

آزمون تکدرس فیزیک حرارت

۱- ظرفیت گرمایی یک جسم $\frac{J}{K}$ ۱۰۰۰ یعنی: (۰.۵ نمره)

الف) اگر به آن جسم J ۱۰۰۰ گرما بدهیم، دمای آن K ۱ افزایش پیدا می کند.

ب) اگر به آن جسم J ۲۰۰۰ گرما بدهیم، دمای آن K ۱ افزایش پیدا می کند.

ج) اگر به آن جسم J ۱۰۰۰ گرما بدهیم، دمای آن K ۲ افزایش پیدا می کند.

د) اگر به آن جسم J ۲۰۰۰ گرما بدهیم، دمای آن K ۲ افزایش پیدا می کند.

۲ - گرمای نهان ویژه تبخیر یک جسم برابر است با: (۰.۵ نمره)

الف) نسبت گرمای منتقل شده برای تغییر حالت جسم از جامد به مایع یا از مایع به جامد به جرم جسم را گرمای نهان ویژه ذوب گویند و با L_V نمایش می دهند.

ب) نسبت گرمای منتقل شده برای تغییر حالت جسم از مایع به بخار یا از بخار به مایع به جرم جسم را گرمای نهان ویژه تبخیر گویند و با L_V نمایش می دهند.

ج) نسبت گرمای منتقل شده برای تغییر حالت جسم از جامد به مایع یا از مایع به جامد به جرم جسم را گرمای نهان ویژه ذوب گویند و با L_F نمایش می دهند.

د) نسبت گرمای منتقل شده برای تغییر حالت جسم از مایع به بخار یا از بخار به مایع به جرم جسم را گرمای نهان ویژه ذوب گویند و با L_F نمایش می دهند.

۳ - یخ زدن آب دریاچه ها و تشکیل برفک به ترتیب مثال هایی از تغییر حالت و هستند. (۰.۵ نمره)

الف) تصعید - تبخیر

ب) انجماد - چگالش بخار به جامد

ج) چگالش - انجماد

د) تصعید - چگالش بخار به مایع

۴- کدام گزینه نا صحیح است؟ (۰.۵ نمره)

الف) طبق قانون پایستگی انرژی، همان قدر که اجسام گرم انرژی از دست می دهند، اجسام سرد انرژی می گیرند.

ب) فرآیند تبخیر تا پیش از رسیدن به نقطه جوش را تبخیر سطحی گویند.

ج) علامت Q (گرما) برای اجسامی که گرما می گیرند منفی ($Q < 0$) و برای اجسامی که گرما می دهند مثبت ($Q > 0$) است.

د) همه موارد

۵- چقدر انرژی گرمایی لازم است تا دمای 2 Kg مس از 10°C به 20°C برسانیم:

(۲ نمره)

$$C_{\text{مس}} = 400 \frac{\text{J}}{\text{Kg} \cdot ^\circ\text{C}}$$

الف) 12000 J -

ب) 8000 J

ج) 12000 J

د) -8000 J

۶- یک قطعه 100 گرمی از آلومینیوم را که دمای آن 90°C است، در یک ظرف آب سرد می اندازیم، دمای

تبادل به 50°C می رسد، گرمای مبادله شده برابر است با: (۲ نمره)

$$C_{\text{آلومینیوم}} = 900 \frac{\text{J}}{\text{Kg} \cdot ^\circ\text{C}}$$

الف) 3600 J □ ب) 360 KJ □ ج) 3600 J □ د) 360 KJ □-

۷- 400 g آب 10°C را داخل ظرف آلومینیومی به جرم 100 g و دمای 80°C می ریزیم، دمای تعادل را

محاسبه کنید. (از تبادل گرما بین ظرف و آب چشم پوشی کنید). (۲ نمره)

$$C_{\text{آلومینیوم}} = 900 \frac{J}{Kg \cdot ^\circ C}$$

$$C_{\text{آب}} = 4200 \frac{J}{Kg \cdot ^\circ C}$$

$$\theta = 13/5^\circ C \text{ (الف)}$$

$$\theta = 25/5^\circ C \text{ (ب)}$$

$$\theta = 30/5^\circ C \text{ (ج)}$$

$$\theta = 35/5^\circ C \text{ (د)}$$

۸- کمترین گرمای لازم برای ذوب کامل ۱۰۰ g نقره که در آغاز در دمای $30^\circ C$ قرار دارد چقدر است؟ (نقطه ذوب نقره در $960^\circ C$ است). (تشریحی - ۲ نمره)

$$C_{\text{نقره}} = 237 \frac{J}{Kg \cdot ^\circ C}$$

$$L_F \text{ نقره} = 113 \frac{KJ}{Kg} = 113 \times 10^3 \frac{J}{Kg}$$