/۵ نمره)

چون نیروی شخص در جابجایی عمود بر راستای حرکت است:

$$\text{کار نیروی شخص روی جعبه} = \text{نیروی شخص} \times \text{جابجایی جعبه}$$

$$= 90 \text{ N} \times 2 \text{ m} = 180 \text{ J}$$

ب) نیروی وزن جعبه چند ژول کار انجام داده است؟ (۰/۵ نمره) (۱ نمره)

کاری که نیروی وزن انجام می دهد برابر صفر است چرا که راستای نیروی وزن عمود بر راستای جابجایی است.

۱۱) انرژی شیمیایی نان لواش ۱۱ کیلوژول بر گرم است. ۵۰ گرم نان لواش چند کیلوژول انرژی شیمیایی دارد؟ (۱ نمره)

پایه مناسب سازه جواب بدست می آید:

انرژی نان	۱۱ kJ
جرم نان	۱ gr
انرژی ۵۰ گرم نان	?

$$\Rightarrow \text{انرژی ۵۰ گرم نان} = 50 \times 11 = 550 \text{ kJ}$$

یعنی یک گرم نان ۱۱ کیلوژول انرژی داشته است اگر جرم آن ۵۰ برابر شود انرژی آن نیز ۵۰ برابر یعنی ۵۵۰ کیلوژول می شود.

زیست و زمین

الف) جمله های درست را با (ص) و جمله های نادرست را با (غ) مشخص کنید. (۱ نمره)

- (۱) ویتامین های گروه B از ویتامین های محلول در آب هستند. (ص)
- (۲) وظیفه تولید انرژی در سلول بر عهده ریبوزوم است. (ع)
- (۳) برای تهیه شیشه، خاک رس را با افزودن مواد شیمیایی مختلف گرما می دهند. (ع)
- (۴) از جزر و مد در تولید انرژی الکتریکی استفاده می شود. (ص)

ب) جاهای خالی زیر را با کلمات مناسب پر نمایید. (۱/۵ نمره)

- (۵) برای دستیابی به فلز آهن خالص باید اتم های آهن را از اکسید آهن جدا کنیم.
- (۶) اگر قطره های باران در مسیر پایین آمدن به سطح زمین از توده های هوای سرد عبور کنند، به ... تبدیل می شوند.
- (۷) جانداري مثل ... فقط از یک سلول ساخته شده است.
- (۸) در جانداران پر سلولی از اجتماع تعدادی از سلول های همکار و مشابه در کنار هم، ... تشکیل می شود.

پ) گزینه درست را انتخاب کنید. (۰/۵ نمره)

- (۹) در تولید ظروف سفالی رنگی از اکسید کدام فلز استفاده نمی شود؟
- الف) آهن (ب) کروم (ج) مس (د) آلومینیوم
- (۱۰) انبار کارخانه، نقش ذخیره مواد را بر عهده دارد این وظیفه در سلول بر عهده کدام بخش است؟
- الف) هسته (ب) واکوئل (ج) دستگاه کلژی (د) ریبوزوم

ت) به سوالات زیر پاسخ دهید. (۲/۵ نمره)

- (۱۱) در مورد جمله « غشاء، نفوذپذیری انتخابی دارد » توضیح دهید. (۰/۵ نمره)
- (۱۲) دریاچه مصنوعی خلیج فارس در منطقه چیتگر تهران، به چه منظوری ساخته شده است؟ (سه مورد) (۰/۷۵ نمره)
- (۱۳) برای محافظت از منابع طبیعی چه راه هایی وجود دارد؟ (سه مورد) (۰/۷۵ نمره)
- (۱۴) ید در کدام مواد غذایی وجود دارد و چه نقشی در بدن ایفا می کند؟ (۰/۵ نمره)