

化学

题级: 姓名: 得分:

单元素养测评卷(一)

第一章 物质及其变化

本试卷分第Ⅰ卷(选择题)和第Ⅱ卷(非选择题)两部分。第Ⅰ卷 45 分,第Ⅱ卷 55 分,共 100 分。

可能用到的相对原子质量:H—1 N—14 O—16 Cu—64 Zn—65

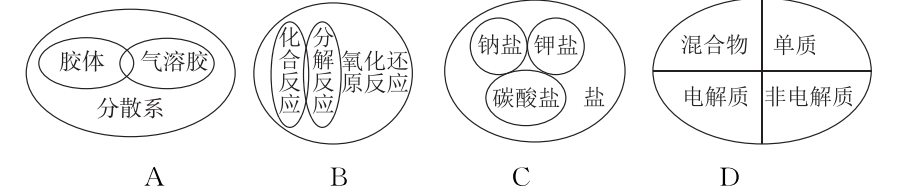
第Ⅰ卷 (选择题 共 45 分)

一、选择题(本大题共 15 小题,每小题 3 分,共 45 分。每小题只有一个正确答案)

1. [2025·辽宁沈阳二中高一检测] 中国传统文化博大精深,对人类文化贡献巨大。下列古代典籍、文献中记载了丰富的化学研究成果。下列有关说法错误的是 ()
- A. “取井火煮之,一斛水得五斗盐。”该过程为加热蒸发,不属于化学变化
- B. 《本草纲目拾遗》中有关氨水的记载:“贮以玻璃瓶,紧塞其口,勿使泄气……气甚辛烈,触人脑……”这里的“气”—— NH_3 是一种常见的非电解质
- C. “盖此矾($\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$)色绿味酸,烧之则赤(生成 Fe_2O_3)……”,此矾在该过程发生了氧化还原反应
- D. “试上超然台上看,半壕春水一城花。烟雨暗千家”中的“烟”和“雨”都是分散在空气中的小液滴
2. [2024·福建福清高一一期中] 下列物质的分类正确的是 ()

选项	酸	碱	盐	碱性氧化物	酸性氧化物
A	H_2SO_4	Na_2CO_3	$\text{Cu}_2(\text{OH})_2\text{CO}_3$	FeO	SO_3
B	HCl	NaOH	NaClO_3	Na_2O	CO
C	HNO_3	KOH	NaHCO_3	CaO	CO_2
D	NaHSO_4	NaOH	CaF_2	MgO	SO_2

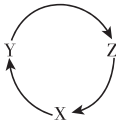
3. [2024·浙江金华一中高一月考] 下列逻辑关系图中正确的是 ()



4. [2025·辽宁大连滨城高中联盟高一联考] 分类法是学习和研究化学的一种常用的科学方法,下列分类合理的是 ()
- A. 硫酸、石灰水、小苏打、生石灰是按酸、碱、盐、氧化物的分类顺序排列的
- B. 根据是否有单质参与将反应分为氧化还原反应和非氧化还原反应
- C. 根据分散系是否具有丁达尔效应将分散系分为溶液、胶体、浊液
- D. 碱性氧化物一定是金属氧化物,酸性氧化物不一定是非金属氧化物

5. 下列各选项中,不能满足如图所示一步转化关系的是 ()

- A. X 为铜、Y 为氧化铜、Z 为硫酸铜
- B. X 为二氧化碳、Y 为氧气、Z 为一氧化碳
- C. X 为碳酸钙、Y 为氧化钙、Z 为氢氧化钙
- D. X 为氢氧化钠、Y 为氯化钠、Z 为碳酸钠



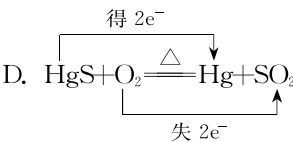
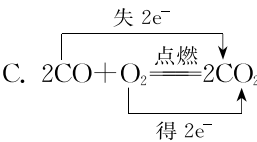
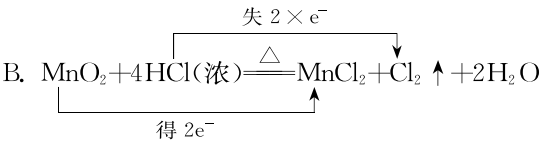
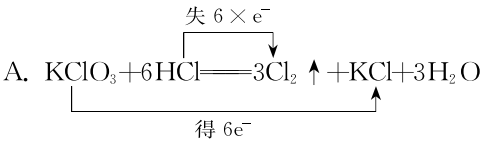
6. 下列指定反应的离子方程式书写正确的是 ()

- A. 铁粉与稀硫酸反应: $2\text{Fe}+6\text{H}^+\text{====}2\text{Fe}^{3+}+3\text{H}_2\uparrow$
- B. 铝片与硫酸铜溶液反应: $\text{Al}+\text{Cu}^{2+}\text{====}\text{Cu}+\text{Al}^{3+}$
- C. Na_2CO_3 溶液与澄清石灰水反应: $\text{Ca}^{2+}+\text{CO}_3^{2-}\text{====}\text{CaCO}_3\downarrow$
- D. CaCO_3 与 CH_3COOH 溶液反应: $\text{CaCO}_3+2\text{H}^+\text{====}\text{Ca}^{2+}+\text{CO}_2\uparrow+\text{H}_2\text{O}$

7. [2025·辽宁辽东南协作体高一联考] 某饮料的配料表如表所示,下列说法错误的是 ()

配料:水、蔗糖、氯化钠、浓缩果汁、柠檬酸钠、山梨酸钾、苹果酸、维生素 C……

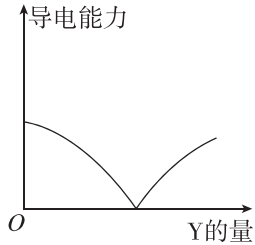
- A. 苹果酸可以与氢氧化钠反应
- B. 维生素 C 可作抗氧化剂是由于其易被氧化
- C. 蔗糖属于电解质
- D. 柠檬酸钠属于一种盐
8. [2025·辽宁朝阳重点高中高一联考] 下列离子在指定的溶液中能大量共存的一组是 ()
- A. 含大量 Ca^{2+} 的溶液: SO_4^{2-} 、 Na^+ 、 NO_3^- 、 Cl^-
- B. 烧碱溶液: K^+ 、 CO_3^{2-} 、 NO_3^- 、 Mg^{2+}
- C. 含大量 Cl^- 的溶液: Na^+ 、 Ag^+ 、 K^+ 、 NO_3^-
- D. 含有大量 H^+ 的溶液: Mg^{2+} 、 Na^+ 、 Cl^- 、 SO_4^{2-}
9. 下列化学方程式中,表示电子转移的方向和数目都正确的是 ()



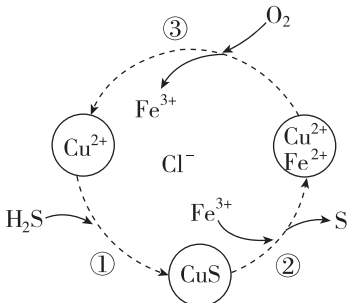
10. [2025·湖南长沙雅礼中学高一检测] 若做实验时不小心沾了一些高锰酸钾,皮肤上的斑很久才能消除,但用草酸的稀溶液洗涤后马上可以复原,其离子方程式为 $\text{MnO}_4^-+\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4+\text{H}^+\text{====}\text{CO}_2\uparrow+\text{Mn}^{2+}+\square$ (未配平),下列关于此反应的叙述正确的是 ()

- A. 该反应的氧化剂是 $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$
- B. 该反应右边方框内的产物是 OH^-
- C. 该反应电子转移总数是 5e^-
- D. 配平该反应后, H^+ 的化学计量数是 6

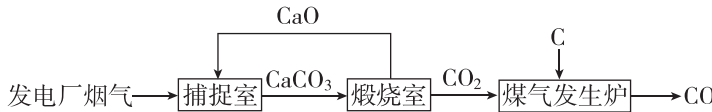
11. [2025·河北廊坊高一检测] 向 X 中加入或通入 Y,溶液的导电能力的变化趋势如图所示,X 与 Y 的组合不可能是下列中的 ()



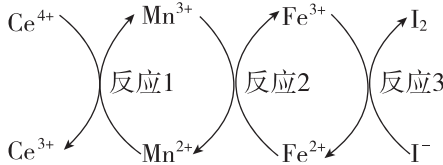
- A. X:澄清石灰水,Y: CO_2
- B. X: NaOH 溶液,Y:盐酸
- C. X:稀硫酸,Y: $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 溶液
- D. X: CuSO_4 溶液,Y: $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 溶液
12. [2025·辽宁鞍山高一检测] 硫化氢转化是资源利用和环境保护的重要研究课题。将 H_2S 和空气的混合气体通入 FeCl_3 、 FeCl_2 和 CuCl_2 的混合溶液中回收 S,其转化如图所示(CuS 不溶于水)。下列说法中正确的是 ()



- A. 过程①中,生成 CuS 的反应为 $\text{Cu}^{2+}+\text{S}^{2-}\text{====}\text{CuS}\downarrow$
- B. 过程②中,生成 Cu^{2+} 和 Fe^{2+} 的个数比为 1 : 1
- C. 过程③中,各元素化合价均未改变
- D. 回收 S 的总反应为 $2\text{H}_2\text{S}+\text{O}_2\text{====}2\text{H}_2\text{O}+2\text{S}\downarrow$
13. [2025·河北沧州高一检测] 二氧化碳利用技术潜力巨大,一种火力发电厂烟气中 CO_2 的捕捉和转化过程如图所示。下列说法错误的是 ()

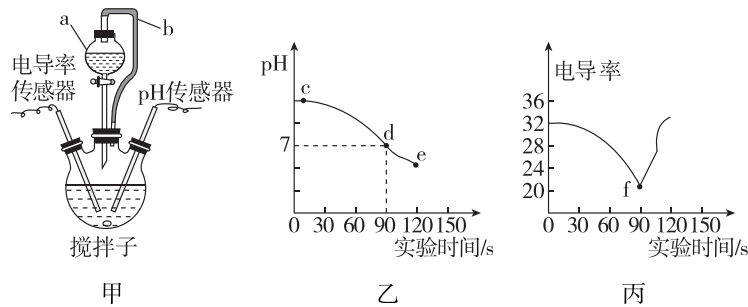


- A. “捕捉室”中加入干燥 CaO 比石灰乳更能提高 CO_2 的捕捉率
- B. “捕捉” CO_2 的过程中发生了化学变化
- C. “煅烧室”中发生反应的化学方程式为 $\text{CaCO}_3\xrightarrow{\text{高温}}\text{CaO}+\text{CO}_2\uparrow$
- D. “煤气发生炉”中发生了氧化还原反应
14. 在稀硫酸中几种离子的转化关系如图所示。



- 下列说法正确的是 ()
- A. 反应 1 中氧化剂为 Mn^{3+}
- B. 氧化性: $\text{Ce}^{4+}>\text{Fe}^{3+}>\text{I}_2>\text{Mn}^{3+}$
- C. 推测可发生反应: $2\text{Mn}^{3+}+2\text{I}^-\text{====}\text{I}_2+2\text{Mn}^{2+}$
- D. 反应 2 的氧化剂为 Mn^{3+} ,还原产物为 Fe^{3+}

15. [2024·广东清远高一期中] 中和反应是一类重要的化学反应,兴趣小组利用图甲所示装置研究稀盐酸与氢氧化钠溶液反应的过程,并用 pH 传感器和电导率传感器测定反应过程中 pH 和电导率的变化(如图乙和图丙所示),下列说法错误的是(电导率越大,导电性越强) ()



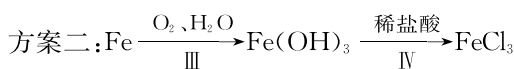
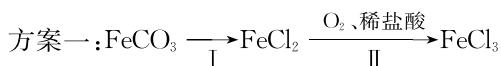
- A. 图甲中通过仪器 a 和橡皮管 b 可以控制液体滴加的速率
B. 图乙中 c → d 能证明稀盐酸和氢氧化钠溶液发生了化学反应
C. 图乙中的 e 点所示溶液中的溶质是 NaCl 和 HCl
D. 图丙中 90 s 之前电导率下降是因为生成的电解质不能电离

第Ⅱ卷 (非选择题 共 55 分)

二、非选择题(本大题共 4 小题,共 55 分)

16. (13 分)[2025·河北沧州四校高一联考] 某兴趣小组设计方案制取 FeCl_3 和 $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 胶体。回答下列问题:

(1)制取 FeCl_3 的两个方案如下:

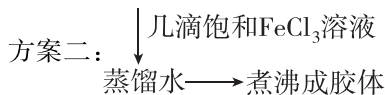
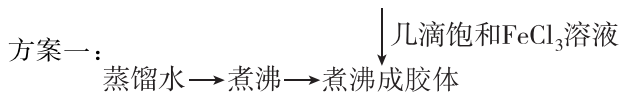


①(3 分)步骤 I 中另一种试剂为 _____ (填名称);步骤 II 中还有 H_2O 生成,写出反应的化学方程式: _____。

②(2 分)步骤 III 反应中 Fe 元素的化合价 _____ (填“升高”“降低”或“不变”);反应 IV 发生反应的基本反应类型是 _____ (填字母)。

- a. 置换反应 b. 分解反应 c. 复分解反应 d. 化合反应

(2)制取 $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 胶体的两个方案如下:



①(6 分)方案 _____ 能够制得胶体,胶体区别于溶液与悬浊液的本质特

征为 _____,检验该方案是否成功的方法为 _____。

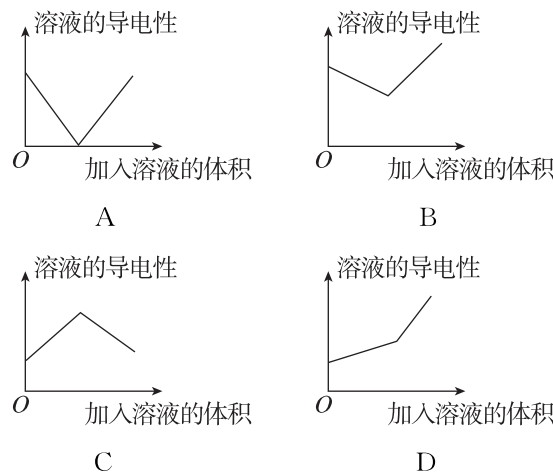
②(2 分)将 $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 胶体缓缓加入过量稀盐酸中,溶液由无色变为黄色,反应的化学方程式为 _____。

17. (14 分)[2024·湖北孝感高一期中] 现有下列物质:①盐酸,②石墨,③氨水,④ CO_2 ,⑤ Na_2CO_3 固体,⑥ $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 溶液,⑦熔融的 KNO_3 ,⑧ $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$,⑨氢氧化铁胶体,⑩蔗糖。

(1)(4 分)上述物质属于混合物的是 _____ (填编号,下同),能导电的是 _____,属于电解质的有 _____。

(2)(2 分)将少量⑤的溶液滴加到硫酸溶液中,反应的化学方程式为 _____。

(3)(4 分)向⑥中逐滴滴加相同浓度的硫酸至过量,此过程中溶液导电性变化应符合图像 _____ (填选项);如果将硫酸换成上述①~⑩中的 _____ (填编号)溶液,也能得到类似的图像。

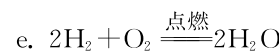
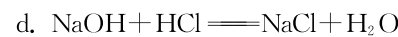
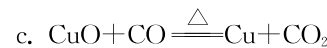
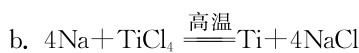
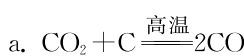


(4)(4 分)向 NaHSO_4 溶液中逐滴加入 $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 溶液至中性,请写出发生反应的化学方程式(下同): _____。

_____;在以上中性溶液中,继续滴加 $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 溶液: _____。

18. (14 分)[2024·湖北宜昌协作体高一期中] 氧化还原反应原理在研究物质性质及物质转化等方面具有重要的价值。回答下列问题:

(1)按照不同的分类方法将下列化学反应进行分类(填字母序号)。



①(1 分)其中属于氧化还原反应,但不属于四种基本反应类型的是 _____。

②(2 分)其中属于置换反应的是 _____。

(2)(2 分)用惰性电极电解饱和食盐水可以得到 NaOH 、 H_2 、 Cl_2 ,写出该反应的化学方程式: _____。

(3)新型储氢材料——碳纳米管可利用电弧法合成,合成过程中会伴随大量的碳纳米颗粒杂质,这种碳纳米颗粒杂质可用氧化气化法提纯,反应方程式为 $2\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 + 3\text{C} + 8\text{H}_2\text{SO}_4 \xrightarrow{\quad} 2\text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3 + 2\text{X} + 8\text{H}_2\text{O} + 3\text{CO}_2 \uparrow$ 。

①(1 分)该反应中,生成物 X 的化学式为 _____。

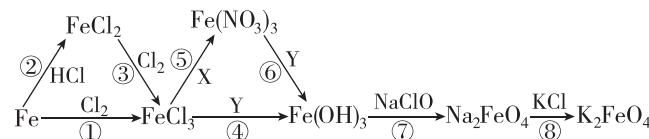
②(4 分)该反应中,氧化剂为 _____ (填化学式),被还原的元素为 _____ (填元素符号)。

③(2 分)该反应中, H_2SO_4 表现出 _____ (填字母)。

- A. 酸性 B. 还原性 C. 氧化性

④(2 分)该反应中,每生成 3 个 CO_2 ,转移 _____ 个电子。

19. (14 分)[2025·河北廊坊高一检测] 铁及其化合物在生活、生产中应用广泛,其部分转化关系如图所示,利用该转化关系可以制备污水处理剂—— K_2FeO_4 。请回答下列问题:



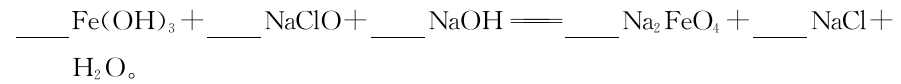
已知:Y 是强碱; K_2FeO_4 易溶于水。

(1)(1 分)上述 8 个反应中,属于氧化还原反应的是 _____ (填标号)。

(2)(4 分)反应②的离子方程式为 _____,由反应①②③可知, Cl_2 、 FeCl_2 、 HCl 的氧化性由强到弱的顺序为 _____。

(3)(3 分)X 是 _____ (填化学式),反应④与反应⑥的离子方程式 _____ (填“相同”或“不同”)。

(4)(2 分)请配平反应⑦的化学方程式:



(5)(2 分)反应⑧为 $\text{Na}_2\text{FeO}_4 + 2\text{KCl} \xrightarrow{\quad} \text{K}_2\text{FeO}_4 \downarrow + 2\text{NaCl}$,请写出该反应的离子方程式: _____。

(6)(2 分)净水时, K_2FeO_4 与水反应生成 O_2 、 $\text{Fe}(\text{OH})_3$ (胶体)和 KOH ,该反应的离子方程式为 _____。