

成都七中2023届高三入学考试

化学试卷

本试卷分第I卷(选择题)和第II卷(非选择题)两部分。满分 100 分，考试时间 90 分钟。

可能用到的相对原子质量：Cu-64 Zn-65


1	相对原子质量						4
7	9	10.8	12	14	16	19	20
23	24	27	28	31	32	35.5	40
39	40						

第 I 卷(选择题 共 40 分，1-5 题 2 分，6-15 题 3 分)

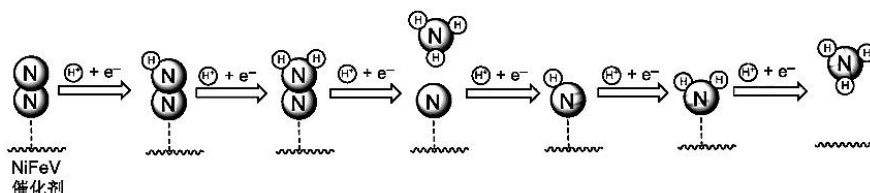
1、化学与生活密切相关。下列说法错误的是

- A. PM_{2.5} 是指粒径不大于 2.5 μm 的可吸入悬浮颗粒物
- B. 绿色化学要求从源头上消除或减少生产活动对环境的污染
- C. 燃煤中加入 CaO 可以减少酸雨的形成及温室气体的排放
- D. 天然气和液化石油气是我国日前推广使用的清洁燃料

2、下列化学用语的说法正确的是

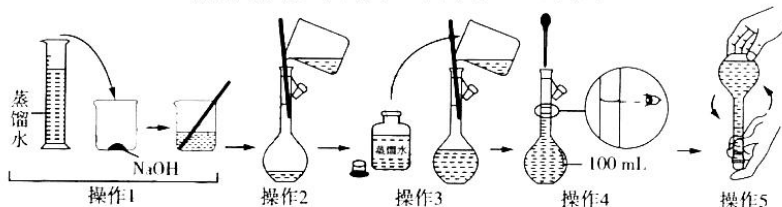
- A. 球棍模型为  的分子可发生加成反应
- B. 芳香烃的组成通式不一定是 C_nH_{2n-6} (n ≥ 6)
- C. 三氟化氮电子式: $\text{F}:\ddot{\text{N}}:\text{F}$
- D. 聚羟基乙酸结构简式为 $\text{HO}-\left[\text{CH}_2-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{O}\right]_n-\text{H}$

3、近期，我国研究人员报道了温和条件下实现固氮的一类三元 NiFeV 催化剂，下图为其电催化固氮的机理示意图。设 N_A 为阿佛加德罗常数的值。关于该电催化过程叙述正确的是



- A. 该反应是在强碱性条件下进行的
- B. 1 mol N₂ 反应最多消耗 3N_A 个 H⁺ 离子
- C. 反应中间产物为不同的氮氢化合物
- D. 每当产生 17 g NH₃，转移电子数为 6N_A

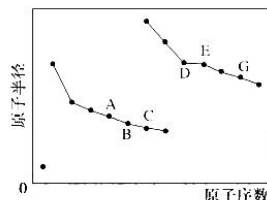
4、配制 100 mL 1.0 mol/L NaOH 溶液的操作如图所示。下列说法正确的是



- A. 操作 1 前可用托盘天平、称量纸、药匙称取质量为 4.0 g 的 NaOH 固体

- B. 操作 1 中 NaOH 完全溶解后, 为避免吸收空气中 CO₂, 应立刻进行操作 2
 C. 操作 4 中如果仰视刻度线定容, 所配 NaOH 溶液浓度偏大
 D. 将 1.0 mol·L⁻¹ 的 NaOH 溶液 100 mL 加热蒸发 50 g 水后, 物质的量浓度变为 2.0 mol·L⁻¹

5、短周期元素原子半径与原子序数的关系如右图, 下列有关说法正确的是



- A. 简单氢化物的热稳定性: E > G
 B. G 的最高价氧化物中含有离子键
 C. AC₂、BC₂、GC₂ 均是酸性氧化物
 D. 简单离子半径大小: D < C

6、判断下列反应的离子方程式正确的是

- A. 向氢氧化亚铁中加入足量的稀硝酸: $\text{Fe}(\text{OH})_2 + 2\text{H}^+ \rightleftharpoons \text{Fe}^{2+} + 2\text{H}_2\text{O}$
 B. Na₂S₂O₃ 溶液中通足量 Cl₂: $\text{S}_2\text{O}_3^{2-} + 2\text{Cl}_2 + 3\text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons 2\text{HSO}_3^- + 4\text{Cl}^- + 4\text{H}^+$
 C. 酸性高锰酸钾溶液氧化 H₂O₂: $2\text{MnO}_4^- + 7\text{H}_2\text{O}_2 + 6\text{H}^+ \rightleftharpoons 2\text{Mn}^{2+} + 6\text{O}_2 \uparrow + 10\text{H}_2\text{O}$
 D. 等物质的量 Na₂O₂ 与 FeSO₄ 溶液混合: $4\text{Na}_2\text{O}_2 + 4\text{Fe}^{2+} + 6\text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons 8\text{Na}^+ + 4\text{Fe}(\text{OH})_3 + \text{O}_2 \uparrow$

7、下列关于有机化合物说法正确的是

- A. ClCH₂-CH₂OH 在 Ca(OH)₂ 条件下可以生成环氧乙烷
 B. 乙醇转变成乙醛的反应属于消去反应, 乙醇与 Na 的反应属于取代反应
 C. 烯烃就是分子中含有 C=C 键的不饱和烃, 烯烃催化氧化和催化水化都可以转化成醇
 D. 乙苯、C₃H₆Cl₂ 均有 4 种同分异构体

8、设 N_A 为阿佛加德罗常数的值。下列说法中错误的有几项

- ① 与含 2N_A 个 C—C 键的金刚石质量相等的石墨与 C₆₀ 混合物中含有的 C—C 键少于 2N_A 个
 ② 65 g 乙炔、苯、苯乙烯、聚乙炔混合物含有的原子数为 10N_A 个
 ③ 电解精炼的阳极减少 32 g Cu 时, 对应电路中转移 N_A 个电子
 ④ 71 g Cl₂ 溶于水后, $N(\text{Cl}^-) + N(\text{ClO}^-) + N(\text{HClO}) = 2N_A$
 ⑤ 标准状况下, 22.4 L NO 与 11.2 L O₂ 充分反应后, 生成物的分子总数为 N_A
- A. 1 项 B. 2 项 C. 3 项 D. 4 项

9、下列生产活动中涉及的原理正确的是

选项	生产活动	原理
A	从石油中得到裂化汽油	依烷烃沸点不同, 在不同温度下分馏
B	NH ₃ 催化氧化	因 O ₂ 过量而得到 NO, 甚至 NO ₂
C	利用 FeCl ₃ 溶液刻蚀印刷电路板	Cu 的还原性比 Fe ²⁺ 强
D	用焦炭还原石英砂制粗硅	C 的非金属性比 Si 的强

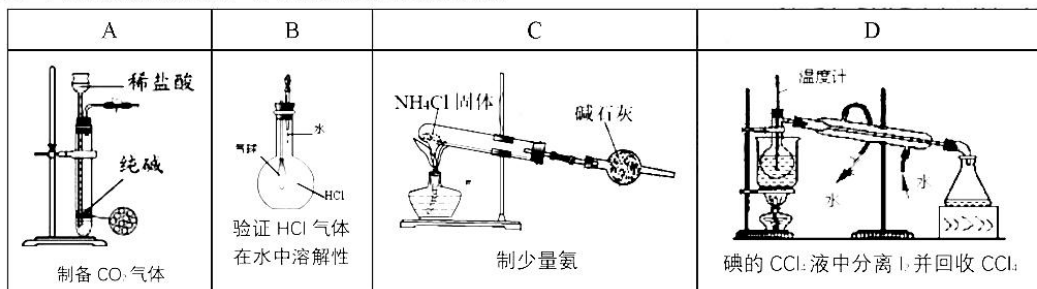
10、石墨烯是从石墨材料中剥离出来的, 由单层碳原子组成的二维晶体, 将氢气加入石墨烯中可制得一种新材料石墨烷。下列说法错误的是

- A. 石墨烯 C 原子间存在 σ 键和 π 键, 是一种强度很高的材料
 B. 石墨烯是电的良导体而石墨烷则是绝缘体
 C. 石墨烯和石墨烷均为高分子化合物
 D. 石墨烯与 H₂ 制得石墨烷的反应属于加成反应

11、判断下列操作可达到预期目的的是

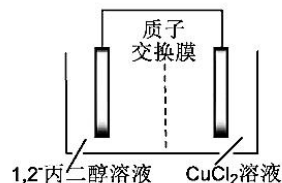
选项	操作	目的
A	用分液漏斗对乙酸乙酯和乙醇分液	利用密度不同，使两者混合物分离
B	在 H ₂ 、Ni 催化下对混合物催化加氢	除去己烷中混有的己烯
C	加入新制生石灰，后经过滤得到乙醇	除去乙醇中的少量水
D	将少量溴水滴入分别盛有苯和甲苯的两支试管中	鉴别苯和甲苯

12、下列实验装置无误，并可以达到实验目的的是



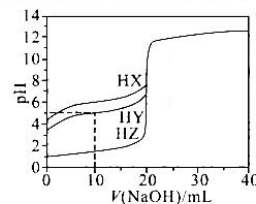
13、研究人员利用不对称碳纳米材料在有机溶剂诱导下产生电势差，实现了醇的电化学催化氧化过程。电催化 1,2-丙二醇(弱酸性环境)制备 2-羟基丙醛的反应机理如图所示，两电极均采用不对称碳纳米材料，正极发生反应 $\text{Cu}^{2+} + 2\text{e}^- = \text{Cu}$ 。下列有关说法错误的是

- A. 负极电极反应式为 $\text{CH}_3\text{CHOHCH}_2\text{OH} - 2\text{e}^- = \text{CH}_3\text{CHOHCHO} + 2\text{H}^+$
- B. 一段时间后正极区溶液 pH 减小
- C. 若有 1 mol 2-羟基丙醛生成，正极区溶液的质量会减小 62 g
- D. 该方法理论上对所有饱和一元醇进行电催化氧化

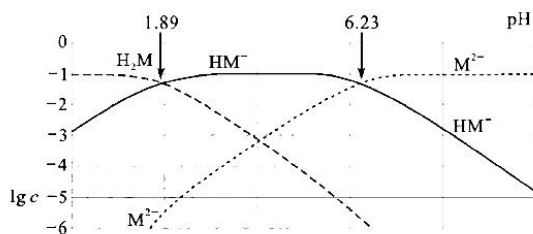


14、25℃，用浓度为 0.1000 mol/L 的 NaOH 溶液滴定 20.00 mL 浓度为 0.1000 mol/L 的三种酸 HX、HY、HZ，滴定曲线如图所示。下列说法正确的是

- A. 在相同温度下，同浓度的三种酸溶液的导电能力顺序：HZ < HY < HX
- B. 根据滴定曲线，可知 $K_a(\text{HY}) \approx 10^{-5}$
- C. 将上述 HX、HY 溶液等体积混合后，用 NaOH 溶液滴定至 HX 恰好完全反应时，溶液存在： $c(\text{X}^-) > c(\text{Y}^-) > c(\text{OH}^-) > c(\text{H}^+)$
- D. 将 HY 和 HZ 溶液混合后，溶液中存在： $c(\text{H}^+) = K_a(\text{HY}) \cdot c(\text{HY}) / c(\text{H}^+) + c(\text{Z}^-)$



15、下图为室温下某二元酸 H₂M 溶液中 H₂M、HM⁻、M²⁻ 的浓度对数 lg c 随 pH 的变化图像。下列分析错误的是



- A. 该二元酸浓度为 0.10 mol/L
- B. pH=1.89 时， $c(\text{H}_2\text{M}) = c(\text{HM}^-) \gg c(\text{M}^{2-})$
- C. pH=7.0 时， $\lg c(\text{M}^{2-}) - \lg c(\text{HM}^-) = 1.77$
- D. 在 NaHM 溶液中，水的电离受到抑制

第 II 卷(非选择题 共 60 分)

16、工业废水的亚硝酸盐常常需要处理。回答下列问题：

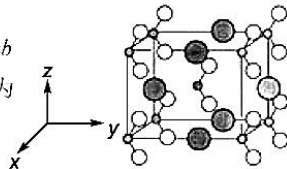
(1) 尿素($\text{H}_2\text{N}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{NH}_2$)可将 NO_2^- 还原为 N_2 。在尿素分子中所含原子中，第一电离能最大者的轨道表示式为_____。

(2) NO_2^- 离子的空间构型为 V 形，写出一个与 NO_2^- 离子互为等电子体的分子_____。 HNO_2 酸性弱于 HNO_3 ，请解释原因_____。

(3) 尿素中所有原子共平面，据此推断其中 N 原子的杂化轨道类型为_____。尿素晶体的熔点为 132.7°C ，比相同摩尔质量的乙酸熔点(16.7°C)高 116°C ，这主要是因为_____。

(4) 氨基磺酸也可将 NO_2^- 还原为 N_2 。氨基磺酸内盐结构($\text{H}_3\text{N}^+-\text{SO}_3^-$)中接受孤对电子的是_____(填“N”或“S”)。

(5) 亚硝酸钠晶胞结构如图所示，其中亚硝酸根呈体心正交堆积，晶胞参数 $a \neq b \neq c$ (单位为 cm)。假设 N_A 为阿伏加德罗常数的值，则晶体密度 d 为_____ $\text{g}\cdot\text{cm}^{-3}$ 。图示晶胞， Na^+ 的原子坐标除 $(1/2, u, 1/2)$ 外还有_____。



17、有一无色透明溶液 200 mL，欲确定是否含有下列离子： K^+ 、 Mg^{2+} 、 Al^{3+} 、 Fe^{2+} 、 Ba^{2+} 、 NH_4^+ 、 Fe^{3+} 、 Cl^- 、 I^- 、 NO_3^- 、 SO_4^{2-} 、 HCO_3^- 。分成四等份，取一份溶液进行如下实验：

① 加几滴甲基橙溶液变红色；

② 加入足量 BaCl_2 溶液，生成白色沉淀和溶液 A；在溶液 A 中加 AgNO_3 溶液有稳定的白色沉淀生成，且不溶于稀硝酸；

③ 加热浓缩，加入 Cu 片和稀盐酸，有无色气体产生，气体遇空气变成红棕色，溶液中阴离子种类不变；

④ 加入足量 NaOH 溶液，生成白色沉淀和溶液 B，溶液 B 中通入过量 CO_2 ，加热、过滤、洗涤、灼烧，得到白色沉淀(1.02 g)。

回答下列问题：

(1) 溶液中肯定存在的阴离子是_____。

(2) 如何实验检验其中的 NH_4^+ _____，说明 NH_4^+ 存在。

(3) 为了进一步确定其它离子，应该补充的实验为(不必写详细操作步骤)_____。

(4) 步骤④中“加入足量 NaOH 溶液”，共有_____种阳离子发生反应。

(5) 原溶液中 $c(\text{Al}^{3+}) =$ _____ $\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$ 。

(6) 步骤④中加热的目的是_____。

18、铅铬黄是一种颜料，主要成分是铬酸铅 PbCrO_4 (摩尔质量 323 g/mol)。现以 $\text{CrCl}_3\cdot 6\text{H}_2\text{O}$ 和 $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ 等为原料制备该物质，并测定产物纯度。



回答下列问题：

(1) 已知 $\text{Cr}(\text{OH})_3$ 不溶于水，具有两性。第①步所得绿色溶液中的有色离子是_____。

- (2) 第②步生成了 CrO_4^{2-} ，写出该步骤的离子方程式_____。
- 为了使 H_2O_2 反应充分而不剩余，以下方案中最合理的是_____ (填序号)。
- A. 首先加热绿色溶液，然后将一定量 H_2O_2 浓溶液滴入其中
- B. 首先加热 H_2O_2 浓溶液，然后转入热的绿色溶液中
- C. 首先将一定量 H_2O_2 浓溶液滴入绿色溶液中，然后加热煮沸
- (3) 第③步调节 $\text{pH}=5$ 的目的是为了将 CrO_4^{2-} 转化为_____ (填写离子符号)，并且防止在碱性条件下_____ 形成沉淀。
- (4) 由于铬酸铅的溶解度比重铬酸铅的小的多，在第④步中逐滴滴加 $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ 溶液后，产生 PbCrO_4 黄色沉淀，此时为了提高铅铬黄的产率，可补加少量 NaOH 溶液，请用化学平衡移动原理加以解释：_____。
- (5) 测定铅铬黄的纯度：取 m g 铅铬黄样品用盐酸酸化溶解，加足量 KI 将其还原为 Cr^{3+} ，再用 $c \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$ $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 标准溶液滴定至淡黄绿色，发生反应 $2\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 + \text{I}_2 \rightleftharpoons \text{Na}_2\text{S}_4\text{O}_6 + 2\text{NaI}$ 。加入淀粉指示剂，继续滴定，当溶液蓝色褪去，且 30 s 不变色，即为终点。测得平均消耗标准溶液体积为 V mL。此铅铬黄样品的质量分数 $w =$ _____ (用含 c 、 m 和 V 的式子表示)。

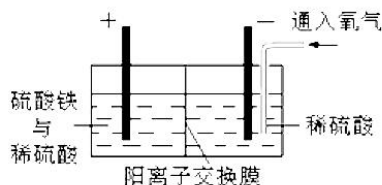
19、以黄铜矿精矿为原料，制取金属铜的工艺如下。

I. 将黄铜矿精矿(主要成分为 CuFeS_2 ，含有少量 CaO 、 MgO 、 Al_2O_3)粉碎；

II. 采用如图所示装置进行电化学浸出实验。将精选黄铜矿粉加入电解槽的阳极区，恒速搅拌，使矿粉溶解。在阴极区通入氧气，并加入少量催化剂；

III. 一段时间后，抽取阴极区溶液，向其中加入有机萃取剂(RH)发生反应： $2\text{RH}(\text{有机相}) + \text{Cu}^{2+}(\text{水相}) \rightleftharpoons \text{R}_2\text{Cu}(\text{有机相}) + 2\text{H}^+(\text{水相})$ 分离出有机相，向其中加入一定浓度的硫酸，使 Cu^{2+} 得以再生；

IV. 电解硫酸铜溶液制得金属铜。



回答下列问题：

- (1) 黄铜矿粉加入阳极区与硫酸主要发生以下反应： $\text{CuFeS}_2 + 4\text{H}^+ \rightleftharpoons \text{CuS} + \text{Fe}^{2+} + \text{H}_2\text{S} \uparrow + 2\text{H}^+$ 。阳极区硫酸铁的主要作用是_____。
- (2) 阴极区，电极上开始时有大量气泡产生，后有红色固体析出，一段时间后红色固体溶解。红色固体溶解相当于_____ (选填“析氢”或“吸氧”)腐蚀。
- (3) 若在实验室进行步骤III，加入有机萃取剂的目的是_____。
- (4) 步骤III中 Cu^{2+} 得以再生的原理是_____。

20、温度 $T^\circ\text{C}$ 时，向体积不等的恒容容器中分别加入足量活性炭和 1 mol NO_2 ，发生反应 $2\text{C}(\text{s}) + 2\text{NO}_2(\text{g}) \rightleftharpoons \text{N}_2(\text{g}) + 2\text{CO}_2(\text{g})$ 。反应相同时间，测得各容器中 NO_2 的转化率 α 与容器体积的关系如图 1 所示。

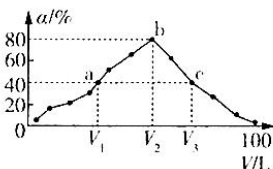


图 1

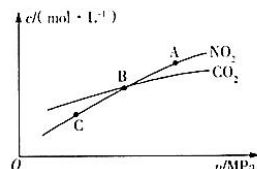
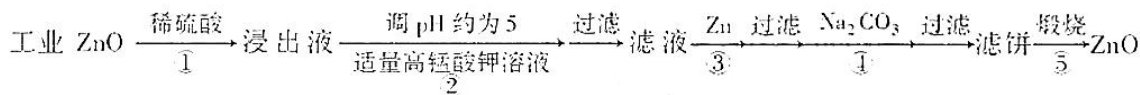


图 2

回答下列问题：

- (1) 该反应的平衡常数的值为_____。
- (2) c点： $v_{正}$ ____ $v_{逆}$ 。a点，充入一定量 NO_2 后，再次达到平衡， NO_2 转化率变____， CO_2 的物质的量分数变_____。
- (3) 若容器 a、b 体积相等，则容器压强 p_a ： p_b = _____。
- (4) 另测得平衡时 CO_2 和 NO_2 的物质的量浓度与平衡总压的关系如图 2。A、B、C 三点中， NO_2 转化率最低的为_____点。B 点时，若反应初始压强为 12.8 kPa，则 K_p = _____。

21、氧化锌为白色粉末，可用于湿疹、癣等皮肤病的治疗。纯化工业级氧化锌[含有 Fe(II)、Mn(II)、Ni(II) 等杂质]的流程如下：



提示：在本实验条件下，Ni(II) 不能被氧化；高锰酸钾的还原产物是 MnO_2 。

回答下列问题：

- (1) 反应②中除掉的杂质离子所发生的离子方程式为_____、_____；在加高锰酸钾溶液前，若 pH 较低，对除杂的影响是_____。
- (2) 反应③的反应类型为_____，过滤得到的滤渣中，除了过量的锌外还有_____。
- (3) 反应④中产物的成分是 $\text{ZnCO}_3 \cdot x\text{Zn}(\text{OH})_2$ ，取干燥后的滤饼 11.2 g，煅烧后可得到产品 8.1 g，则 x = _____。



关于我们

自主选拔在线是致力于提供新高考生涯规划、强基计划、综合评价、三位一体、学科竞赛等政策资讯的升学服务平台。总部坐落于北京，旗下拥有网站（[网址: www.zizzs.com](http://www.zizzs.com)）和微信公众平台等媒体矩阵，用户群体涵盖全国90%以上的重点中学师生及家长，在全国新高考、自主选拔领域首屈一指。

如需第一时间获取相关资讯及备考指南，请关注**自主选拔在线**官方微信号：**zizzsw**。



微信搜一搜

自主选拔在线

