

2023 年“三新”协同教研共同体高三联考 化学试卷

本试卷满分 100 分,考试用时 75 分钟。

注意事项:

1. 答题前,考生务必将自己的姓名、考生号、考场号、座位号填写在答题卡上。
2. 回答选择题时,选出每小题答案后,用铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑。如需改动,用橡皮擦干净后,再选涂其他答案标号。回答非选择题时,将答案写在答题卡上。写在本试卷上无效。
3. 考试结束后,将本试卷和答题卡一并交回。
4. 本试卷主要考试内容:高考全部内容。
5. 可能用到的相对原子质量: H 1 N 14 O 16 F 19 Na 23 Mg 24 Ca 40

一、选择题:本题共 14 小题,每小题 3 分,共 42 分。在每小题给出的四个选项中,只有一项是符合题目要求的。

1. 化学与社会、生活息息相关。下列有关叙述错误的是

- A. 成都世界大学生运动会充分利用新能源汽车,新能源包括太阳能、生物质能等
- B. 健康生活方式提倡“细嚼慢咽”,唾液酶与食物充分接触,能提高食物转化速率
- C. 手机成为人们日常生活的必备工具,手机充电过程是将电能转化成化学能的过程
- D. 第 19 届杭州亚运会主火炬首次采用甲醇作燃料,实现了零碳排放

2. 下列各组离子能大量共存,且加入 NaClO 后能发生氧化还原反应的是

- A. Fe^{3+} 、 Mg^{2+} 、 SCN^- 、 SO_4^{2-}
- B. NH_4^+ 、 Al^{3+} 、 HCO_3^- 、 I^-
- C. Mg^{2+} 、 Fe^{2+} 、 NO_3^- 、 Cl^-
- D. Cu^{2+} 、 K^+ 、 SO_4^{2-} 、 Cl^-

3. 陕西考古博物馆曾推出古代壁画展,其中《舞女图》上女子“比了个红心”。古代常使用的下列物质中颜色呈红色且属于盐类的是

- A. 土红(Fe_2O_3)
- B. 朱砂(HgS)
- C. 雌黄(As_2S_3)
- D. 氯铜矿[$\text{Cu}_2(\text{OH})_3\text{Cl}$]

4. 选择下列玻璃仪器能完成对应实验的是

选项	实验	玻璃仪器
A	制备纯净的 Cl_2	分液漏斗、导管、酒精灯
B	粗盐提纯	烧杯、玻璃棒、酒精灯
C	区别氨水和 AgNO_3 溶液	试管和胶头滴管
D	配制 $0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 的 Na_2SO_4 溶液	烧杯、玻璃棒、胶头滴管、量筒

【高三化学 第 1 页(共 8 页)】

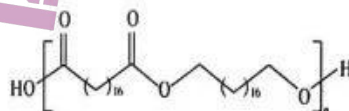
5. 结构决定性质。下列比较中正确的是

- A. 分子极性: $\text{GeH}_4 < \text{SiH}_4$
- B. 等物质的量物质含配位键数目: $\text{NH}_3\text{BF}_3 > \text{LiAlF}_4$
- C. 第二电离能: $\text{Mg} > \text{Al}$
- D. 等物质的量分子中 π 键数目: $\text{C}_2\text{H}_4 > \text{C}_2\text{H}_2$

6. 一种高分子材料 G 在生产、生活中用途广泛, 其结构如图所示。下列叙述正确的是

已知: G 的相对分子质量为 M , 合成 G 的两种单体的相对分子质量分别为 a 和 b 。

- A. G 由两种单体发生缩聚反应合成
- B. G 属于支链型高分子, 具有热塑性
- C. G 中官能团有酯基、醚键
- D. G 的聚合度 $n = \frac{M}{a+b}$



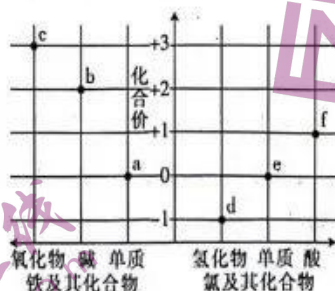
7. 离子方程式是化学用语之一。下列离子方程式书写正确的是

- A. 碱性锌锰电池的负极反应为 $\text{MnO}_2 + \text{e}^- + \text{H}_2\text{O} = \text{MnOOH} + \text{OH}^-$
- B. NaHSO_3 溶液呈弱酸性的原因是 $\text{HSO}_3^- + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{H}_2\text{SO}_3 + \text{OH}^-$
- C. 以石墨为电极电解 MgCl_2 溶液, 总反应为 $2\text{H}_2\text{O} + 2\text{Cl}^- \xrightarrow{\text{通电}} 2\text{OH}^- + \text{H}_2 \uparrow + \text{Cl}_2 \uparrow$
- D. 亚磷酸(H_3PO_3)是二元弱酸, 在水中的电离方程式为 $\text{H}_3\text{PO}_3 \rightleftharpoons 2\text{H}^+ + \text{HPO}_3^{2-}$

8. 设 N_A 为阿伏加德罗常数的值。下列说法正确的是

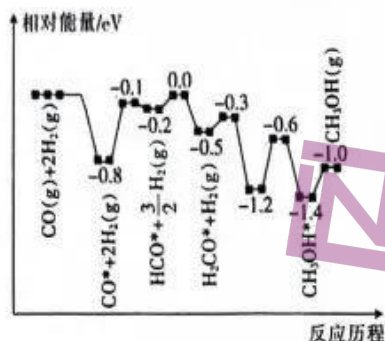
- A. $0.1 \text{ mol } ^{27}\text{Al}^{3+}$ 中含有的电子数为 $1.3N_A$
- B. $3.9 \text{ g Na}_2\text{O}_2$ 中含有的共价键的数目为 $0.1N_A$
- C. 对于反应 $\text{CH}_2=\text{CH}_2 + \text{H}_2 \rightarrow \text{CH}_3\text{CH}_3$, 每生成 1 mol 乙烷, 断裂的共价键数目为 N_A
- D. 3.2 g 由 O_2 和 O_3 组成的混合气体中含有的质子数为 $1.6N_A$

9. 部分氯、铁及其化合物的“价—类”关系如图所示。下列叙述正确的是

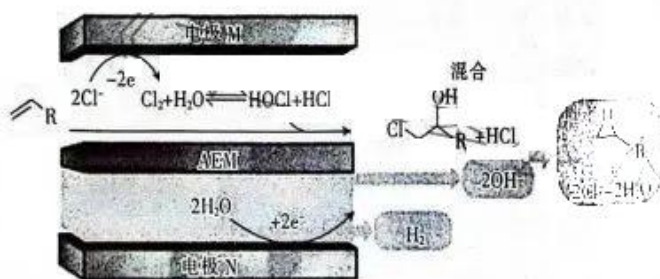


- A. 等质量的 a 分别与足量 d、e 完全反应, 转移电子数相等
- B. b、f 久置于空气中均不会发生化学反应
- C. b、c 分别与足量氢碘酸反应都会生成 FeI_2
- D. b 在空气中灼烧不能生成 c

10. 在催化剂作用下,CO 和 H₂ 合成 CH₃OH 的历程如图所示(* 表示物种被吸附在催化剂表面)。下列叙述错误的是

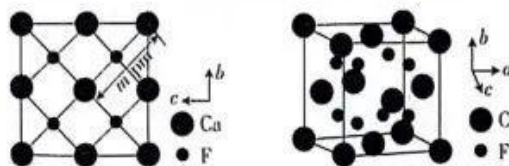


- A. 总反应过程中只断裂 σ 键和形成 σ 键
 B. 速控步骤为 $\text{CO}^* + 2\text{H}_2(\text{g}) \longrightarrow \text{HCO}^* + \frac{3}{2}\text{H}_2(\text{g})$
 C. 在相同条件下, CH_3OH^* 比 $\text{CH}_3\text{OH}(\text{g})$ 稳定
 D. 合成甲醇正反应的 $\Delta H < 0$
11. 一种在氯离子介导下电解法制备环氧化合物的原理如图所示。下列叙述正确的是



- A. 随着反应进行,溶液中 Cl^- 总浓度不断减小
 B. 电极 N 上的电极反应式为 $2\text{H}_2\text{O} + 2\text{e}^- \longrightarrow 2\text{OH}^- + \text{H}_2 \uparrow$
 C. 总反应是最理想的绿色化学工艺
 D. 如果用锌锰电池作电源,那么锌极与电极 M 连接
12. 短周期主族元素 X、Y、Z、W 的原子序数依次增大, $\text{Z}_2\text{W}_2\text{Y}_5$ 常作食品抗氧化剂、漂白剂。X 的 p 轨道为半充满状态, Y 的价电子排布式为 ns^2np^{2n} , Y 和 W 位于同主族, Z 是短周期元素中金属性最强的元素。下列叙述正确的是
- A. 工业上电解熔融 Z_2Y 制备 Z 的单质
 B. 第一电离能: $\text{Z} > \text{X}$
 C. 最简单氢化物的稳定性: $\text{X} > \text{Y}$
 D. $\text{Z}_2\text{W}_2\text{Y}_5$ 含离子键和共价键

13. CaF_2 是制作红外光学系统中的光学校镜、透镜和窗口等光学元件的最好材料。 CaF_2 的晶体结构呈立方体形, 如图所示。设 N_A 为阿伏加德罗常数的值。下列叙述错误的是

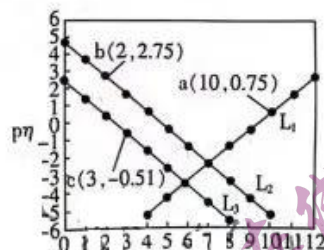


CaF_2 晶体结构示意图

- A. CaF_2 晶胞与 8 个 F^- 形成的立方体的体积比为 2 : 1
 B. 在 CaF_2 晶体中, 阳离子配位数为 8, 阴离子配位数为 4
 C. 两个最近的 F^- 之间的距离是 $\frac{\sqrt{2}m}{2}$ pm
 D. CaF_2 晶胞的密度是 $\frac{78\sqrt{2}}{(m \times 10^{-10})^3 N_A} \text{ g} \cdot \text{cm}^{-3}$
14. 已知 HX 、 HY 为一元弱酸且 $K_a(\text{HX}) > K_a(\text{HY})$, MOH 为一元弱碱。常温下, 在含 HX 、 HY 、 MNO_3 的混合溶液中滴加 NaOH 溶液, 溶液中 $\text{p}\eta$ [$\text{p}\eta = -\lg\eta$, $\eta = \frac{c(\text{X}^-)}{c(\text{HX})} \cdot \frac{c(\text{Y}^-)}{c(\text{HY})}$]

与 pH 的关系如图所示。下列叙述正确的是

- A. L_1 代表 HX
 B. MY 溶液中, $c(\text{M}^+) = c(\text{Y}^-) > c(\text{H}^+) = c(\text{OH}^-)$
 C. $K_b(\text{MOH}) = 10^{-2.49}$
 D. $\text{Y}^- + \text{HX} \rightleftharpoons \text{HY} + \text{X}^-$ 的平衡常数 $K = 10^{-2.26}$

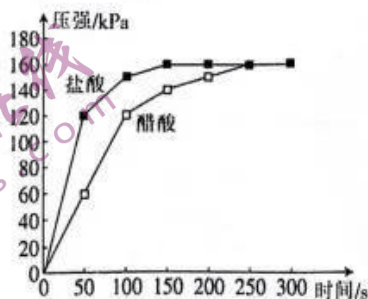


二、非选择题: 本题共 4 小题, 共 58 分。

15. (14 分) 醋酸在日常生活中应用广泛。某小组以醋酸为载体展开一系列探究。回答下列问题:

实验(一): 探究醋酸是弱酸。

向两个锥形瓶中各加入 0.06 g Mg, 塞紧橡胶塞, 然后用注射器分别注入 2 mL $2 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 盐酸、2 mL $2 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 醋酸, 测得锥形瓶内气体压强随时间的变化如图所示。



【高三化学 第 4 页(共 8 页)】

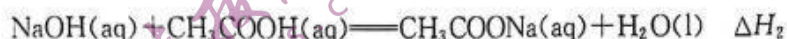
(1)由实验和图像可得出两点结论:

- i. _____
- ii. 等体积、等浓度的醋酸和盐酸分别与足量镁反应,生成的 H_2 的量相等。

实验(二):探究醋酸的电离是吸热过程。

50 mL 0.50 mol · L ⁻¹ 酸溶液	50 mL 0.55 mol · L ⁻¹ 碱溶液	反应前体系 的温度 $t_1/^\circ\text{C}$	反应后体系 的温度 $t_2/^\circ\text{C}$	温度差 ($t_2 - t_1$)/ $^\circ\text{C}$
盐酸	NaOH 溶液	a	b	b-a
醋酸	NaOH 溶液	c	d	d-c

(2)当 $(b-a)$ _____ (填“大于”“小于”或“等于”) $(d-c)$ 时,可证明 CH_3COOH 的电离是吸热过程。



则 ΔH_1 _____ (填“>”“<”或“=”) ΔH_2 。

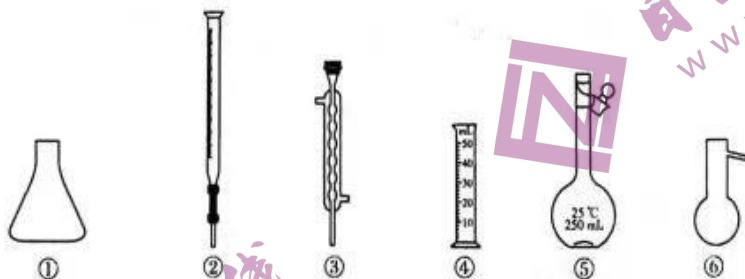
实验(三):配制并测定某白醋的浓度。

步骤 1:取 25.0 mL 白醋,加水稀释并配制成 250 mL 溶液;

步骤 2:量取 25.00 mL 配制好的溶液于锥形瓶中,滴几滴指示剂 X,用 $0.10 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ NaOH 溶液滴定至终点(提示: CH_3COONa 溶液呈弱碱性),四次平行实验消耗的 NaOH 溶液体积如表所示:

实验次数	1	2	3	4
消耗 NaOH 溶液体积/mL	20.05	18.40	19.95	20.00

(4)上述实验中,不需要用到下列玻璃仪器中的 _____ (填标号)。



(5)指示剂 X 是 _____ (填“酚酞”或“甲基橙”);该白醋浓度为 _____ $\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$;如果第 2 次实验滴定前仰视读数,滴定终点俯视读数,最终白醋浓度的计算结果 _____ (填“偏高”“偏低”或“无影响”)。

实验(四):探究浓度对醋酸电离程度的影响。

用 pH 计测定 25°C 时不同浓度的醋酸的 pH,结果如下:

$c/(\text{mol} \cdot \text{L}^{-1})$	0.0010	0.0100	0.0200	0.1000	0.2000
pH	3.88	3.38	3.23	2.88	2.83

(6)根据表格数据可得出两个结论:

结论一: CH_3COOH 电离程度小于 100%, 依据是 _____, 可知醋酸溶液中存在 CH_3COOH 分子。

结论二: 随着醋酸浓度的减小, CH_3COOH 电离程度将 _____ (填“增大”“减小”或“不变”)。

16. (15分) $[\text{Ni}(\text{NH}_3)_6]\text{Cl}_2$ 在有机合成中有广泛应用。以镍废渣(主要含 Ni、CuO、FeO、ZnO、 Al_2O_3 、MgO、 CaCO_3 和 SiO_2) 为原料制备 $[\text{Ni}(\text{NH}_3)_6]\text{Cl}_2$ 的工艺流程如下。回答下列问题:



已知: ①在该工艺中, H_2O_2 和 Fe^{3+} 都不能氧化 Ni^{2+} 。

②25 °C 时, 几种氢氧化物和氟化物的 K_{sp} 如表所示

物质	$\text{Fe}(\text{OH})_3$	$\text{Al}(\text{OH})_3$	$\text{Ni}(\text{OH})_2$	CaF_2	MgF_2
K_{sp}	4.0×10^{-38}	1.0×10^{-33}	2.0×10^{-15}	1.5×10^{-10}	6.4×10^{-9}

③25 °C 时, 几种金属硫化物的 K_{sp} 如表所示:

金属硫化物	FeS	NiS	CuS	ZnS
K_{sp}	6.3×10^{-16}	3.2×10^{-19}	6.3×10^{-36}	2.5×10^{-22}

(1)“酸浸”之前“球磨”, 目的是 _____, “酸浸”时适当加热可以提高反应速率, 但是温度过高, 速率反而减小, 其原因是 _____。

(2)“除铜锌”时, 测得溶液中 $c(\text{Zn}^{2+}) : c(\text{Cu}^{2+}) = 7 : 5$, 最先沉淀的离子是 _____ (填离子符号, 下同), 若溶液中 $c(\text{S}^{2-}) = 1.0 \times 10^{-10} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$, 此时溶液中被除干净的离子是 _____ (当溶液中某离子的浓度小于或等于 $1.0 \times 10^{-5} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 时, 认为该离子已被除干净)。

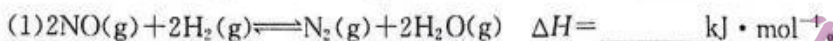
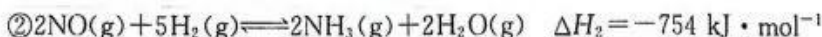
(3) Na_2S 溶液呈碱性的原因是 _____ (用离子方程式表示)。

(4)“除铁铝”中, $c(\text{Al}^{3+}) = 1.0 \times 10^{-5} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 时, $c(\text{Fe}^{3+}) =$ _____ $\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 。

(5) 已知常温下, $K_a(\text{HF}) = 4.0 \times 10^{-4}$, 则 NaF 的水解常数 $K_h =$ _____; “除钙镁”时, 不能选用玻璃仪器, 其原因是 _____。

【高三化学 第 6 页(共 8 页)】

17. (15分)某研究团队以 NO 和 H₂ 为原料,在 Fe 基催化下有效地合成 NH₃。回答下列问题:



(2)在一定温度下,向一恒容密闭容器中充入 0.2 mol NO(g)和 0.5 mol H₂(g),只发生反应

②,达到平衡时生成 1.7 g NH₃(g)。下列叙述正确的是_____ (填标号)。

A. 当容器内总压强不变时,该反应达到平衡

B. 达到平衡时,反应体系放出的热量为 37.7 kJ

C. 平衡后再充入 0.2 mol NO(g)和 0.5 mol H₂(g),NO 平衡转化率减小

(3)研究发现,2NO(g)+2H₂(g)⇌N₂(g)+2H₂O(g)分两步进行:

第 1 步:2NO(g)+H₂(g)⇌N₂(g)+H₂O₂(g)(慢反应);

第 2 步:_____ (补充)(快反应)。

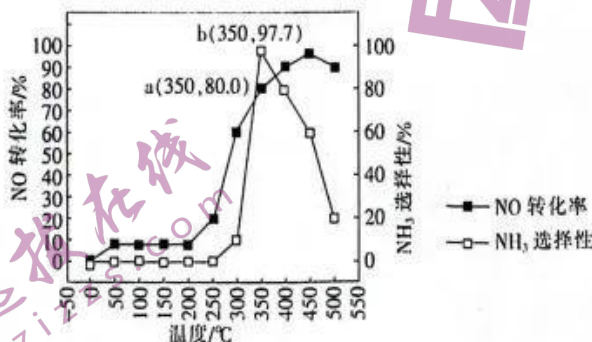
加入催化剂,主要是降低第_____ (填“1”或“2”)步反应活化能。

(4)2NO(g)+2H₂(g)⇌N₂(g)+2H₂O(g)的反应速率方程式为 v=kcⁿ(NO)·c^m(H₂) (其中, k 为常数,只与温度和催化剂有关)。为了测定反应级数 m、n,实验结果如下:

序号	c(NO)/(mol·L ⁻¹)	c(H ₂)/(mol·L ⁻¹)	速率
I	0.1	0.1	v
II	0.2	0.1	4v
III	0.2	0.2	8v
IV	c	0.4	36v

根据上述数据计算:m=_____,n=_____,c=_____。

(5)在一密闭反应器中充入 2 mol NO(g)和 5 mol H₂(g),在催化剂 10Fe-8Cu/TiO₂ 作用下发生反应 2NO(g)+5H₂(g)⇌2NH₃(g)+2H₂O(g)、2NO(g)+2H₂(g)⇌N₂(g)+2H₂O(g),实验测得 NO 转化率和 NH₃ 选择性随温度的关系如图所示。

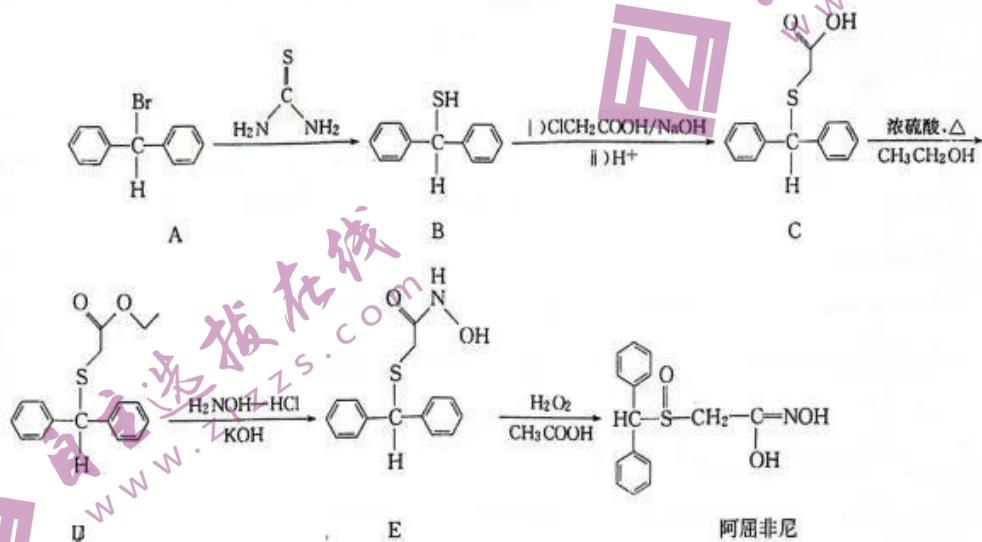


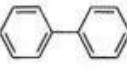
温度高于 350 °C 时,NO 转化率增大,但 NH₃ 选择性降低,主要原因是_____。

a 点时生成 NH₃ 的物质的量为_____ (结果保留 3 位有效数字)。

(6) 某温度下,保持总压强为 100 kPa,向反应器中充入 2 mol NO(g)和 6 mol H₂(g),只发生反应:(a) 2NO(g) + 5H₂(g) \rightleftharpoons 2NH₃(g) + 2H₂O(g)、(b) 2NO(g) + 2H₂(g) \rightleftharpoons N₂(g) + 2H₂O(g),达到平衡时 NO 转化率为 60%,NH₃ 选择性为 80%。反应(b)的平衡常数 K_p = _____ (kPa)⁻¹。(计算结果保留三位有效数字)

18. (14 分) 一种合成阿屈非尼的流程如下。回答下列问题:



- (1) C 中碳原子杂化类型为_____。
- (2) D 中含氧官能团的名称是_____,阿屈非尼中有_____个手性碳原子。
- (3) B \rightarrow C 的反应类型是_____,NaOH 的作用是_____。
- (4) C \rightarrow D 的化学方程式为_____。
- (5) A 的一氯代物有_____种(不包括立体异构体),其中在核磁共振氢谱上有 3 组峰且峰的面积比为 1 : 2 : 2 的结构简式为_____。
- (6) F 是 B 的同分异构体,F 的结构中含有 ,则符合条件的 F 有_____种。

2023年“三新”协同教研共同体高三联考 化学试卷参考答案

1. D 【解析】本题主要考查化学与生活,侧重考查学生对基础知识的认知能力。甲醇燃烧生成 CO_2 、 H_2O ,不能达到零碳排放,D项错误。
2. C 【解析】本题主要考查离子共存,侧重考查学生分析和解决问题的能力。 Fe^{3+} 和 SCN^- 不能大量共存,A项不符合题意; Al^{3+} 和 HCO_3^- 不能大量共存,B项不符合题意; Cu^{2+} 、 K^+ 、 SO_4^{2-} 、 Cl^- 能大量共存,但加入 NaClO 后不发生氧化还原反应,D项不符合题意。
3. B 【解析】本题主要考查化学与物质,侧重考查学生对基础知识的认知能力。氧化铁属于氧化物,A项不符合题意; As_2S_3 呈黄色,C项不符合题意; $\text{Cu}_2(\text{OH})_3\text{Cl}$ 呈绿色,属于碱式盐,D项不符合题意。
4. C 【解析】本题主要考查实验设计,侧重考查学生对实验装置的应用和分析能力。净化 Cl_2 需要洗气瓶,A项不符合题意;粗盐提纯要过滤,需要漏斗,B项不符合题意;配制一定浓度的溶液需要指定规格的容量瓶,D项不符合题意。
5. AB 【解析】本题主要考查物质的结构与性质,侧重考查学生对基础知识的认知能力。两者均为非极性分子,A项错误;第二电离能: $\text{Al} > \text{Mg}$,C项错误;1个乙烯分子含1个 π 键,1个乙炔分子含2个 π 键,D项错误。
6. A 【解析】本题主要考查有机物的性质,侧重考查学生对基础知识的理解能力。G的两种单体分别为 $\text{HOOC}(\text{CH}_2)_{15}\text{COOH}$ 和 $\text{HOCH}_2(\text{CH}_2)_{15}\text{CHOH}$,二者发生缩聚反应生成G和水,A项正确;G属于线型高分子,B项错误;G中不含醚键,C项错误;G的链节相对质量为 $(a+b-36)$,聚合度 $n = \frac{M-18}{a+b-36}$,D项错误。
7. A 【解析】本题主要考查离子方程式书写的正误判断,侧重考查学生分析和解决问题的能力。 NaHSO_3 溶液呈酸性的原因是 HSO_3^- 电离, $\text{HSO}_3^- \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{SO}_3^{2-}$,B项错误;还会进一步生成 $\text{Mg}(\text{OH})_2$,C项错误;多元弱酸分步电离,以第一步电离为主,D项错误。
8. D 【解析】本题主要考查阿伏加德罗常数的知识,侧重考查学生分析和解决问题的能力。 $0.1 \text{ mol } ^{27}\text{Al}^{3+}$ 中含有的电子数为 $1.0N_A$,A项错误;1个 Na_2O_2 含有1个共价键, $3.9 \text{ g Na}_2\text{O}_2$ 中含有的共价键的数目为 $0.05N_A$,B项错误;反应生成 1 mol 乙烷时断裂的共价键数目为 $2N_A$,C项错误。
9. C 【解析】本题主要考查元素化合物的相关知识,侧重考查学生分析和解决问题的能力。图中六种物质的化学式如下:

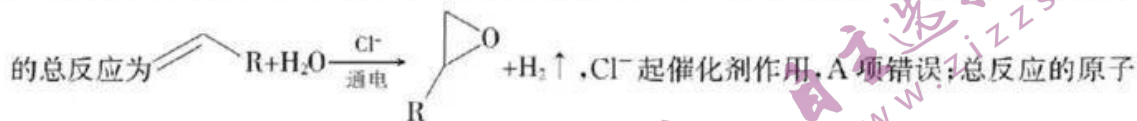
代号	a	b	c	d	e	f
化学式	Fe	$\text{Fe}(\text{OH})_2$	Fe_2O_3	HCl	Cl_2	HClO

Fe 分别与 HCl 、 Cl_2 反应生成 FeCl_2 、 FeCl_3 ,A项错误; HClO 见光分解, $\text{Fe}(\text{OH})_2$ 在空气中最终变为 $\text{Fe}(\text{OH})_3$,B项错误; $4\text{Fe}(\text{OH})_2 + \text{O}_2 \xrightarrow{\Delta} 2\text{Fe}_2\text{O}_3 + 4\text{H}_2\text{O}$,D项错误。

【高三化学·参考答案 第1页(共4页)】

10. A 【解析】本题主要考查反应机理与能量变化,侧重考查学生分析和解决问题的能力。 CO 断裂了 π 键,A项错误。

11. B 【解析】本题主要考查电解池的相关知识,侧重考查学生分析和解决问题的能力。该反应的总反应为



利用率未达到100%,C项错误;电极M为阳极,与二氧化锰极连接,D项错误。

12. D 【解析】本题主要考查元素周期律相关知识,侧重考查学生分析和解决问题的能力。Y的价电子排布式为 ns^2np^2 , $n=2$,Y为O;Y和W位于同主族,W为S;短周期元素中Z的金属性最强,Z为Na;X的p轨道为半充满状态,且其原子序数比Y小,X为N。工业上电解熔融NaCl制备Na,A项错误;N的第一电离能比Na大,B项错误;稳定性: $\text{H}_2\text{O} > \text{NH}_3$,C项错误。

13. A 【解析】本题主要考查晶胞相关知识,侧重考查学生分析和解决问题的能力。观察晶胞,可看出8个 F^- 形成的小立方体的边长为 CaF_2 晶胞边长的 $\frac{1}{2}$,所以 CaF_2 晶胞与8个 F^- 形成的立方体的体积比为 $(2,1)^3=8:1$,A项错误;根据图示可知 CaF_2 晶胞中含4个 Ca^{2+} 和8个 F^- ,它的

边长为 $\sqrt{2}m$ pm,即 $\sqrt{2}m \times 10^{-10}$ m,利用 $\rho V N_A = 4M$ 得出 $\rho = \frac{78 \times 4}{(\sqrt{2}m \times 10^{-10})^3 N_A} \text{ g} \cdot \text{cm}^{-3} =$

$\frac{78\sqrt{2}}{(m \times 10^{-10})^3 N_A} \text{ g} \cdot \text{cm}^{-3}$,D项正确

14. B 【解析】本题主要考查氢氧化钠溶液滴定一元弱酸和强酸弱碱盐的相关知识,侧重考查学生对电解质溶液图像的分析能力。HX、HY组成类型相同, pH 与 pH 的曲线平行,且 pH 增大, pH 减小。 pH 增大,MOH溶液中 pH 增大,故 L_1 代表MOH,再根据图像中相关数据,得 $K_a(L_2) = 10^{-4.75}$, $K_a(L_3) = 10^{-2.45}$,又因 $K_a(\text{HX}) > K_a(\text{HY})$, L_2 代表HX, L_3 代表HY,A项错误;MOH、HY的电离常数相等,故MY溶液呈中性,B项正确; $K_b(\text{MOH}) = 10^{-4.75}$,C项错误; $\text{Y} + \text{HX} \rightleftharpoons \text{HY} + \text{X}$ 的平衡常数 $K = 10^{2.26}$,D项错误。来源:高三答案公众号

15. (1)水中 CH_3COOH 的电离程度小于HCl(或其他合理答案,2分)

(2)大于(1分)

(3)<(1分)

(4)③⑥(2分)

(5)酚酞(1分);0.80(2分);无影响(2分)

(6)浓度由 $0.0100 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \rightarrow 0.0010 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$, pH 由3.38 \rightarrow 3.88, pH 的变化值小于1(或其他合理答案,2分);增大(1分)

【解析】本题主要考查实验设计与探究,考查学生对实验的应用和分析能力。

(5)依题意,滴定终点溶液显碱性,选择酚酞作指示剂。观察数据可知,第2次实验数据需舍去, $c = 0.80 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 。第2次数据舍去,故错误读数不会影响实验结果。

(6)直接代入数据可计算电离程度:例如,浓度为 $0.1000 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 时, pH 为2.88, $\alpha =$

【高三化学·参考答案 第2页(共4页)】

$\frac{10^{-2.88}}{0.1} \times 100\% < 100\%$ 。如果醋酸是强酸,则稀释 10 倍(对数为 1),pH 增大 1。实际数据是浓度由 $0.1000 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \rightarrow 0.010 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$,pH 由 $2.88 \rightarrow 3.88$,pH 增加 1,变化值小于 2。代入数据可知, $\frac{10^{-3.88}}{10^{-3}} = 10^{-0.88} > \frac{10^{-2.88}}{10^{-1}} = 10^{-1.88}$,即醋酸浓度越小,电离程度越大。

16. (1)增大固体接触面积,提高反应速率(2分);温度过高,盐酸挥发加快(2分)
 (2) Cu^{2+} (1分); Cu^{2+} 、 Fe^{2+} 、 Ni^{2+} 、 Zn^{2+} (2分,每答对 1 个得 0.5 分)
 (3) $\text{S}^{2-} + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{HS}^- + \text{OH}^-$ (2分)
 (4) 4.0×10^{-10} (2分)
 (5) 2.5×10^{-11} (2分);NaF 水解生成 HF, HF 能腐蚀玻璃(2分)

【解析】本题主要考查以镍废渣为原料制备 $[\text{Ni}(\text{NH}_3)_6]\text{Cl}_2$ 的工艺流程,考查学生对元素化合物的理解能力和综合运用能力。

$$(4) c^3(\text{OH}^-) = \frac{K_2[\text{Al}(\text{OH})_3]}{K[\text{Al}^{3+}]} = \frac{1.0 \times 10^{-33}}{1.0 \times 10^{-5}} = 1.0 \times 10^{-28} (\text{mol} \cdot \text{L}^{-1})^3, c(\text{Fe}^{3+}) = \frac{K_2[\text{Fe}(\text{OH})_3]}{K(\text{OH}^-)} = \frac{1.0 \times 10^{-38}}{1.0 \times 10^{-28}} = 1.0 \times 10^{-10} (\text{mol} \cdot \text{L}^{-1})$$

$$(5) K_1 = \frac{K_2}{K_3} = \frac{1.0 \times 10^{-14}}{4.0 \times 10^{-1}} = 2.5 \times 10^{-11}$$

17. (1)-662(2分)
 (2)AB(2分)
 (3) $\text{H}_2\text{O}_2(\text{g}) + \text{H}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{H}_2\text{O}(\text{g})$ (2分)
 (4)1(1分);2(1分);0.3(1分)
 (5)催化剂选择性降低(或催化剂失活或副产物增多等合理答案,1分);1.56 mol
 (6) 1.54×10^{-3} (2分)

【解析】本题主要考查化学反应原理,考查学生对化学反应原理的理解能力和综合运用知识的能力。

(2)达到平衡后,再按比例投入反应物,相当于对原来平衡体系加压,平衡向右移动,即 NO 转化率增大,C 项错误。

(4)将 I、II 组数据代入方程,可知: $n=2$;将 I、III 组数据代入方程,可知: $m=1$;将 I、IV 组数据代入方程,可知: $c=0.3$ 。

(5)a 点生成氨气的物质的量 $n(\text{NH}_3) = 2 \text{ mol} \times 80\% \times 97.7\% \approx 1.56 \text{ mol}$ 。

(6)平衡体系中各物质的物质的量:

成分	NO	H ₂	N ₂	NH ₃	H ₂ O(g)
初始/mol	2	6	0	0	0
平衡/mol	0.8	3.36	0.12	0.96	1.2

$$p(\text{NO}) = 100 \text{ kPa} \times \frac{0.8}{6.44}, p(\text{H}_2) = 100 \text{ kPa} \times \frac{3.36}{6.44}, p(\text{N}_2) = 100 \text{ kPa} \times \frac{0.12}{6.44}, p(\text{H}_2\text{O}) =$$

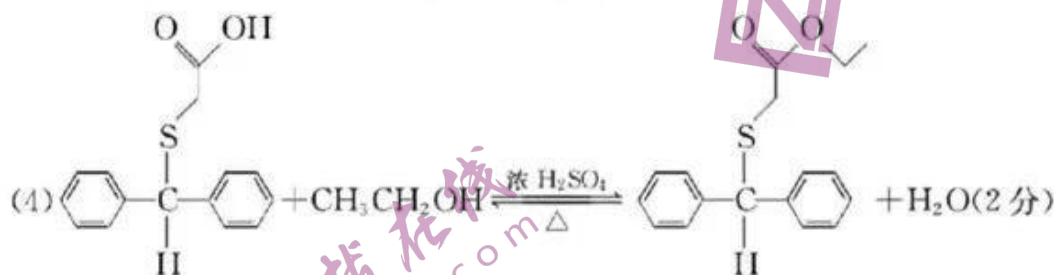
【高三化学·参考答案 第 3 页(共 4 页)】

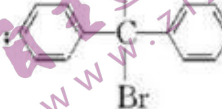
$100 \text{ kPa} \times \frac{1.2}{6.44}$ 。根据平衡常数表达式计算： $K_p = \frac{p^2(\text{H}_2\text{O}) \cdot p(\text{N}_2)}{p^2(\text{NO}) \cdot p^2(\text{H}_2)} = 1.54 \times 10^3 (\text{kPa})^{-1}$ 。

18. (1) sp^2, sp^3 (2分)

(2) 酯基(1分); 0(1分)

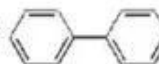
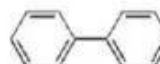
(3) 取代反应(1分); 中和 HCl, 提高产率(2分)



(5) 4(1分);  (2分)

(6) 25 (2分)

【解析】本题主要考查有机化学基础, 考查学生对有机物推断、理解的能力和综合运用知识的能力。

(6) 当  上只有一个取代基(-C≡SH 或 -SCH₃)时, 共有 6 种结构, 当  上有两个取代基(-SH 和 -CH₃)时, 共有 19 种结构

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）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