

2019-2020 学年度第二学期期末练习 2020.7

高二年级化学

班级_____姓名_____成绩_____

可能用到的相对原子质量：H~ 1, C~ 12, N~ 14, O~ 16, Na~ 23, S~ 32, Cl~ 35.5, K~ 39, Fe~ 56, Cu~ 64, Zn~ 65。

I 卷 (50 分)

请把选择题的答案涂写在机读卡中

一、选择题 (每题只有一个正确答案, 每题 2 分, 共 25 道题, 共计 50 分)

1、在含有酚酞的 0.1 mol/L 氨水中加入少量的 NH_4Cl 晶体, 则溶液颜色 ()

- A. 变蓝色 B. 变深 C. 变浅 D. 不变

2、在 NH_4Cl 溶液中, 离子浓度排队正确的是 ()

- A、 $[\text{NH}_4^+] > [\text{Cl}^-] > [\text{OH}^-] > [\text{H}^+]$ B、 $[\text{Cl}^-] > [\text{NH}_4^+] > [\text{OH}^-] > [\text{H}^+]$
C、 $[\text{Cl}^-] > [\text{NH}_4^+] > [\text{H}^+] > [\text{OH}^-]$ D、 $[\text{NH}_4^+] > [\text{Cl}^-] > [\text{H}^+] > [\text{OH}^-]$

3、下列关于原电池的叙述中, 正确的是 ()

- A. 原电池能将化学能转变为电能
B. 原电池负极发生的电极反应是还原反应
C. 原电池在工作时其正极不断产生电子并经外电路流向负极
D. 原电池的电极只能由两种不同的金属构成

4、下列叙述正确的是 ()

- A. 氯化钠溶液在电流作用下电离成钠离子和氯离子
B. 溶于水后能电离出氢离子的化合物都是酸
C. 硫酸钡难溶于水, 但硫酸钡属于强电解质
D. 二氧化碳溶于水能部分电离, 故二氧化碳属于弱电解质

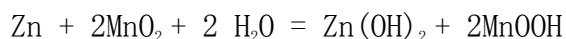
5、下列物质的水溶液能导电, 但属于非电解质的是 ()

- A. HCl B. Na C. NH_4Cl D. SO_2

6、钢铁发生吸氧腐蚀时, 正极上发生的电极反应是 ()

- A、 $2\text{H}^+ + 2\text{e}^- = \text{H}_2 \uparrow$ B、 $\text{Fe}^{2+} + 2\text{e}^- = \text{Fe}$
C、 $2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2 + 4\text{e}^- = 4\text{OH}^-$ D、 $\text{Fe}^{3+} + \text{e}^- = \text{Fe}^{2+}$

7、碱性锌锰干电池在放电时，电池的总反应方程式可以表示为：



在此电池放电时，正极(碳棒)上发生反应的物质是 ()

- A、Zn B、碳棒 C、 MnO_2 D、 MnO_2 和 H_2O

8、一个原电池总反应式 $\text{Zn} + \text{Cu}^{2+} = \text{Zn}^{2+} + \text{Cu}$ ，该电池正极、负极、电解质溶液可能是 ()

- A Zn Cu CuCl_2 B Cu Zn H_2SO_4 C Cu C CuSO_4 D Fe Zn CuSO_4

9、下列各变化中属于原电池反应的是 ()

- A、在空气中金属铝表面迅速氧化形成保护层
B、镀锌铁表面有划损时，也能阻止铁被氧化而生锈
C、红热的铁丝与冷水接触，表面形成蓝黑色保护层
D、浓硝酸比稀硝酸更能氧化金属铜

10、A、B、C 是三种金属，根据下列 ①、② 两个实验：①将 A 与 B 浸在稀硫酸中用导线相连，A 上有气泡逸出，B 逐渐溶解；②电解物质的量浓度相同的 A、C 混合盐溶液时，阴极上先析出 C (使用惰性电极)。确定它们的还原性强弱顺序为 ()

- A、 $A > B > C$ B、 $B > C > A$ C、 $C > A > B$ D、 $B > A > C$

11、对某弱酸稀溶液加热时，下列叙述错误的是 ()

- A. 弱酸的电离程度增大 B. 弱酸分子的浓度减小
C. 溶液的 $c(\text{OH}^-)$ 增大 D. 溶液的导电性增强

12、物质的量浓度相同的下列溶液中，符合 PH 由大到小顺序排列的是 ()

- A、 Na_2CO_3 NaHCO_3 NaCl NH_4Cl
B、 NaHCO_3 Na_2CO_3 NH_4Cl NaCl
C、 NH_4Cl $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ Na_2S NaNO_3
D、 $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ NH_4Cl NaNO_3 Na_2S

13、在新制的氯水中存在下列平衡： $\text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{Cl}^- + \text{HClO}$ ，若向氯水中加入少量的石灰石粉末，溶液中发生的变化是 ()

- A. pH 增大、 HClO 浓度增大 B. pH 增大、 HClO 浓度减小
C. pH 减小、 HClO 浓度增大 D. pH 减小、 HClO 浓度减小

14、下列离子方程式正确的是 ()

- A、 碳酸的电离 $\text{H}_2\text{CO}_3 \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{HCO}_3^-$
- B、 将金属钠加入水中 $\text{Na} + 2\text{H}_2\text{O} = \text{Na}^+ + 2\text{OH}^- + \text{H}_2 \uparrow$
- C、 硫化钠水解 $\text{S}^{2-} + 2\text{H}_2\text{O} = \text{H}_2\text{S} \uparrow + 2\text{OH}^-$
- D、 向氯化铝溶液中加入过量的烧碱溶液 $\text{Al}^{3+} + 3\text{OH}^- = \text{Al}(\text{OH})_3 \downarrow$

15、用石墨作电极电解 CuCl_2 溶液，当通电一段时间后，阳极收集到 2.24 L 气体(标准状况)。下列有关说法正确的是 ()

- A、 阴极生成的铜为 11.2g B、 上述电解过程中共转移 0.2 mol 电子
- C、 电解得到的 Cu 的物质的量为 0.5mol D、 电解后溶液呈碱性

16、下列在限定条件溶液中的各组离子，能够大量共存的是 ()

- A. pH=3 的溶液: Na^+ 、 Cl^- 、 Fe^{2+} 、 NO_3^-
- B. 与 Al 能产生氢气的溶液: K^+ 、 SO_4^{2-} 、 CO_3^{2-} 、 NH_4^+
- C. 使酚酞试液变红的溶液: Na^+ 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、 Al^{3+}
- D. 水电离的 H^+ 浓度为 $1 \times 10^{-12} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 的溶液: K^+ 、 Ba^{2+} 、 Cl^- 、 Br^-

17、常温下，pH=13 的强碱溶液与 pH=2 的强酸溶液混合，所得溶液 pH=11，则强碱与强酸的体积比 ()

- A. 11 : 1 B. 9 : 1 C. 1 : 11 D. 1 : 9

18、室温下，水的电离达到平衡: $\text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{OH}^-$ 。下列叙述正确的是 ()

- A. 将水加热，平衡向正反应方向移动， K_w 不变
- B. 向水中加入少量盐酸，平衡向逆反应方向移动， $c(\text{H}^+)$ 增大
- C. 向水中加入少量 NaOH 固体，平衡向逆反应方向移动， $c(\text{OH}^-)$ 降低
- D. 向水中加入少量 CH_3COONa 固体，平衡向正反应方向移动， $c(\text{OH}^-) = c(\text{H}^+)$

19、下列装置不能完成的实验是 ()

	A	B	C	D
装置				
实验	结合秒表测量锌与硫酸的反应速率	验证温度对化学平衡的影响	验证化学能转化为电能	铁的析氢腐蚀实验

20、下列叙述正确的是()

- A. 0.1mol/L NaOH 溶液和 0.1mol/L NH_4Cl 溶液等体积混合后
 $c(\text{Na}^+) = c(\text{Cl}^-) > c(\text{NH}_4^+) > c(\text{OH}^-) > c(\text{H}^+)$
- B. pH=3 HCl 溶液和 pH=11 氨水等体积混合后 $c(\text{NH}_4^+) > c(\text{Cl}^-) > c(\text{OH}^-) > c(\text{H}^+)$
- C. 只含有 Na^+ 、 H^+ 、 Cl^- 、 OH^- 的溶液中一定有: $c(\text{Cl}^-) = c(\text{Na}^+) > c(\text{H}^+) = c(\text{OH}^-)$
- D. 25℃时, PH=5, 溶液为 0.1mol · L⁻¹ 的 CH_3COOH 、 CH_3COONa 混合溶液中:
 $c(\text{CH}_3\text{COO}^-) + c(\text{OH}^-) < c(\text{CH}_3\text{COOH}) + c(\text{H}^+)$

21、下列有关电化学知识的描述正确的是()

- A. 原电池的正极和电解池的阳极均发生氧化反应
- B. 铜的电解精炼时粗铜作阳极
- C. 铜、锌和稀硫酸构成的原电池中阳离子向负极移动
- D. 石墨作电极电解饱和食盐水时, 在阳极附近生成 NaOH

22、氢氧化镁固体在水中溶解, 有下列平衡:



加入下列哪种物质可使 $\text{Mg}(\text{OH})_2$ 固体的质量减少()

- A. Na_2CO_3 B. MgCl_2 C. NaCl D. NH_4Cl

23、铅蓄电池的电池反应为: $\text{Pb}(\text{s}) + \text{PbO}_2(\text{s}) + 2\text{H}_2\text{SO}_4(\text{aq}) \xrightleftharpoons[\text{充电}]{\text{放电}} 2\text{PbSO}_4(\text{s}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{l})$ 。下列说法正确的是()

- A. 放电时每转移 2mol 电子, 正极有 1mol PbO_2 被氧化
- B. 放电时 Pb 为负极被还原
- C. 充电时阳极的电极反应为: $\text{PbSO}_4(\text{s}) + 2\text{e}^- = \text{Pb}(\text{s}) + \text{SO}_4^{2-}(\text{aq})$
- D. 充电时阳极附近电解质溶液的 pH 逐渐减小

24、下列叙述中, 不正确的是()

- A. 0.1 mol · L⁻¹ CH_3COOH 溶液加水稀释, $n(\text{H}^+)$ 减小
- B. 0.2 mol · L⁻¹ 盐酸与等体积 0.05 mol · L⁻¹ $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 溶液混合后, 溶液 pH 为 1
- C. 向 AgCl 悬浊液中滴入 KI 溶液, 生成 AgI 沉淀, 说明 AgCl 的溶解度大于 AgI
- D. 若 NH_4HCO_3 溶液、 NH_4HSO_4 溶液和 NH_4NO_3 溶液中 $c(\text{NH}_4^+)$ 相等, 则
 $c(\text{NH}_4\text{HSO}_4) < c(\text{NH}_4\text{NO}_3) < c(\text{NH}_4\text{HCO}_3)$

25、在 $0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 的 NaHCO_3 溶液中，下列关系式不正确的是()

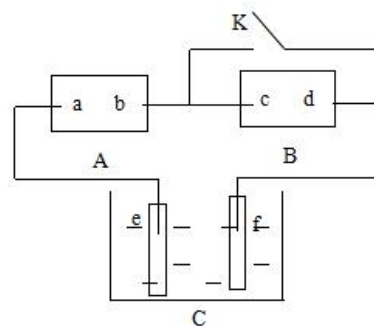
- A. $c(\text{Na}^+) + c(\text{H}^+) = c(\text{HCO}_3^-) + c(\text{OH}^-) + 2c(\text{CO}_3^{2-})$
 B. $c(\text{Na}^+) > c(\text{HCO}_3^-) > c(\text{OH}^-) > c(\text{H}^+) > c(\text{CO}_3^{2-})$
 C. $c(\text{H}^+) + c(\text{H}_2\text{CO}_3) = 2c(\text{CO}_3^{2-}) + c(\text{OH}^-)$
 D. $c(\text{Na}^+)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

II 卷 非选择题 (50 分)

二、填空题

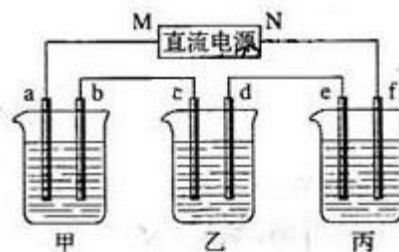
1、(2 分) 氯化铁水解的离子方程式为_____，配制氯化铁溶液时滴加少量盐酸的作用是_____；

2、(14 分) 下图 A 为直流电源，B 为浸透饱和氯化钠溶液和酚酞试液的滤纸，C 为电镀槽，接通电路后，发现 B 上的 c 点显红色，请填空：



- (1) 电源 A 的 a 为_____极。电极 f 的名称是_____。
 (2) 滤纸 B 上 C 点的电极反应式为：_____，
 滤纸 B 上发生的总反应方程式为：_____。
 (3) 欲在电镀槽中实现铁上镀锌，接通 K 点，使 c、d 两点短路，则电极 e 上的电极反应式为：_____
 电解槽中盛放的电镀液可以是或_____（只要求填两种电解质溶液）。

3、(14 分) 下图所示装置中，甲、乙、丙三个烧杯依次分别盛放 200mL 的 NaOH 溶液、 CuSO_4 溶液和 NaCl 溶液，d 电极为铜电极，其余电极均为石墨电极。当电子转移 0.20 mol 时，电极 c 质量增加（假设烧杯中均有原溶液剩余，且忽略体积变化）



- ①电源的 N 端为_____极；电极 b 的电极反应式为_____a 电极上产生气体的体积为_____（标准状况）；
 ②电极 d 的质量变化是_____g；
 ③丙烧杯中电解方程式为：_____；
 此时（常温）丙烧杯中溶液的 pH=_____，
 ④电解丙烧杯溶液的生成物相互反应制得氯酸钠。写出生成氯酸钠的离子方程式
 _____。

4、（10 分）根据 $2\text{Fe}^{3+} + 2\text{I}^- = 2\text{Fe}^{2+} + \text{I}_2$ 设计原电池。画出电池装置图，并标注正负极，写出电极反应式。

5. （6 分）已知可逆反应 $2\text{NO}(\text{g}) \rightleftharpoons \text{N}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g})$ 。该反应的平衡常数表达式为_____；若在某温度下达到平衡时 $c(\text{N}_2) = 0.05 \text{ mol/L}$ ， $c(\text{O}_2) = 0.05 \text{ mol/L}$ ， $c(\text{NO}) = 0.005 \text{ mol/L}$ 该反应的平衡常数为_____；保持温度不变，将容器体积缩小一半，则平衡常数为_____。

6. （4 分）在密闭容器中，将浓度均为 0.020 mol/L 的 CO 和 $\text{H}_2\text{O}(\text{g})$ 混合加热到 773K ，达到下列平衡： $\text{CO}(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{g}) \rightleftharpoons \text{CO}_2(\text{g}) + \text{H}_2(\text{g})$ ，已知该反应的 $K_c = 9$ ，求 CO 的平衡浓度和转化率。（列出详细解题过程）