

郑州市 2023—2024 学年上期期末考试

高一化学试题卷

注意事项:

本试卷分第 I 卷(选择题)和第 II 卷(非选择题)两部分。考试时间 90 分钟,满分 100 分。考生应首先阅读答题卡上的文字信息,然后在答题卡上作答,在试题卷上作答无效。交卷时只交答题卡。

相对原子质量: H—1 N—14 O—16 Na—23 Al—27 Cl—35.5

Pt—195

第 I 卷 选择题

一、选择题(共 16 小题,每小题 3 分,共 48 分。每小题只有一个选项符合题意。)

1. 劳动创造价值。下列劳动场景不涉及氧化还原反应的是

- A. 护士用 84 消毒液消毒 B. 厨师用小苏打制作面点
C. 酿酒师用粮食发酵酿酒 D. 钢铁工人用铁矿石炼铁

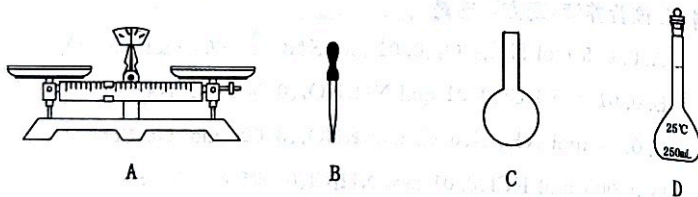
2. 下列物质在对应的状态下不能导电的是

- A. 固态 NaCl B. NaCl 溶液
C. 熔融态 NaCl D. 稀硫酸

3. 化学与生活密切相关,下列事实中与胶体性质无关的是

- A. 河南非遗栾川豆腐制作
B. 清晨在密林中看到一缕缕光束
C. $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 胶体能吸附水中的色素以净水
D. 使用白醋除水垢[主要成分是 CaCO_3 和 $\text{Mg}(\text{OH})_2$]

4. 实验室将粗盐提纯并配制 $0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 的 NaCl 溶液 250 mL,下列仪器不需要用到的是



高一化学试题卷 第 1 页 (共 8 页)

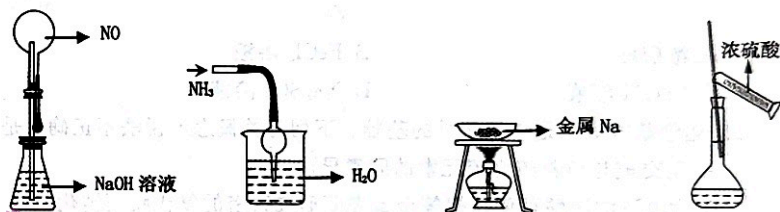
5. 北宋名画《千里江山图》用到矿物颜料石青 $[\text{Cu}_3(\text{OH})_2(\text{CO}_3)_2]$ 。根据研究物质性质的方法和程序,下列有关石青说法正确的是

- A. 物质分类角度:属于碱
B. 物理性质角度:能溶于水
C. 化学性质角度:高温下能稳定存在
D. 物质制备角度:可用于制备胆矾

6. 下列操作中,不会影响溶液中 Na^+ 、 CO_3^{2-} 、 ClO^- 大量共存的是

- A. 加入 KOH 固体 B. 加入 FeCl_2 溶液
C. 通入 HCl 气体 D. 加入 BaCl_2 溶液

7. 下列实验装置正确且能够达成目的是

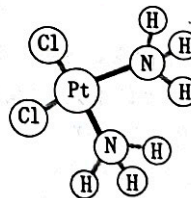


- A. 喷泉实验 B. 处理 NH_3 尾气 C. 用表面皿加热金属钠 D. 配制稀硫酸

8. 性质决定用途。下列物质的性质与用途不一致的是

选项	性质	用途
A	Na_2O_2 能与 H_2O 或 CO_2 反应	用作潜水艇供氧剂
B	CaO 为碱性氧化物	吸收煤燃烧产生的 SO_2 、 CO_2 、 CO
C	液氨汽化吸收大量的热	可用作制冷剂
D	Fe_2O_3 为不溶于水的红棕色固体	可用作粉刷墙壁的红色颜料

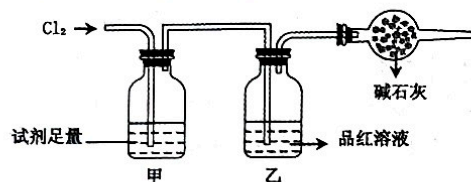
9. 顺铂是一种治疗癌症的药物,结构如图所示。关于含铂元素 $1.95 \times 10^{-4} \text{ g}$ 的顺铂,下列说法正确的是



高一化学试题卷 第 2 页 (共 8 页)

- A. 顺铂的摩尔质量为 300
 B. 含有 $1 \times 10^{-6} \text{ mol}$ 的氯原子
 C. 含氮元素的质量为 $2.8 \times 10^{-5} \text{ g}$
 D. 顺铂的分子数为 6.02×10^{23} 个

10. 化学实验是研究和学习物质性质的基本方法。氯气先后通过甲、乙两装置, 观察到乙装置中品红褪色, 则甲装置中所盛的试剂可能是

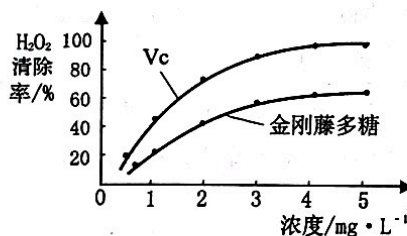


- A. 浓硫酸
 B. FeCl_2 溶液
 C. NaOH 溶液
 D. Na_2SO_3 溶液

11. 化学基本概念是学习化学的基础。下列有关概念的说法不正确的是

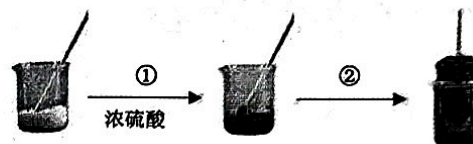
- A. 正交硫与单斜硫为硫元素的同素异形体
 B. 常温下浓硝酸可使铁铝等金属表面形成致密的氧化膜而钝化
 C. 豆科植物通过根瘤菌将空气中的氮气转化为含氮化合物属于人工固氮
 D. 氮氧化物与碳氢化合物经紫外线照射形成的烟雾, 称为光化学烟雾

12. 金刚藤多糖具有抗氧化生物活性, 为探究此性质, 某课题组对比研究了金刚藤多糖、维生素 C(Vc) 的浓度与过氧化氢清除率之间的关系, 其结果如图。下列说法不正确的是



- A. 相同浓度下过氧化氢清除率, Vc 高于金刚藤多糖
 B. 随着 Vc、金刚藤多糖浓度的增大, 过氧化氢的清除率均增大
 C. 根据实验推测 Vc 可作抗氧化剂
 D. 实验过程中过氧化氢体现出还原性

13. 蔗糖与浓硫酸发生作用的过程如图所示。下列关于该过程的分析正确的是



- A. 过程①白色固体变黑, 说明蔗糖中含有碳单质
 B. 过程②固体体积膨胀并闻到刺激性气味, 说明有 CO_2 生成
 C. 实验证明浓硫酸具有脱水性和强氧化性
 D. 浓硫酸换成浓盐酸也会产生相同现象

14. 下列实验事实, 用化学语言表征正确的是

选项	实验事实	化学表征
A	将铜片投入浓硝酸中有红棕色气体产生	$3\text{Cu} + 8\text{H}^+ + 2\text{NO}_3^- = 3\text{Cu}^{2+} + 2\text{NO} \uparrow + 4\text{H}_2\text{O}$
B	氯化亚铁溶液滴入氯水后变黄色	$2\text{Fe}^{2+} + \text{Cl}_2 = 2\text{Fe}^{3+} + 2\text{Cl}^-$
C	向氢氧化钡溶液中滴加稀硫酸, 有白色沉淀生成。	$\text{H}^+ + \text{SO}_4^{2-} + \text{Ba}^{2+} + \text{OH}^- = \text{BaSO}_4 \downarrow + \text{H}_2\text{O}$
C	向氯化铁溶液中滴加氨水产生红褐色沉淀	$\text{Fe}^{3+} + 3\text{OH}^- = \text{Fe}(\text{OH})_3 \downarrow$

15. 配制营养液时部分离子浓度需要达到以下要求:

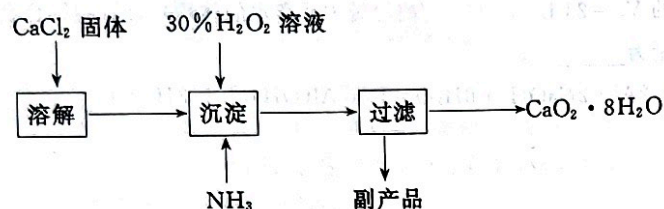
离子种类	K^+	NO_3^-	PO_4^{3-}
浓度 ($\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$)	0.01	0.015	0.005

某同学从实验室找到了下列物质: KCl 、 NH_4Cl 、 NH_4NO_3 、 KNO_3 、 Na_3PO_4 。

配制 1L 该营养液, 配方可能是

- A. $0.005 \text{ mol NH}_4\text{NO}_3$ 、 0.01 mol KNO_3 、 $0.005 \text{ mol Na}_3\text{PO}_4$
 B. 0.01 mol KCl 、 $0.01 \text{ mol NH}_4\text{NO}_3$ 、 $0.005 \text{ mol Na}_3\text{PO}_4$
 C. $0.01 \text{ mol NH}_4\text{Cl}$ 、 0.01 mol KNO_3 、 $0.005 \text{ mol Na}_3\text{PO}_4$
 D. 0.005 mol KCl 、 $0.01 \text{ mol NH}_4\text{Cl}$ 、 $0.005 \text{ mol Na}_3\text{PO}_4$

16. 过氧化钙用于改善地表水质,也可用于应急供氧。实验室模拟工业生产过氧化钙的主要流程如下:



下列说法正确的是

- A. $\text{CaO}_2 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$ 中氧的化合价只有-1价
- B. 实验室可以用“副产品”直接加热制备氨气
- C. 溶解”和“过滤”均需用到的玻璃仪器为漏斗、烧杯和玻璃棒
- D. 该反应原理为 $\text{CaCl}_2 + 2\text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O}_2 + 8\text{H}_2\text{O} = \text{CaO}_2 \cdot 8\text{H}_2\text{O} \downarrow + 2\text{NH}_4\text{Cl}$

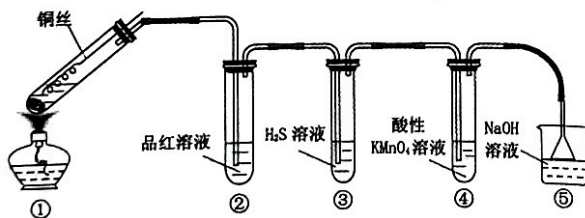
第Ⅱ卷

二、非选择题(52分)

17. (8分)离子方程式能够体现反应的实质。写出下列反应的离子方程式。

- (1)钠投入水中 _____。
- (2) NO_2 通入水中 _____。
- (3)铜片投入氯化铁溶液中 _____。
- (4)氯气通入稀 NaOH 溶液中 _____。

18. (10分)某兴趣小组探究铜与过量浓硫酸的反应,装置如图所示(夹持仪器略去)。



(1)实验中发现装置①中试管底部有白色粉末生成,其成分可能为 _____。

- a. $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ b. CuO c. $\text{Cu}(\text{OH})_2$ d. CuSO_4

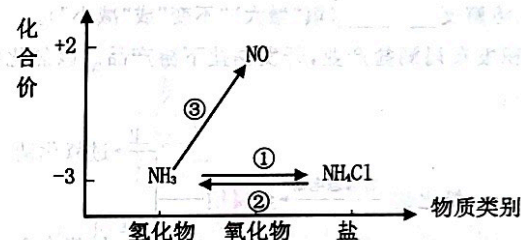
(2)试管②中的实验现象为 _____。

(3)试管③中反应的化学方程式为 _____。

(4)试管④中溶液褪色,证明 SO_2 具有的性质是 _____。

(5)装置⑤的作用是 _____。

19. (10分)氨气的应用非常广泛,氨气的转化与生成已成为人们关注的课题。某兴趣小组基于如下氮及其化合物的“价—类”二维图,设计实验方案实现氮的转化与生成。



(1)实现转化①,选择的试剂是 _____,得出的结论为 _____。

(2)转化②可用于 NH_4^+ 检验,实现该转化的试剂和条件依次是 _____; 检验 NH_3 的方法是 _____。

(3)转化③的化学方程式为 _____。

20. (12分)亚硝酸钠(NaNO_2)为白色粉末,易溶于水,味微咸,有毒;广泛应用于工业建筑领域,允许限量做食品添加剂,用于防腐和肉制品增色。某化学小组对亚硝酸钠的性质和用途进行了如下探究。

(1) NaNO_2 中 N 元素的化合价为 _____,据此推断 NaNO_2 _____ (填字母)。

- a. 只有氧化性 b. 只有还原性 c. 既有氧化性又有还原性

(2)资料表明:误食 NaNO_2 后,血红蛋白中的亚铁转变成三价铁,失去携氧功能,因此造成人体缺氧中毒。

①预测性质:上述过程中 NaNO_2 作 _____ (填“氧化剂”或“还原剂”)。

②实验和结论:取 NaNO_2 固体配成溶液,取少量溶液于试管中,滴入

_____ (填“FeSO₄ 溶液、KSCN 溶液”或“酸性 KMnO₄ 溶液”), 观察到的实验现象为 _____, 据此得出预测结论。

(3) 该小组查阅资料得知工业制备亚硝酸钠的途径有两种。

途径一: NaNO₃ 加热到 380℃ 分解 $2\text{NaNO}_3 \xrightarrow{\Delta} 2\text{NaNO}_2 + \text{O}_2 \uparrow$ 。

途径二: NaOH 溶液吸收 NO、NO₂ 气体。

① 写出途径二反应的离子方程式 _____。

② 制备等量的 NaNO₂ 途径一与途径二转移电子的物质的量之比为 _____。

21. (12 分) 青海省的茶卡盐湖是天然的资源宝库。夏天, 将湖水引入湖滩上晒出食盐。冬天, 从湖面上捞取纯碱晶体。

(1) 湖水晒盐相当于粗盐提纯操作中的 _____, 冬季捞碱说明随着温度的降低碳酸钠的溶解度 _____ (填“增大”“不变”或“减小”)。

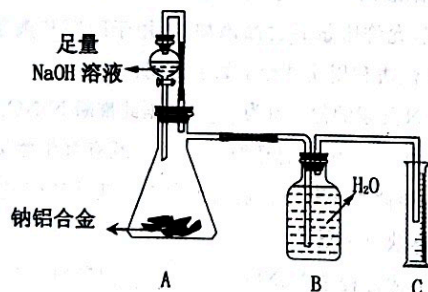
(2) 青海省积极布局湖盐产业, 开发钠盐下游产品。以氯化钠为基础的产品开发流程如下:



① 过程 I 的化学方程式为 _____。

② 过程 II 的化学方程式为 _____。

(3) 过程 III 得到的钠铝合金是一种轻质的金属材料。钠的含量与合金的性能密切相关, 某化学小组称量 5.63 g 钠铝合金, 用下面装置测定金属钠的含量。



① 装置中存在一处明显的错误, 写出修正方案 _____。

② 修正装置后进行实验, 恢复到室温测得 C 中水的体积为 7015 mL, (室温下气体的 $V_m = 23 \text{ L} \cdot \text{mol}^{-1}$, 忽略导管中残留水的体积), 计算钠铝合金中金属钠的质量为 _____。

(注: $2\text{Al} + 2\text{NaOH} + 6\text{H}_2\text{O} = 2\text{Na}[\text{Al}(\text{OH})_4] + 3\text{H}_2 \uparrow$)