

2021-2022 学年江苏省苏州市昆山市周高级中学高三(上)开学化学试卷

一、单项选择题:共 11 小题,每题 3 分,共 39 分。每题只有一个选项最符合题意。

1. (3 分) 大国重器彰显中国实力,化学材料助力科技成果转化运用。下列说法正确的是 ()

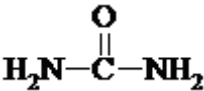
- A. “蛟龙号”载人潜水器使用的钛合金是金属材料
- B. “C919”大飞机使用的氮化硅陶瓷是传统硅酸盐材料
- C. “玉兔二号”月球车使用的太阳能电池板材料是二氧化硅
- D. “山东舰”航母使用的碳纤维是一种新型有机高分子材料

2. (3 分) 反应 $\text{CO}_2 + 2\text{NH}_3 \xrightarrow{\text{高温}} \text{H}_2\text{O} + \text{CO}(\text{NH}_2)_2$ 可应用于工业合成尿素。下列表示反应中相关微粒的化学用语正确的是 ()

A. CO_2 分子空间构型为 V 型

B. N 原子的结构示意图: 

C. H_2O 的电子式: $\text{H}:\text{O}:\text{H}$

D. $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$ 的结构简式: 

3. (3 分) 下列钠及其化合物性质与用途具有对应关系的是 ()

- A. Na 有还原性,可用于钛等金属的冶炼
- B. Na_2O_2 有氧化性,可用作呼吸面具的供氧剂
- C. Na_2CO_3 溶液有碱性,可用作生产玻璃的原料
- D. NaHCO_3 受热易分解,可用于制作泡沫灭火器

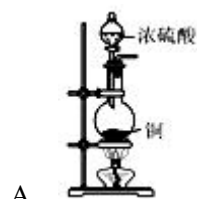
阅读下列资料,完成 4~6 题:

蓝天保卫战——持续三年的大气治理之战,其中低成本、高效率处理 SO_2 、 NO_2 等大气污染物一直是化学研究的重点课题,研究它们的性质、制备在工业生产和环境保护中有着重要意义。一种处理 SO_2 、 NO_2 的研究成果,其反应原理为 $\text{SO}_2(\text{g}) + \text{NO}_2(\text{g}) \rightleftharpoons \text{SO}_3(\text{g}) + \text{NO}(\text{g})$ $\Delta H_1 = -41.8 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$

4. 下列有关二氧化硫的说法正确的是 ()

- A. SO_2 属于电解质
- B. SO_2 为非极性分子
- C. SO_2 既有氧化性又有还原性
- D. SO_2 易溶于水是因为与水能形成分子间氢键

5. 实验室制取 SO_2 时, 下列装置不能达到相应实验目的的是 ()



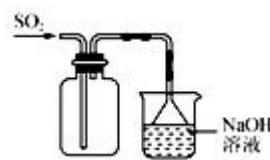
A. 生成 SO_2



B. 检验 SO_2



C. 干燥 SO_2



D. 收集 SO_2

6. 标准状况下, $\text{SO}_2(\text{g}) + \text{NO}_2(\text{g}) \rightleftharpoons \text{SO}_3(\text{s}) + \text{NO}(\text{g}) \Delta H_2$ 。下列有关说法不正确的是 ()

A. 该反应的 $\Delta S > 0$

B. $\Delta H_2 < -41.8 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$

C. SO_2 的生成速率和 NO_2 的消耗速率相等说明该反应到达平衡状态

D. 标准状况下, 该反应中每生成 22.4 L NO 转移电子的数目约等于 $2 \times 6.02 \times 10^{23}$

7. (3 分) ${}^7\text{N}$ 、 ${}^9\text{F}$ 、 ${}^{14}\text{Si}$ 、 ${}^{15}\text{P}$ 是周期表中的短周期主族元素。下列有关说法正确的是 ()

A. 元素 F 在周期表中位于第 2 周期 VIA 族

B. ${}^{30}\text{Si}$ 与 ${}^{31}\text{P}$ 具有相同的中子数

C. 第一电离能: $I_1(\text{P}) < I_1(\text{N}) < I_1(\text{O})$

D. 最高价氧化物的水化物的酸性: $\text{HNO}_3 < \text{H}_3\text{PO}_4 < \text{H}_2\text{SiO}_3$

8. (3 分) 用高分子吸附树脂提取卤水中的碘(主要以 I^- 形式存在)的工艺流程如图, 下列说法不正确的是 ()



A. 经①和④所得溶液中, $c(\text{I}^-)$ 后者大于前者

B. ④的作用是将吸附的碘还原而脱离高分子树脂

C. 若②和⑤中分别得到等量 I_2 , 则消耗的 $n(\text{Cl}_2): n(\text{KClO}_3) = 5: 2$

D. 由⑥得到碘产品的过程, 主要发生的是物理变化

9. (3 分) 化合物 Y 是合成某种抗癌药物的中间体, 可由下列反应制得。