



第1天-烷烃

1 ★★★★★

下列五种烃：①异戊烷 ②新戊烷 ③正戊烷 ④异丁烷 ⑤正丁烷

按它们的沸点由高到低的顺序排列正确的是()

- A. ④⑤②①③ B. ①②③④⑤ C. ③①②④⑤ D. ③①②⑤④

2 ★★★★★

【重题】若要使 1 mol 甲烷和 Cl_2 发生取代反应，反应后 CH_4 与 Cl_2 均无剩余，并生成相同物质的量的四种取代物，则需要 Cl_2 的物质的量为()

- A. 0.5 mol B. 2 mol C. 2.5 mol D. 4 mol

3 ★★★★★

下列烷烃进行一氯取代反应后，只能生成三种沸点不同的产物的是()

- A. $(\text{CH}_3)_2\text{CHCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$ B. $(\text{CH}_3\text{CH}_2)_2\text{CHCH}_3$
C. $(\text{CH}_3)_2\text{CHCH}(\text{CH}_3)_2$ D. $(\text{CH}_3)_3\text{CCH}_2\text{CH}_3$

4 ★★★★★

两种气态烃组成的混合气体 0.1 mol，完全燃烧得 0.16 mol CO_2 和 3.6 g H_2O ，下列说法不正确的是()

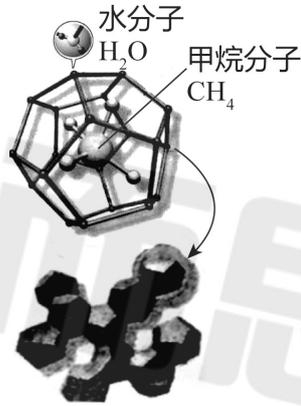
- A. 混合气体中一定有甲烷 B. 混合气体中一定是甲烷和乙烷
C. 混合气体中一定没有乙烷 D. 混合气体中一定没有乙炔 (C_2H_2)





5

2017年5月18日国土资源部宣布，中国在南海北部神狐海域进行的可燃冰试采获得成功，成为全球第一个实现了在海域可燃冰试开采中获得连续稳定产气的国家。



(1) 可燃冰是天然水合物俗称，其结构如图所示。现已证实甲烷水合物的分子式为 $\text{CH}_4 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$ 。

写出甲烷水合物 $\text{CH}_4 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$ 燃烧的化学方程式 _____。

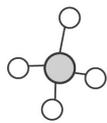
(2) 形成天然气水合物的主要气体为甲烷，除此之外还含有 C_2H_6 、 C_3H_8 、 C_4H_{10} 以及 CO_2 、 N_2 、 H_2S 等。

① CH_4 、 C_2H_6 、 C_3H_8 、 C_4H_{10} 之间的关系是 _____。

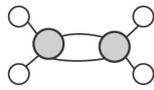
② 上述烷烃中一氯代物只有一种的除了甲烷外还有 _____。

③ 写出甲烷光照下与 Cl_2 发生取代反应的化学方程式（第一步）_____。

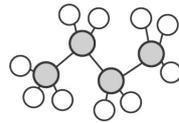
(3) A - D 是四种烃分子的球棍模型（如图）。



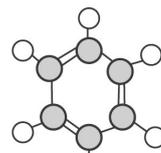
A



B



C



D

① 能使酸性高锰酸钾溶液褪色的物质是 _____（填序号）。

② C 的同分异构体的结构简式是 _____。

③ D 和液溴反应的化学方程式是 _____。

