

物理化学（下）-天津大学-中国大学MOOC慕课答案

原电池

1、判断题：自发进行的化学反应在原电池中进行时，将电能转化为化学能。

选项：

A、正确

B、错误

参考：【错误】

法拉第定律

1、单选题：用铜电极电解水溶液，当通过溶液的电量 $Q = 96485.309 \text{ C}$ 时，电极上析出铜（ ）g。

选项：

A、64

B、32

C、16

D、8

参考：【32】

离子的迁移数

1、单选题：一定条件下，强电解质AB的水溶液中，阳、阴离子运动速率的关系为，忽略水解离的影响，则迁移数=（ ）。

选项：

A、0.75

B、0.5

C、0.25

D、0.1

参考：【0.75】

电导率和摩尔电导率

1、单选题：25°C时，已知某电导池的电池常数为22.81，在电导池中装入0.0025 的水溶液，测得其电阻为326 Ω ，则该溶液的摩尔电导率=（ ）。

选项：

A、

B、27.99

C、

D、

参考：【】

离子的极限摩尔电导率

1、单选题：在300 K，无限稀释的水溶液中，以下负离子中极限摩尔电导率最大的是（ ）。

选项：

A、

B、

C、
D、
参考：【】

弱电解质的极限摩尔电导率

1、判断题：对于弱电解质 CH_3COOH ，也有 $\Lambda_{\text{m}}^{\infty}(\text{CH}_3\text{COOH}) = \Lambda_{\text{m}}^{\infty}(\text{CH}_3\text{COO}^-) + \Lambda_{\text{m}}^{\infty}(\text{H}^+)$ 。

选项：

- A、正确
- B、错误

参考：【正确】

离子平均活度

1、单选题：在 25°C 的水溶液中，，其正负离子的平均离子活度因子 $=0.899$ ，则正负离子的平均活度（）。

选项：

- A、0.899
- B、
- C、
- D、0.01

参考：【】

离子强度

1、单选题：质量摩尔浓度为 $1.5\text{mol}\cdot\text{kg}^{-1}$ 的 FeCl_3 溶液的离子强度 $I = (\)\text{mol}\cdot\text{kg}^{-1}$ 。

选项：

- A、6.5
- B、7.0
- C、8.0
- D、9.0

参考：【9.0】

可逆电池

1、判断题：忽略液体接界处的不可逆性，丹聂尔电池 $\text{Zn} | \text{ZnSO}_4 (b_1) | \text{CuSO}_4 (b_2) | \text{Cu}$ 可近似看作可逆电池。

选项：

- A、正确
- B、错误

参考：【正确】

原电池电动势测定

1、单选题：可用（）测定原电池的电动势。

选项：

- A、希托夫法
- B、界面移动法
- C、库仑计

D、波根多夫对消法

参考：【波根多夫对消法】

原电池热力学

25℃时电池 $\text{Ag}|\text{AgCl}(\text{s})|\text{HCl}(\text{b})|\text{Cl}_2(\text{g}, 100\text{ kPa})|\text{Pt}$ 的电动势 $E=1.136\text{ V}$ ，则 $z=1$ 时

电池反应的 $\Delta_r G_m = (\quad) \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$ 。

1、单选题：

选项：

A、219.2

B、-109.6

C、-219.2

D、109.6

参考：【-109.6】

能斯特方程

电池 $\text{Cu}|\text{CuSO}_4(a_1)||\text{CuSO}_4(a_2)|\text{Cu}$ 的电池电动 $E>0$ ，则 $a_1 (\quad) a_2$ 。

1、单选题：

C、=

D、³

参考：【】

电极电势

1、判断题：还原电极电势越大，该电极氧化态物质结合电子的能力越弱。

选项：

A、正确

B、错误

参考：【错误】

原电池电动势的计算

25℃时电池 $\text{Pt}|\text{Fe}^{2+}(a=2.0), \text{Fe}^{3+}(a=1.2)||\text{I}^-(a=0.1)|\text{I}_2(\text{s})|\text{Pt}$ 的电动势 $E= (\quad) \text{ V}$ 。

已知两电极的标准电极电势分别为 $E^\ominus(\text{Fe}^{3+}, \text{Fe}^{2+}|\text{Pt})=0.771\text{ V}$ ，

1、单选题： $E^\ominus(\text{I}^-|\text{I}_2(\text{s})|\text{Pt})=0.535\text{ V}$ ，设液体接界电势可忽略。

选项：

A、0.164

B、-0.164

C、0.070

D、-0.236

参考：【-0.164】

标准电极电势

1、单选题：作为定义标准电极电势基础的是（ ）。

选项：

- A、酸性氢电极
- B、碱性氢电极
- C、酸性氧电极
- D、碱性氧电极

参考：【酸性氢电极】

原电池设计

1、单选题：可通过测定原电池电动势来求难溶盐的活度积 K_{sp} 。下列电池中的（ ）可用于求 $AgBr(s)$ 的 K_{sp} 。

选项：

- A、 $Ag \mid AgBr(s) \mid KBr(b) \mid Br_2(l) \mid Pt$
- B、 $Ag \mid Ag^+(a_1) \parallel Br^-(a_2) \mid Br_2(l) \mid Pt$
- C、 $Ag \mid Ag^+(a_1) \parallel Br^-(a_2) \mid AgBr(s) \mid Ag$
- D、 $Pt \mid Br_2(l) \mid Br^-(a_1) \parallel Ag^+(a_2) \mid Ag$

参考：【 $Ag \mid Ag^+(a_1) \parallel Br^-(a_2) \mid AgBr(s) \mid Ag$ 】

分解电压

1、判断题：电解过程中，使电解质在两极持续不断分解所需的最大外加电压称为分解电压。

选项：

- A、正确
- B、错误

参考：【错误】

极化

1、单选题：极化对原电池产生的影响是：随着电流密度增加，原电池的工作电压将（ ）。

选项：

- A、增大
- B、减小
- C、不变
- D、可能增大也可能减小

参考：【减小】

电解时的电极反应

1、判断题：电解时，阳极上总是极化电极电势较低的反应优先发生。

选项：

- A、正确
- B、错误

参考：【正确】

极化对电池的影响

1、单选题：极化的结果是，原电池两极间的电势差随着电流密度的增大而（ ）。

选项：

- A、增大

- B、减小
C、不变
D、趋于无限大
参考：【减小】

第七章 电化学

第七章 电化学

1、单选题：某可逆电池在300 K时的电动势为1.50 V，此电池在恒温300 K、恒压101.325 kPa下向环境可逆放出2 F的电量，此过程的最大电功为（ ）kJ。

选项：

- A、- 289.4
B、289.4
C、-193.0
D、193.0

参考：【- 289.4】

2、单选题：在一定条件下，强电解质AB的水溶液中只存在和两种离子(设与可忽略不计)。已知和的运动速率存在下列关系：，则的迁移数=（ ）。

选项：

- A、0.3
B、0.4
C、0.5
D、0.6

参考：【0.4】

3、单选题：已知25°C时，0.1 的水溶液其平均离子活度因子=0.518，则其平均离子活度=（ ）。

选项：

- A、
B、
C、
D、

参考：【】

4、单选题：质量摩尔浓度为0.5的溶液的离子强度 $I =$ （ ）。

选项：

- A、0.5
B、1.0
C、2.0
D、3.0

参考：【2.0】

5、单选题：离子独立运动定律适用于（ ）溶液。

选项：

- A、强电解质
B、弱电解质
C、无限稀释电解质
D、理想稀

参考：【无限稀释电解质】

6、单选题：柯尔劳施公式适用于（ ）溶液。

选项：

- A、弱电解质
- B、强电解质
- C、无限稀
- D、强电解质稀

参考：【强电解质稀】

7、单选题：25°C下，相同质量摩尔浓度的下列电解质水溶液中，平均离子活度因子最小的是（ ）。

选项：

- A、
- B、CaCl₂
- C、KCl
- D、

参考：【】

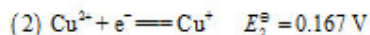
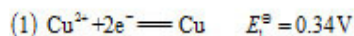
8、单选题：25°C无限稀释的水溶液，下列离子中极限摩尔电导率最大的是()。

选项：

- A、
- B、
- C、
- D、

参考：【】

已知电极反应



则电极反应(3) $\text{Cu}^+ + \text{e}^- \rightleftharpoons \text{Cu}$ 的标准电动势 $E_3^\ominus = (\quad) \text{V}$ 。

9、单选题：

选项：

- A、0.507
- B、0.173
- C、0.513
- D、0.267

参考：【0.513】

10、单选题：当电池中有电流通过时，随着电流密度增大，（ ）。

选项：

- A、阴极电极电势升高，阳极电极电势降低；
- B、阳极电极电势升高，阴极电极电势降低；
- C、阳极电极电势和阴极电极电势都升高；
- D、阳极电极电势和阴极电极电势都降低。

参考：【阳极电极电势升高，阴极电极电势降低；】

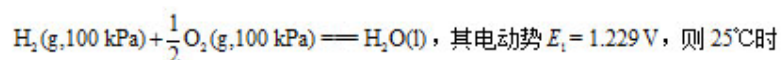
11、单选题：任一原电池在恒温、恒压及可逆条件下放电时，体系与环境之间交换的热量等于（ ）。

选项：

- A、0
- B、TDS
- C、DG
- D、W'

参考：【TDS】

已知 25°C 时某原电池的电池反应为



电池反应 $2\text{H}_2\text{O}(\text{l}) = 2\text{H}_2(\text{g}, 100 \text{ kPa}) + \text{O}_2(\text{g}, 100 \text{ kPa})$ 相应原电池的电动势 $E_2 =$

12、单选题： () V。

选项：

A、-2.458

B、2.458

C、-1.229

D、1.229

参考：【-1.229】

13、单选题：电解金属盐的水溶液时，在阴极上优先发生 () 的反应。

选项：

A、标准电极电势最高

B、平衡电极电势最低

C、极化电极电势最高

D、极化电极电势最低

参考：【极化电极电势最高】

14、单选题：已知某电导池的电导池系数为 125.4，当其中盛有溶液时，测得电阻为 1050 Ω ，则该溶液的电导率 $\kappa =$ ()。

选项：

A、0.119

B、1.119

C、11.19

D、0.019

参考：【0.119】

15、单选题：在温度、溶剂种类一定的条件下，强电解质稀溶液的电导率随着电解质浓度的增加而 ()。

选项：

A、增加

B、减小

C、不变

D、先减小后增加

参考：【增加】

16、单选题：25 °C 时，若要使电池的电动势 E 为正值，则必须使 ()。

选项：

A、=

D、 $\leq$

参考：【】

17、单选题：已知 25°C 时电极反应。由电极电势表查得 $= -0.74 \text{ V}$ ，题给电极反应的 $=$ ()。

选项：

A、-142.8

B、142.8

C、-214.2

D、214.2

参考：【-214.2】

18、单选题：某化学反应在300 K，101.325 kPa下进行，放热60 kJ。若在相同条件下通过可逆电池来完成，则吸热6 kJ，该化学反应的 $\Delta_r G_m^\ominus$ = ()。

选项：

- A、20
- B、40
- C、25
- D、15

参考：【20】

在浓差电池 $\text{Pt}|\text{Cl}_2(\text{g}, p^\ominus)|\text{HCl}(a_\pm = 0.1)|\text{HCl}(a_\pm = 0.01)|\text{Cl}_2(\text{g}, p^\ominus)|\text{Pt}$ 中，电池的电动

19、单选题：势是 E () 0。

- B、=
- D、≤

参考：【】

20、判断题：原电池的阳极是负极，阴极是正极；而电解池的阳极是正极，阴极是负极。

选项：

- A、正确
- B、错误

参考：【正确】

21、判断题：法拉第定律是研究电解池时得到的，因此只适用于电解池。

选项：

- A、正确
- B、错误

参考：【错误】

22、判断题：电解质溶液中，运动速度快的离子，其迁移数更大，导电能力更强。

选项：

- A、正确
- B、错误

参考：【正确】

23、判断题：离子迁移数主要取决于溶液中离子的运动速度，与离子的价数和浓度无关。

选项：

- A、正确
- B、错误

参考：【正确】

24、判断题：电解质溶液的摩尔电导率等于电导率除以浓度，所以其与溶液浓度无关。

选项：

- A、正确
- B、错误

参考：【错误】

25、判断题：电解质溶液中离子彼此独立运动，互不影响，所以电解质的摩尔电导率等于阴、阳离子的摩尔电导率之和。

选项：

- A、正确

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/815033343011011100>