

广元市 2018—2019 学年度上学期期末高中二年级教学质量监测

化 学 试 题

说明：化学试卷分为第 I 卷(选择题)和第 II 卷(非选择题)两部分,共 6 页,满分 100 分。考试时间 90 分钟。

注意事项：1、答题前,考生务必将自己的姓名、座位号、考籍号等用 0.5 毫米的黑色墨水签字笔填写在答题卡上。并检查条形码粘贴是否正确。

2、选择题使用 2B 铅笔填涂在答题卡对应题目标号的位置上;非选择题用 0.5 毫米的黑色墨水的签字笔书写在答题卡的对应框内,超出答题区域书写的答案无效;在草稿纸、试题卷上答题无效。

3、考试结束后,将答题卡收回。

可能用到的相对原子质量: H—1 C—12 O—16 Na—23 Mg—24 Al—27 Si—28
S—32 Cl—35.5 Fe—56 Cu—64 Ba—137

第 I 卷 选择题 (50 分)

一、选择题(本题包括 25 个小题,每小题只有一个选项符合题意;每小题 2 分,共 50 分。)

1. 未来新能源的特点是资源丰富,在使用时对环境无污染或污染很小,且可以再生。下列属于未来新能源的是

- ①天然气 ②煤 ③核能 ④石油 ⑤太阳能 ⑥生物质能 ⑦风能 ⑧氢能
A. ①②③④ B. ⑤⑥⑦⑧ C. ③⑤⑥⑦⑧ D. ③④⑤⑥⑦⑧

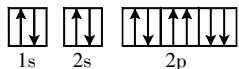
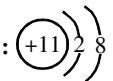
2. 用 pH 试纸测下列溶液的酸碱性,常温下 pH 大于 7 的一种是

- A. NH_4Cl B. KNO_3 C. CH_3COONa D. CuSO_4

3. 一定量的锌与过量的稀 H_2SO_4 反应制取氢气,一定温度下为减慢反应速率而又不影响产生氢气的量,可向其中加入

- A. KCl 固体 B. 铁粉 C. KNO_3 溶液 D. K_2SO_4 溶液

4. 下列表示式错误的是

- A. Na^+ 的电子排布图:  B. Na^+ 的结构示意图: 
C. Na 的电子排布式: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$ D. Na 的简化电子排布式: $[\text{Ne}]3s^1$

5. 下列说法中正确的是

- A. 碳与二氧化碳的反应既是放热反应,也是化合反应
B. 含 1 mol H_2SO_4 的溶液和含 1 mol $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 的溶液完全中和所放出的热量为中和热
C. 在 101 kPa 时,1 mol C 燃烧所放出的热量一定是碳的燃烧热
D. 中和反应都是放热反应,多数分解反应是吸热反应

6. pH=4 的氯化铵溶液和醋酸溶液中,在相同条件下水的电离程度的关系前者与后者比较

- A. 等于 B. 小于 C. 大于 D. 无法确定

7. 将 0.1 mol 下列物质置于 1 L 水中充分搅拌后,溶液中阴离子数最多的是

- A. KCl B. $\text{Mg}(\text{OH})_2$ C. Na_2CO_3 D. MgSO_4

8. 反应 $\text{A}(\text{g}) + 3\text{B}(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{C}(\text{g}) + 2\text{D}(\text{g})$ 在四种不同情况下的反应速率分别为

- ① $v(\text{A}) = 0.45 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$ ② $v(\text{B}) = 0.6 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{s}^{-1}$
③ $v(\text{C}) = 0.4 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{s}^{-1}$ ④ $v(\text{D}) = 0.45 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{s}^{-1}$

下列有关反应速率的比较中正确的是

- A. ①>②>③>④ B. ④>③=②>① B. ④<③=②<① D. ④>③>②>①

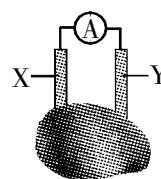
9. 在一密闭容器中,反应 $\text{aA}(\text{g}) \rightleftharpoons \text{bB}(\text{g})$ 达平衡后,保持温度不变,将容器体积增加一倍,当达到新的平衡时,B 的浓度是原来的 60%,则

- A. 平衡向逆反应方向移动了 B. 物质 A 的转化率减小了
C. 物质 B 的质量分数增加了 D. $\text{a} > \text{b}$

10. 在如右图所示的水果电池中,外电路上的电流从 X 电极流向 Y 电极。

若 X 为铁,则 Y 可能是

- A. 锌 B. 石墨
C. 银 D. 铜



11. 在下列各微粒中,能使水的电离平衡向电离的方向移动,且使溶液的 $\text{pH} < 7$ 的是

- A. Al^{3+} B. HCO_3^- C. HSO_4^- D. K^+

12. 下列离子反应方程式中,属于水解反应的是

- A. $\text{H}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{H}_3\text{O}^+ + \text{OH}^-$ B. $\text{HCO}_3^- + \text{OH}^- \rightleftharpoons \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_3^{2-}$
C. $\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{NH}_4^+ + \text{OH}^-$ D. $\text{NH}_4^+ + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O} + \text{H}^+$

13. 下列各关系中能说明反应 $\text{N}_2 + 3\text{H}_2 \rightleftharpoons 2\text{NH}_3$ 已达到平衡状态的是

- A. 3 mol H—H 键断裂的同时有 6 mol N—H 键形成
B. $c(\text{H}_2)$ 与 $c(\text{NH}_3)$ 保持相等
C. $2v_{\text{正}}(\text{H}_2) = 3v_{\text{逆}}(\text{NH}_3)$
D. $v_{\text{正}}(\text{N}_2) = 3v_{\text{逆}}(\text{H}_2)$

14. 物质的量浓度相同的三种盐 NaX 、 NaY 、 NaZ 的溶液,其 PH 依次是 8、9、10,则 HX 、 HY 、 HZ 的酸性由强到弱的顺序是

- A. $\text{HX} > \text{HZ} > \text{HY}$ B. $\text{HX} > \text{HY} > \text{HZ}$ C. $\text{HZ} > \text{HY} > \text{HX}$ D. $\text{HY} > \text{HZ} > \text{HX}$

15. 在 $0.2 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 的 NaHCO_3 溶液中,下列关系正确的是

- A. $c(\text{Na}^+) = 2c(\text{CO}_3^{2-})$ B. $c(\text{CO}_3^{2-}) + c(\text{OH}^-) = c(\text{H}^+) + c(\text{H}_2\text{CO}_3)$
C. $c(\text{OH}^-) = 2c(\text{H}^+)$ D. $c(\text{Na}^+) < c(\text{CO}_3^{2-}) + c(\text{HCO}_3^-)$

16. 现有四种元素的基态原子的电子排布式如下:

- ① $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$ ② $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$ ③ $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^2$ ④ $1s^2 2s^2 2p^5$

则下列有关比较中正确的是

- A. 电负性: ④>①>②>③ B. 原子半径: ④>③>②>①
C. 第一电离能: ④>③>②>① D. 最高正化合价: ④=①>③>②

17. 下列反应原理的应用,不正确的是

- A. $\text{Al}^{3+} + 3\text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{Al}(\text{OH})_3(\text{胶体}) + 3\text{H}^+$ 明矾净水
 B. 用化学平衡移动原理能解释加催化剂,使 N_2 和 H_2 在一定条件下转化为 NH_3
 C. $\text{TiCl}_4 + (x+2)\text{H}_2\text{O}(\text{过量}) \rightleftharpoons \text{TiO}_2 \cdot x\text{H}_2\text{O} \downarrow + 4\text{HCl}$ 制备 TiO_2 粉末
 D. $\text{CO}_3^{2-} + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{HCO}_3^- + \text{OH}^-$ 用热的纯碱溶液清洗油污

18. 符合下图的反应是

- A. $\text{X} + 3\text{Y} \rightleftharpoons 2\text{Z} \Delta H > 0$
 B. $\text{X} + 3\text{Y} \rightleftharpoons 2\text{Z} \Delta H < 0$
 C. $\text{X} + 2\text{Y} \rightleftharpoons 3\text{Z} \Delta H < 0$
 D. $5\text{X} + 3\text{Y} \rightleftharpoons 4\text{Z} \Delta H < 0$

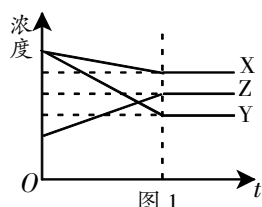


图 1

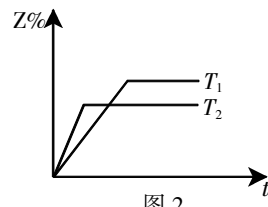
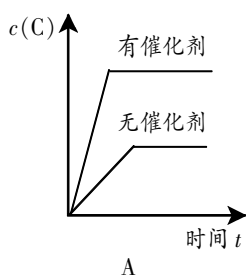


图 2

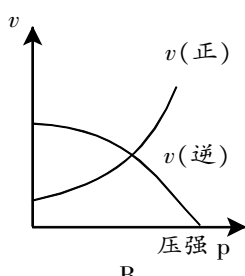
19. 化学用语是学习化学的重要工具,下列用来表示物质变化的化学用语中,正确的是

- A. 电解饱和食盐水,阳极的电极反应式为: $2\text{Cl}^- - 2\text{e}^- = \text{Cl}_2 \uparrow$
 B. 氢氧燃料电池的负极反应式: $\text{O}_2 + 2\text{H}_2\text{O} + 4\text{e}^- = 4\text{OH}^-$
 C. 粗铜精炼时,与电池正极相连的是纯铜,电极反应式为: $\text{Cu} - 2\text{e}^- = \text{Cu}^{2+}$
 D. 钢铁发生电化学腐蚀的正极反应式: $\text{Fe} - 2\text{e}^- = \text{Fe}^{2+}$

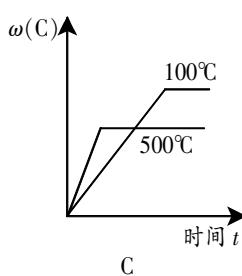
20. 对于可逆反应: $2\text{A}(\text{g}) + 2\text{B}(\text{g}) \rightleftharpoons \text{C}(\text{g}) + 2\text{D}(\text{g}); \Delta H < 0$,下列各图正确的是



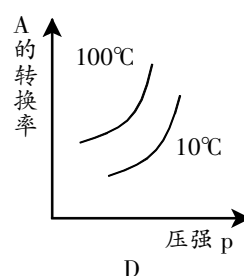
A



B



C



D

21. 下列实验操作能达到目的的是

- ①用 Na_2S 溶液和 $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ 溶液反应制取 Al_2S_3 固体
 ②用加热蒸发 K_2CO_3 溶液的方法获得 K_2CO_3 晶体
 ③用 Na_2S 溶液和 CuSO_4 溶液反应制取 CuS 固体
 ④加热 MgCl_2 溶液制取 MgCl_2 固体

- A. ①② B. ②③ C. ③④ D. ①③

22. 在容器中进行如下反应: $\text{X}_2(\text{g}) + \text{Y}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{Z}(\text{g})$, 已知 X_2 、 Y_2 、 Z 的起始浓度分别为 0.1 mol/L、0.3 mol/L、0.2 mol/L, 在一定条件下, 当反应达到平衡时, 各物质的浓度有可能是

- A. X_2 为 0.2 mol/L B. Y_2 为 0.4 mol/L C. Z 为 0.4 mol/L D. Z 为 0.3 mol/L

23. 下列叙述正确的是

- A. 用水稀释 0.1 mol/L 的氨水, 则溶液中 $\frac{c(\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O})}{c(\text{OH}^-)}$ 增大
 B. 化学反应的反应热只与反应途径有关, 而与反应体系的始态和终态无关
 C. 在等体积等 pH 的盐酸和醋酸两溶液中分别加入等质量的相同锌粒, 若只有一种溶液中的锌粒有剩余, 则该溶液一定是盐酸
 D. 两种氨水的物质的量浓度分别为 c_1 和 c_2 , pH 分别为 a 和 a+1, 则 $c_2 = 10 c_1$

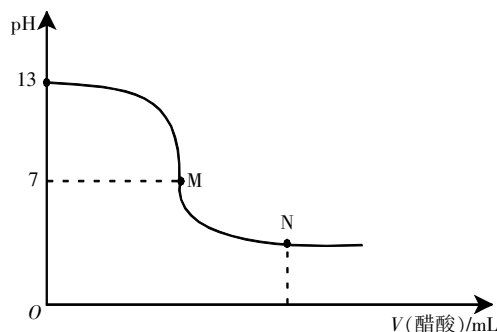
24. 把 A、B、C、D 四块金属泡在稀 H_2SO_4 中, 用导线两两相连可以组成各种原电池。A、B 相连时, A 为负极; C、D 相连时, D 上有气泡逸出; A、C 相连时, A 极减轻; B、D 相连时, B 为正极。则四种

金属的活动性顺序由大到小排列为

- A. $A > B > C > D$ B. $A > C > D > B$
C. $A > C > B > D$ D. $B > D > C > A$

25. 室温下,向 20 mL NaOH 溶液中逐滴加入 $0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 的醋酸溶液,滴定曲线如下图所示。下列判断中,正确的是(忽略体积变化)

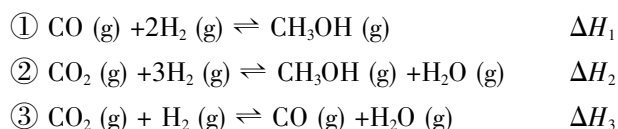
- A. 在 M 点,两者恰好反应完全
B. 滴定前,酸中 $c(\text{H}^+)$ 等于碱中 $c(\text{OH}^-)$
C. 在 N 点, $c(\text{CH}_3\text{COO}^-) > c(\text{Na}^+) > c(\text{H}^+) > c(\text{CH}_3\text{COOH})$
D. NaOH 溶液的物质的量浓度为 $0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$



第 II 卷 非选择题 (50 分)

二、完成题(共 50 分)

26. (12 分) 甲醇既是重要的化工原料,又可作为燃料。利用合成气(主要成分为 CO 、 CO_2 和 H_2)在催化剂作用下合成甲醇,发生的主要反应如下:



已知反应①中相关的化学键键能数据如下:

化学键	H—H	C—O	C≡O	H—O	C—H
E/ $\text{kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$	436	343	1076	465	413

回答下列问题:

- (1) CH_3OH 中氧在周期表中位于_____,属于_____区元素,与其同周期相邻两种元素原子的第一电离能由大到小的顺序为_____,(用元素符号表示),其原因是_____。
(2) 写出 CH_3OH 的结构式_____;反应①的热化学方程式(热量用具体数值表示)_____。
(3) 当 $\Delta H_2 = -58 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$, 则 $\Delta H_3 =$ _____ $\text{kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$ 。
(4) CO 和 H_2 的混合气体又称水煤气,可由水和煤在一定条件下产生,写出该反应的化学方程式_____。

27. (9 分) 在密闭容器中,使 2 mol N_2 和 6 mol H_2 混合发生下列反应: $\text{N}_2(\text{g}) + 3\text{H}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{NH}_3(\text{g}) \quad \Delta H < 0$ 。

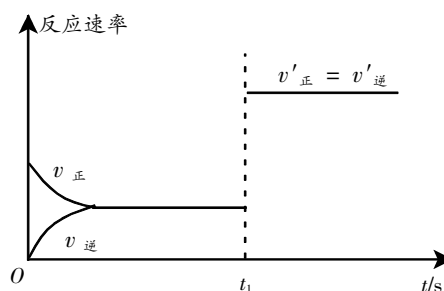
- (1) 当反应达到平衡时, N_2 和 H_2 的浓度比是_____; N_2 和 H_2 的转化率比是_____。
反应①的化学平衡常数 K 表达式为_____。
(2) 升高平衡体系的温度(保持体积不变),混合气体的平均相对分子质量_____,密度_____。(填“变大”“变小”或“不变”)
(3) 当达到平衡时,充入氩气,并保持压强不变,平衡将_____ (填“正向”“逆向”或“不”)移动。
(4) 若容器恒容、绝热,加热使容器内温度迅速升至原来的 2 倍,平衡将_____ (填“向左移动”“向右移动”或“不移动”)。达到新平衡后,容器内温度_____ (填“大于”“小于”或“等于”)

原来的 2 倍。

(5) 10 s 后的某一时刻(t_1)改变了外界条件,其速率随时间的变化图像如下图所示:

则下列说法符合该图像的是_____。

- A. t_1 时刻,增大了 X 的浓度
- B. t_1 时刻,升高了体系温度
- C. t_1 时刻,缩小了容器体积
- D. t_1 时刻,使用了催化剂



28. (8 分) 如右图所示装置中,当线路接通时,发现 M(用石蕊试液浸润过的滤纸)a 端显蓝色,b 端显红色,且知甲中电极材料是锌、银,乙中电极材料是铂、铜,且乙中两电极不发生变化。回答:

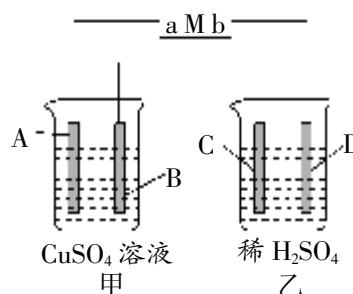
(1) 甲、乙分别是什么装置? _____、_____。

(2) 写出 A、C 的电极反应式

A 极: _____

C 极: _____

(3) 若要在 Fe 上镀铜,除将 C 改换为粗铜外,还需要 _____。



29. (13 分) 化学与生活、生产、科研密切相关,请根据所学知识回答:

I. 物质在水中可能存在电离平衡、盐的水解平衡和沉淀的溶解平衡,它们都可看作化学平衡。

(1) A 为 $0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 的 $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ 溶液,在该溶液中各种离子的浓度由大到小顺序为 _____。

(2) B 为 $0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ NaHCO_3 溶液,实验测得 NaHCO_3 溶液的 $\text{pH} > 7$,请分析 NaHCO_3 溶液显碱性的原因: _____。

(3) C 为 FeCl_3 溶液,实验室中配制 FeCl_3 溶液时通常需要向其中加入 _____,目的是 _____;

(4) 若把 B 和 C 溶液混合,将产生红褐色沉淀和无色气体,该反应的离子方程式为 _____。

II. 现使用酸碱中和滴定法测定市售白醋的总酸量 $[\text{g} \cdot (100 \text{ mL})^{-1}]$ 。

(I) 实验步骤

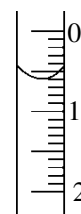
(1) 用 _____ (填仪器名称)量取 10.00 mL 食用白醋,在烧杯中用水稀释后转移到 100 mL 容量瓶中定容,摇匀即得待测白醋溶液。

(2) 用酸式滴定管取待测白醋溶液 20.00 mL 于锥形瓶中,向其中滴加 2 滴酚酞作指示剂。

(3) 读取盛装 $0.1000 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ NaOH 溶液的碱式滴定管的初始读数。如果液面位置如右图所示,则此时的读数为 _____ mL 。

(4) 滴定。当 _____ 时,停止滴定,并记录 NaOH 溶液的终读数。重复滴定 3 次。

(II) 实验记录



滴定次数	1	2	3	4
V(样品)(mL)	20.00	20.00	20.00	20.00
V(NaOH)(消耗)(mL)	15.95	15.00	15.05	14.95

(Ⅲ)数据处理与讨论

(1)甲同学在处理数据时计算得:

平均消耗的 NaOH 溶液的体积 $V = \frac{15.95+15.00+15.05+14.95}{4} \text{ mL} = 15.24 \text{ mL}$, 乙指出其计算不合理。

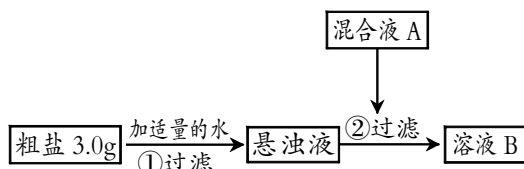
按正确数据处理, 可得市售白醋总酸量 = _____ $\text{g} \cdot (100 \text{ mL})^{-1}$;

(2)在本实验的滴定过程中, 下列操作会使实验结果偏大的是 _____ (填写序号)。

- 碱式滴定管在滴定时用标准 NaOH 溶液润洗
 - 碱式滴定管的尖嘴在滴定前有气泡, 滴定后气泡消失
 - 锥形瓶中加入待测白醋溶液后, 再加少量水
 - 锥形瓶在滴定时剧烈摇动, 有少量液体溅出
30. (8 分) 目前国内外使用的融雪剂一般有两类: 一类是以醋酸钾为主要成分的有机融雪剂; 另一类是以“氯盐”为主要成分的无机融雪剂, 如氯化钠、氯化钙、氯化镁等, 通称“化冰盐”。某研究性学习小组拟对融雪氯盐(主要含有氯化钠及不溶性杂质、 Mg^{2+} 、 Ca^{2+} 等)进行回收提纯研究。

化学式	CaCO_3	CaSO_3	CaC_2O_4	$\text{Mg}(\text{OH})_2$
K_{sp}	2.8×10^{-9}	6.8×10^{-8}	4.0×10^{-9}	1.8×10^{-11}

该小组设计流程如图



- (1) 为检验溶液 B 中的 Mg^{2+} 、 Ca^{2+} , 通常分别取少量溶液 B 于两支试管中, 进行如下实验:
- 步骤一: 检验 Mg^{2+} , 向其中一支试管中加入 _____ 溶液(填化学式), 看是否有沉淀生成。
- 步骤二: 检验 Ca^{2+} , 向另一支试管中加入某溶液, 看是否有沉淀生成。下列三种溶液, 其沉淀效果最好的是 _____。
- A. $0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \text{Na}_2\text{CO}_3$ 溶液 B. $0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \text{Na}_2\text{SO}_3$ 溶液 C. $0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \text{Na}_2\text{C}_2\text{O}_4$ 溶液
- (2) 在除杂过程中, 向粗盐悬浊液中加混合液 A 时需控制溶液 $\text{pH}=12$ 以确保 Mg^{2+} 除尽, 根据提供的数据计算, 溶液 B 中 Mg^{2+} 物质的量浓度将被控制在 _____ 以下。
- (3) 对溶液 B 加热并不断滴加 $6 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 的盐酸, 同时用 pH 试纸检测溶液, 直至 $\text{pH}=2$ 时停止加盐酸, 得到溶液 C。该操作的目的是 _____。
- (4) 溶液 C 倒入蒸发皿中, 加热蒸发并用玻璃棒不断搅拌, 直到有大量固体析出时停止加热。

广元市 2018—2019 学年度上学期期末高中二年级教学质量监测

化学参考答案及评分意见

第 I 卷 选择题(50 分)

一、选择题(每小题 2 分,共 50 分)

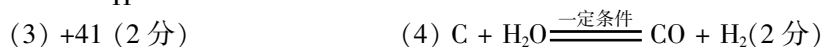
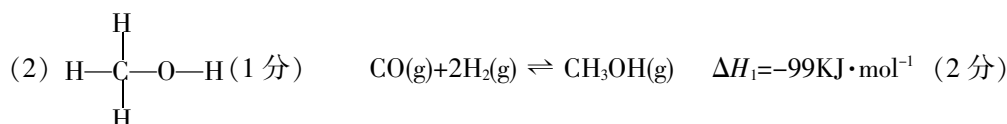
题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
答案	B	C	D	A	D	C	C	B	C	A	A	D	C
题号	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
答案	B	B	A	B	B	A	C	B	D	C	B	D	

第 II 卷 选择题(50 分)

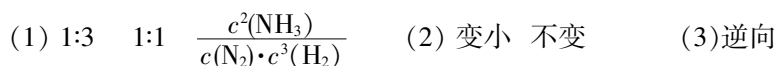
二、完成题(共 50 分)

26. (12 分)

(1) (1)第二周期 VIA 族(1 分) P (1 分) $F > N > O$ (1 分) 同一周期从左至右第一电离能逐渐增大,但 N 元素 2P 轨道为半充满稳定状态,第一电离能反常增大,因而 $F > N > O$ (2 分)



27. (9 分,每空为 1 分)

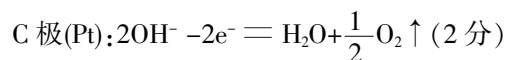


(4) 向左移动 小于 (5) D

28. (8 分)

(1) 原电池(1 分) 电解池(1 分)

(2) A 极(Zn): $\text{Zn} - 2\text{e}^- = \text{Zn}^{2+}$ (2 分)



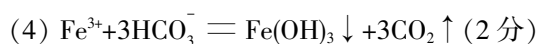
(3) 将 D 改换为 Fe,将稀硫酸改为 CuSO_4 溶液(2 分)

29. (13 分)

I. (1) $c(\text{NH}_4^+) > c(\text{SO}_4^{2-}) > c(\text{H}^+) > c(\text{OH}^-)$ (2 分)

(2) HCO_3^- 水解程度大于电离程度(1 分)

(3) 盐酸(1 分) 抑制 Fe^{3+} 水解(1 分)



II. (I) (1) 酸式滴定管(或 10 mL 移液管)(1 分) (3) 0.60 (1 分)

(4) 溶液由无色恰好变为浅红色,并在半分钟内不褪色(1分)

(Ⅲ). (1) 4.5(2分) (2) b(1分)

30. (共8分)

(1) NaOH (2分) A(2分)

(2) $1.8 \times 10^{-7} \text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$ (2分)

(3) 除去 NaOH 和 Na_2CO_3 (或除去 CO_3^{2-} 、 OH^-) (2分)

说明:1.本试卷中其它合理答案,可参照此评分标准酌情给分。

2.方程式不写“↓”或“↑”不扣分,不配平、未写条件或条件不完全均不得分。