

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 ()

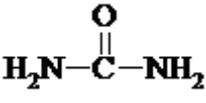
- A. “蛟龙号”载人潜水器使用的钛合金是金属材料
- B. “C919”大飞机使用的氮化硅陶瓷是传统硅酸盐材料
- C. “玉兔二号”月球车使用的太阳能电池板材料是二氧化硅
- D. “山东舰”航母使用的碳纤维是一种新型有机高分子材料

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

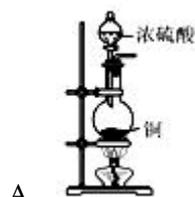
阅读下列资料,完成 4~6 题:

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 $\text{SO}_2(\text{g}) + \text{NO}_2(\text{g}) \rightleftharpoons \text{SO}_3(\text{g}) + \text{NO}(\text{g}) \Delta H_1 = -41.8 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$

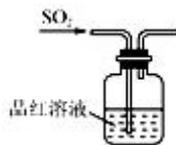
4. 下列有关二氧化硫的说法正确的是 ()

- 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 SO₂ 时，下列装置不能达到相应实验目的的是（ ）



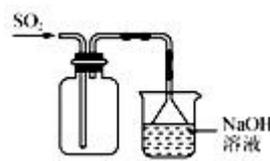
A. 生成 SO₂



B. 检验 SO₂



C. 干燥 SO₂



D. 收集 SO₂

6. 标准状况下，SO₂ (g) + NO₂ (g) ⇌ SO₃ (s) + NO (g) ΔH₂。下列有关说法不正确的是（ ）

A. 该反应的 ΔS > 0

B. ΔH₂ < - 41.8 kJ·mol⁻¹

C. SO₂ 的生成速率和 NO₂ 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 × 6.02 × 10²³

7. (3分) ⁷N、⁹F、¹⁴Si、¹⁵P 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. ³⁰Si 与 ³¹P 具有相同的中子数

C. 第一电离能：I₁ (P) < I₁ (N) < I₁ (O)

D. 最高价氧化物的水化物的酸性：HNO₃ < H₃PO₄ < H₂SiO₃

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 (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 I₂，则消耗的 n (Cl₂): n (KClO₃) = 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。