

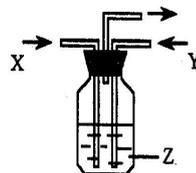
为 5.0，产生误差的可能原因是

- A. 晶体中含不挥发杂质 B. 未做恒重操作
C. 加热前晶体未研磨 D. 加热时有晶体溅出

坩埚 质量	坩埚+ 试样	失水后, 坩 埚+试样
11.70g	20.82g	16.50g

16. 气体 X 和气体 Y 通入溶液 Z 的洗气瓶中 (如图), 一定没有沉淀生成的是

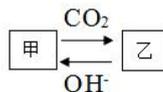
	X	Y	Z
A	NO ₂	SO ₂	BaCl ₂
B	NH ₃	O ₂	Al ₂ (SO ₄) ₃
C	NH ₃	CO ₂	NaCl
D	CO ₂	SO ₂	CaCl ₂



17. 向等物质的量浓度的 NaOH 和 Na₂CO₃ 的混合溶液中加入稀硫酸, 下列离子方程式与事实不相符的是

- A. $\text{OH}^- + \text{CO}_3^{2-} + 2\text{H}^+ \rightarrow \text{HCO}_3^- + \text{H}_2\text{O}$ B. $2\text{OH}^- + \text{CO}_3^{2-} + 4\text{H}^+ \rightarrow \text{CO}_2\uparrow + 3\text{H}_2\text{O}$
C. $2\text{OH}^- + \text{CO}_3^{2-} + 3\text{H}^+ \rightarrow \text{HCO}_3^- + 2\text{H}_2\text{O}$ D. $\text{OH}^- + \text{CO}_3^{2-} + 3\text{H}^+ \rightarrow \text{CO}_2\uparrow + 2\text{H}_2\text{O}$

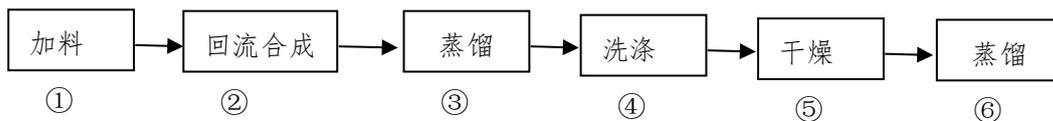
18. 甲与乙在溶液中的转化关系如下图所示 (反应条件省略), 甲不可能是



- A. NH₃ B. AlO₂⁻ C. CO₃²⁻ D. CH₃COO⁻
19. 已知: $\text{Cl}_2 + 2\text{NaOH} \rightarrow \text{NaCl} + \text{NaClO} + \text{H}_2\text{O}$, $3\text{Cl}_2 + 6\text{NaOH} \rightarrow 5\text{NaCl} + \text{NaClO}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$ 。一定量氯气与氢氧化钠恰好完全反应生成的 NaClO 与 NaClO₃ 的物质的量之比为 4: 1, 则溶液中 NaCl 与 NaClO₃ 的物质的量浓度之比为
- A. 11: 2 B. 9: 1 C. 9: 4 D. 5: 1
20. 常温下 a mol·L⁻¹ 稀氨水和 b mol·L⁻¹ 稀盐酸等体积混合, 下列判断一定正确的是
- A. 若 a=b, 则 c(NH₄⁺)=c(Cl⁻) B. 若 a>b, 则 c(NH₄⁺)>c(Cl⁻)
C. 若 a>b, 则 c(OH⁻)>c(H⁺) D. 若 a<b, 则 c(OH⁻)<c(H⁺)

实验题和有机补充练习

四、1-溴丁烷 (密度 1.2758 g/mL) 是重要的有机合成中间体及有机溶剂, 可以在实验室里用溴化钠、浓硫酸和 1-丁醇为原料, 经过如图六步制得。



完成下列填空:

31. 通过步骤②获得粗产品, 反应的化学方程式是_____。
此时产品往往呈红棕色, 原因是_____。

实验室里有下列常用试剂，请根据实验需要为与步骤④相关的第 32、33 小题选择试剂，并用试剂编号填空： a. NaOH 溶液 b. NaHCO₃ 溶液 c. NaHSO₃ 溶液 d. NaBr 溶液

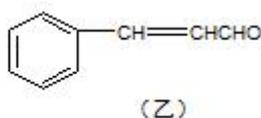
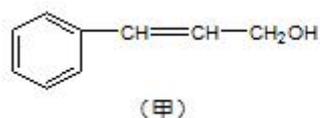
32. 产品的红棕色可用 _____ 除去（填写试剂编号），相应的离子方程式为 _____。

33. 选用浓硫酸洗去未反应的 1-丁醇和有机副产物，然后除酸。最适宜的除酸试剂是 _____（填写试剂编号）。

34. 用浓硫酸（密度 1.84 g/mL）洗涤时，采用 _____（填写仪器名称）分离出（填写“上”或“下”）层产物。

35. 检验产物中含有溴元素的实验方法是 _____。

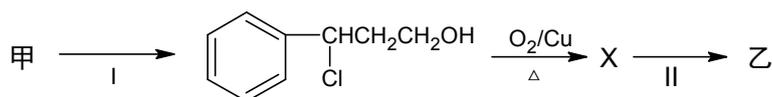
五、从樟科植物枝叶提取的精油中含有下列甲、乙两种成分：



完成下列填空：

36. 甲中的含氧官能团的电子式为 _____，乙中含氧官能团的名称为 _____。

37. 由甲转化为乙需经下列过程：



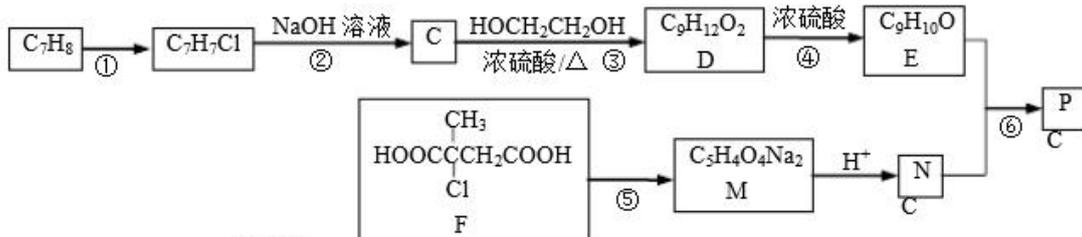
其中反应 I 的反应类型为 _____，反应 II 的化学方程式为 _____，反应类型为 _____。设计反应 I、II 的目的是 _____。

38. 欲检验乙中的碳碳双键，可选用的试剂是 _____。不选其他选项的原因： _____
 a. 溴水 b. 酸性高锰酸钾溶液 c. 溴的 CCl₄ 溶液 d. 银氨溶液

39. 乙经过氢化、氧化得到丙（），丙有多种同分异构体，写出符合苯环上有一个取代基的所有酯类的同分异构体

_____，写出其中能发生银镜反应的一种酯在碱性条件下的水解反应的化学方程式_____。

五、（本题 15 分）以下是合成芳香族有机高聚物 P 的合成路线。



已知： $\text{ROH} + \text{R}'\text{OH} \xrightarrow[\Delta]{\text{浓硫酸}} \text{ROR}' + \text{H}_2\text{O}$

M 中有两种不同环境的 H 原子，且个数比为 1:1

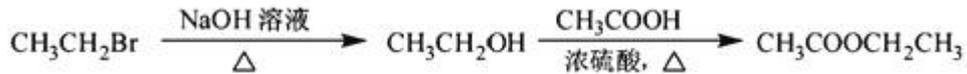
完成下列填空：

36. F 中官能团的名称_____；写出反应(1)的反应条件_____；

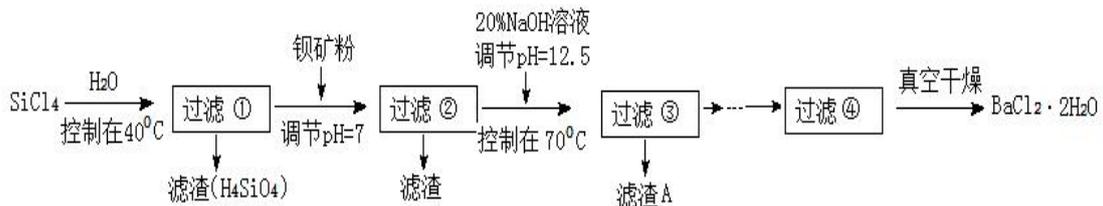
37. 写出反应⑤的化学方程式_____。

38. 写出高聚物 P 的结构简式_____。

39. 写出以 2-甲基-1,3-丁二烯为主要原料，制备 F 的合成路线流程图（无机试剂任选）。合成路线流程图示例如下：



六 多晶硅被称为“微电子大厦的基石”，制备中副产物以 SiCl_4 为主，它对环境污染很大，能遇水强烈水解，放出大量的热。研究人员利用 SiCl_4 水解生成的盐酸和钡矿粉（主要成份为 BaCO_3 ，且含有铁、镁等离子）制备 $\text{BaCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ，工艺流程如下：



已知：常温下 Fe^{3+} 、 Mg^{2+} 完全沉淀的 pH 分别是：3.4、12.4。

39. SiCl_4 水解反应的化学方程式为_____。过滤操作需要的玻璃仪器有_____。

40. 加钡矿粉调节 pH=7 的作用是_____、_____。

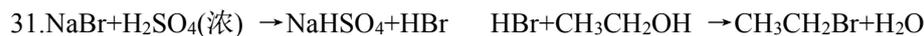
41. 加 20% NaOH 调节 pH=12.5，得到滤渣 A 的主要成分是_____。

42. BaCl_2 滤液经_____、_____、过滤、洗涤，再经真空干燥后得到 $\text{BaCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ 。

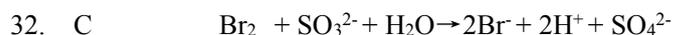
43. 10 吨含 78.8 % BaCO₃ 的钡矿粉理论上最多能生成 BaCl₂·2H₂O _____ 吨。实际产量为 9.70 吨，相对误差为 _____ %。

1B 2 D 3 B 4 C 5 C 6 C 7 C 8 D 9 B 10 B 11 A 12 A 13 A 14 B 15 D 16 D 17 B 18 D 19 B 20 D

四、



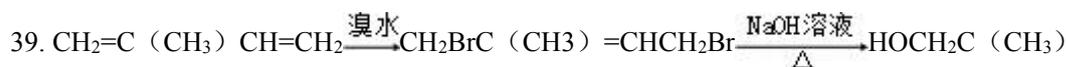
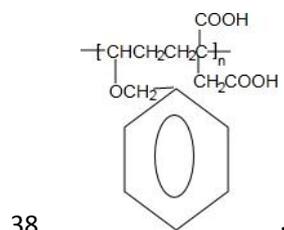
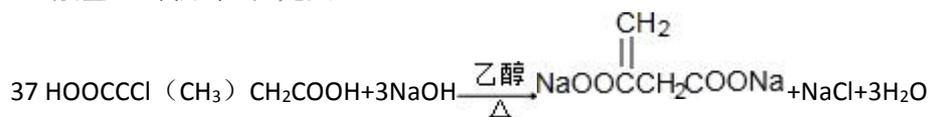
浓硫酸具有强氧化性，溴离子具有还原性，部分溴化物被氧化成溴，导致产品呈红棕色。



33.b 34. 分液漏斗 ， 上

35. 取样，加入氢氧化钠溶液并加热，用稀硝酸调节到酸性，再滴入硝酸银溶液，有淡黄色沉淀产生。

36 羧基 ， 氯原子 ； 光照



六

39. SiCl₄ + 4H₂O → H₄SiO₄↓ + 4HCl (2分) ; 烧杯、漏斗、玻璃棒 (2分)

40. 使 BaCO₃ 转化为 BaCl₂，使 Fe³⁺ 完全沉淀 (2分)

41. Mg(OH)₂ (2分)

42. 蒸发浓缩、冷却结晶 (2分)

43. 9.76; -0.61 (2分)

氧化还原

专题检测

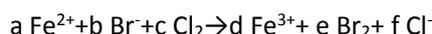
1. (2015 上海高考 14) 研究电化学腐蚀及防护的装置如右图所示。下列有关说法错误的是



- A. d 为石墨, 铁片腐蚀加快
 B. d 为石墨, 石墨上电极反应为: $O_2 + 2H_2O + 4e^- \rightarrow 4OH^-$
 C. d 为锌块, 铁片不易被腐蚀
 D. d 为锌块, 铁片上电极反应为: $2H^+ + 2e^- \rightarrow H_2\uparrow$
2. (2014 上海高考 16) 含有砷霜 (As_2O_3) 的试样和锌、盐酸混合反应, 生成的砷化氢 (AsH_3) 在热玻璃管中完全分解成单质砷 (式量 75) 和氢气, 若砷的质量为 1.50mg, 则
- A. 被氧化的砷霜为 1.98mg B. 分解产生的氢气为 0.672mL
 C. 和砷霜反应的锌为 3.90mg D. 转移的电子总数为 $6 \times 10^{-5} N_A$

3. (2013 上海高考 8) 糕点包装中常见的脱氧剂组成为还原性铁粉、氯化钠、炭粉等, 其脱氧原理与钢铁的吸氧腐蚀相同。下列分析正确的是
- A. 脱氧过程是吸热反应, 可降低温度, 延长糕点保质期
 B. 脱氧过程中铁作原电池正极, 电极反应为: $Fe - 3e^- \rightarrow Fe^{3+}$
 C. 脱氧过程中碳做原电池负极, 电极反应为: $2H_2O + O_2 + 4e^- \rightarrow 4OH^-$
 D. 含有 1.12g 铁粉的脱氧剂, 理论上最多能吸收氧气 336mL (标准状况)

4. (2013 上海高考 16) 已知氧化性 $Br_2 > Fe^{3+}$ 。FeBr₂ 溶液中通入一定量的 Cl₂, 发生反应的离子方程式为:



下列选项中的数字与离子方程式中的 a.b.c.d.e.f 一一对应, 其中不符合反应实际的是

- A. 2 4 3 2 2 6 B. 0 2 1 0 1 2
 C. 2 0 1 2 0 2 D. 2 2 2 2 1 4
5. (2013 上海高考 五) 溴主要以 Br⁻形式存在于海水中, 海水呈弱碱性。工业上制备的 Br₂ 的操作步骤为:
- ①一定条件下, 将 Cl₂ 通入浓缩的海水中, 生成 Br₂
 - ②利用热空气将 Br₂ 吹出, 并用浓 Na₂CO₃ 溶液吸收, 生成 NaBr、NaBrO₃ 等
 - ③用硫酸酸化步骤②得到的混合物

完成下列填空:

27. Cl₂ 氧化 Br⁻ 应在 _____ 条件下进行, 目的是为了 _____

28. Br₂ 可用热空气吹出, 其原因是 _____

29. 写出步骤③所发生的化学反应方程式。

用硫酸而不用盐酸酸化的原因可能是 _____。步骤②的产品有时运输到目

的地后再酸化，主要是因为 _____

30. 为了除去工业 Br_2 中微量的 Cl_2 ，可向工业 Br_2 中 _____

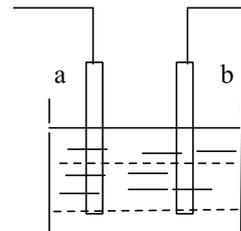
- a. 通入 HBr b. 加入 Na_2CO_3 溶液 c. 加入 NaBr 溶液 d. 加入 Na_2SO_3 溶液

6. (2012 上海高考 11) 工业上将氨气和空气的混合气体通过铂-铑合金网发生氨氧化反应，若有标准状况下 $V\text{L}$ 氨气完全反应。并转移 n 个电子，则阿伏加德罗常数(N_A)可表示为

- A. $\frac{11.2n}{5V}$ B. $\frac{5V}{11.2n}$ C. $\frac{22.4V}{5n}$ D. $\frac{22.4n}{5V}$

7. (2012 上海高考 14) 右图装置中发生反应的离子方程式为： $\text{Zn}+2\text{H}^+\rightarrow\text{Zn}^{2+}+\text{H}_2\uparrow$ ，下列说法错误的是

- A. a、b 不可能是同种材料的电极
B. 该装置可能是电解池，电解质溶液为稀盐酸
C. 该装置可能是原电池，电解质溶液为稀盐酸
D. 该装置可看作是铜-锌原电池，电解质溶液是稀硫酸



8. (2011 上海高考 5) 高铁酸钾(K_2FeO_4)是一种新型的自来水处理剂，它的性质和作用是

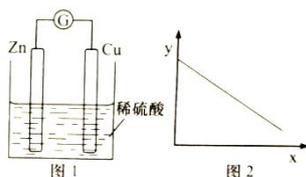
- A. 有强氧化性，可消毒杀菌，还原产物能吸附水中杂质
B. 有强还原性，可消毒杀菌，氧化产物能吸附水中杂质
C. 有强氧化性，能吸附水中杂质，还原产物能消毒杀菌
D. 有强还原性，能吸附水中杂质，氧化产物能消毒杀菌

9. (2014 上海高考 19) 下列反应与 $\text{Na}_2\text{O}_2+\text{SO}_2\rightarrow\text{Na}_2\text{SO}_4$ 相比较， Na_2O_2 的作用相同的是

- A. $2\text{Na}_2\text{O}_2+\text{CO}_2\rightarrow\text{Na}_2\text{CO}_3+\text{O}_2$ B. $2\text{Na}_2\text{O}_2+2\text{SO}_2\rightarrow2\text{Na}_2\text{SO}_4+\text{O}_2$
C. $\text{Na}_2\text{O}_2+\text{H}_2\text{SO}_4\rightarrow\text{Na}_2\text{SO}_4+\text{H}_2\text{O}_2$ D. $3\text{Na}_2\text{O}_2+\text{Cr}_2\text{O}_3\rightarrow2\text{Na}_2\text{CrO}_4+\text{Na}_2\text{O}$

2016

10. 图 1 是铜锌原电池示意图。图 2 中， x 轴表示实验时流入正极的电子的物质的量， y 轴表示



- A. 铜棒的质量 B. $c(\text{Zn}^{2+})$
C. $c(\text{H}^+)$ D. $c(\text{SO}_4^{2-})$

11. O_2F_2 可以发生反应： $\text{H}_2\text{S}+4\text{O}_2\text{F}_2\rightarrow\text{SF}_6+2\text{HF}+4\text{O}_2$ ，下列说法正确的是

- A. 氧气是氧化产物
B. O_2F_2 既是氧化剂又是还原剂
C. 若生成 4.48 L HF，则转移 0.8 mol 电子
D. 还原剂与氧化剂的物质的量之比为 1: 4

12. 某铁的氧化物 (Fe_xO) 1.52 g 溶于足量盐酸中, 向所得溶液中通入标准状况下 112 ml Cl_2 , 恰好将 Fe^{2+} 全氧化。x 值为

- A. 0.80 B. 0.85 C. 0.90 D. 0.93

1D 2C 3D 4B 5 通风储 污染空气 溴的沸点低 溴酸会氧化氯离子 溴有强氧化性和腐蚀性

6D 7A 8C9D10 【答案】 C11 【答案】 D

12 【答案】 A

知识梳理

点拨一： 基本概念

概念	定义	注意点
氧化反应	物质失去电子的反应	物质失去电子的外部表现为化合价的升高
还原反应	物质得到电子的反应	物质得到电子的外部表现为化合价的降低
被氧化	元素失去电子的过程	元素失去电子的外部表现为化合价的升高
被还原	元素得到电子的过程	元素得到电子的外部表现为化合价的降低
氧化产物	通过发生氧化反应所得的生成物	氧化还原反应中, 氧化产物.还原产物可以是同一种产物, 也可以是不同产物, 还可以是两种或两种以上的产物。如反应 $4\text{FeS}_2+11\text{O}_2\rightarrow 2\text{Fe}_2\text{O}_3+8\text{SO}_2$ 中, Fe_2O_3 和 SO_2 均既为氧化产物, 又为还原产物。
还原产物	通过发生还原反应所得的生成物	
氧化剂	得到电子的反应物	常见氧化剂: (1)活泼的非金属单质; 如卤素单质(X_2). O_2 .S 等(2)高价金属阳离子; 如 Fe^{3+} . Cu^{2+} 等(3)高价或较高价含氧化合物; 如 MnO_2 .浓 H_2SO_4 . HNO_3 . KMnO_4 等(4)过氧化物; 如 Na_2O_2 . H_2O_2 等
还原剂	失去电子的反应物	常见还原剂: ①活泼或较活泼的金属; 如 K.Na.Zn.Fe 等②一些非金属单质; 如 H_2 .C.Si 等 ③ 较低态的化合物; CO . SO_2 . H_2S . Na_2SO_3 . FeSO_4
氧化性	得到电子的能力	物质的氧化性.还原性的强弱与其得失电子能力有关, 与得失电子的数目无关。
还原性	失去电子的能力	

点拨二： 氧化还原反应方程式的配平方法

一般方法: 化合价升降法。

其他方法: 待定系数法 (原子个数守恒法)

技巧: 即方程式中将某些物质的系数设为未知数, 然后由未知数暂时配平方程式, 最后根据某种原子在反应

前后数量守恒列方程或方程组，解出这些未知数的关系，通过未知数之间的关系来配平方程式。

此方法基本上适合所有的配平，但是相对较复杂，建议在讲解配平的方法时不要讲太多的方法，以免学生混淆。

点拨三：判断未知物

适用范围：在一个氧化还原反应中缺少反应物或生成物。

技巧：一般是把反应物和生成物中的所有原子进行比较，通过观察增加或减少了哪种元素：

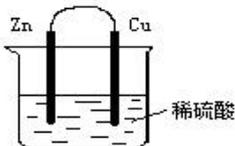
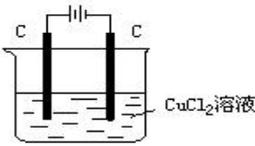
- ①若增加的元素是除 H、O 以外的非金属，未知物一般是相应的酸；
- ②若增加的元素是金属，未知物一般是相应的碱；
- ③若反应前后经部分配平后发现两边氢、氧原子不平衡，则未知物是水。

点拨四：电子转移守恒应用

电子转移守恒法是依据氧化剂与还原剂得失电子数目相等这一原则进行计算的。电子转移守恒法是氧化还原反应计算的最基本的方法。

点拨五：电化学

1. 原电池和电解池的比较：

装置	原电池	电解池
实例		
原理	使氧化还原反应中电子作定向移动，从而形成电流。这种把化学能转变为电能的装置叫做原电池。	使电流通过电解质溶液而在阴、阳两极引起氧化还原反应的过程叫做电解。这种把电能转变为学能的装置叫做电解池。
形成条件	①电极：两种不同的导体相连； ②电解质溶液：能与电极反应。	①电源； ②电极（惰性或非惰性）； ③电解质（水溶液或熔化态）。
反应类型	自发的氧化还原反应	非自发的氧化还原反应
电极名称	由电极本身性质决定： 正极：材料性质较不活泼的电极； 负极：材料性质较活泼的电极。	由外电源决定： 阳极：连电源的正极； 阴极：连电源的负极；
电极反应	负极： $Zn-2e^{-}\rightarrow Zn^{2+}$ （氧化反应） 正极： $2H^{+}+2e^{-}\rightarrow H_{2}\uparrow$ （还原反应）	阴极： $Cu^{2+}+2e^{-}\rightarrow Cu$ （还原反应） 阳极： $2Cl^{-}-2e^{-}\rightarrow Cl_{2}\uparrow$ （氧化反应）
电子流向	负极→正极	电源负极→阴极；阳极→电源正极
电流方向	正极→负极	电源正极→阳极；阴极→电源负极
能量转化	化学能→电能	电能→化学能
应用	①抗金属的电化腐蚀； ②实用电池。	①电解食盐水（氯碱工业）； ②电镀（镀铜） ③电冶（冶炼 Na、Mg、Al）； ④精炼（精铜）。

2. 化学腐蚀和电化腐蚀的区别

	化学腐蚀	电化腐蚀
一般条件	金属直接和强氧化剂接触	不纯金属，表面潮湿
反应过程	氧化还原反应，不形成原电池。	因原电池反应而腐蚀
有无电流	无电流产生	有电流产生
反应速率	电化腐蚀 > 化学腐蚀	
结果	使金属腐蚀	使较活泼的金属腐蚀

3. 吸氧腐蚀和析氢腐蚀的区别

电化腐蚀类型	吸氧腐蚀	析氢腐蚀
条件	水膜酸性很弱或呈中性	水膜酸性较强
正极反应	$O_2 + 4e^- + 2H_2O \rightarrow 4OH^-$	$2H^+ + 2e^- \rightarrow H_2 \uparrow$
负极反应	$Fe - 2e^- \rightarrow Fe^{2+}$	$Fe - 2e^- \rightarrow Fe^{2+}$
腐蚀作用	是主要的腐蚀类型，具有广泛性	发生在某些局部区域内

4. 电解.电离和电镀的区别

	电解	电离	电镀
条件	受直流电作用	受热或水分子作用	受直流电作用
实质	阴阳离子定向移动，在两极发生氧化还原反应	阴阳离子自由移动，无明显的化学变化	用电解的方法在金属表面镀上一层金属或合金
实例	$\begin{array}{c} \text{电解} \\ \text{CuCl}_2 \rightleftharpoons \text{Cu} + \text{Cl}_2 \end{array}$	$CuCl_2 \rightarrow Cu^{2+} + 2Cl^-$	阳极 $Cu - 2e^- \rightarrow Cu^{2+}$ 阴极 $Cu^{2+} + 2e^- \rightarrow Cu$
关系	先电离后电解，电镀是电解的应用		

5. 电镀铜.精炼铜比较

	电镀铜	精炼铜
形成条件	镀层金属作阳极，镀件作阴极，电镀液必须含有镀层金属的离子	粗铜金属作阳极，精铜作阴极， $CuSO_4$ 溶液作电解液
电极反应	阳极 $Cu - 2e^- \rightarrow Cu^{2+}$ 阴极 $Cu^{2+} + 2e^- \rightarrow Cu$	阳极： $Zn - 2e^- \rightarrow Zn^{2+}$ $Cu - 2e^- \rightarrow Cu^{2+}$ 等 阴极： $Cu^{2+} + 2e^- \rightarrow Cu$
溶液变化	电镀液的浓度不变	溶液中溶质浓度减小

专题突破

【2015 虹口一模】

1. 下列过程中发生氧化还原反应的是

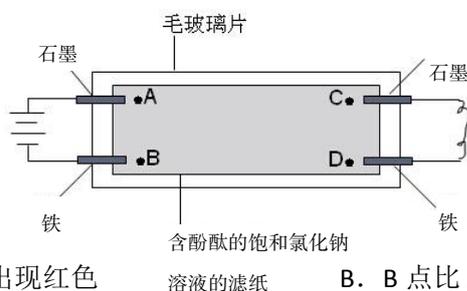
- A. 用活性炭去除冰箱中的异味
- B. 用热碱水清除炊具上残留的油污
- C. 用浸泡过高锰酸钾溶液的硅藻土保存水果
- D. 用含碱石灰的透气小袋与食品一起密封包装

2. 【2015 静安一模】6. 以下反应不属于“同一价态的同种元素既被氧化又被还原”的是

- A. 硫代硫酸钠与稀硫酸
- B. 硫与热 NaOH 溶液
- C. H_2O_2 溶液中加入 MnO_2
- D. $KClO_3$ 与盐酸

3. 【2015 长宁一模】下列关于氧化还原反应的描述正确的是
- 离子反应一定是氧化还原反应
 - 阴离子只有还原性
 - 阳离子只有氧化性
 - 反应 $2\text{H}_2\text{S} + \text{SO}_2 \rightarrow 3\text{S} + 2\text{H}_2\text{O}$ 中氧化产物与还原产物物质的量之比为 2 : 1
4. 【2014 年奉贤二模】据报道，科学家发现了如下反应： $\text{O}_2 + \text{PtF}_6 = \text{O}_2(\text{PtF}_6)$ ，已知 $\text{O}_2(\text{PtF}_6)$ 为离子化合物，其中 Pt 为 +5 价，对于此反应，下列说法正确的是
- $\text{O}_2(\text{PtF}_6)$ 中不存在共价键
 - 在此反应中每生成 1mol $\text{O}_2(\text{PtF}_6)$ 则转移 1mol 电子
 - $\text{O}_2(\text{PtF}_6)$ 中氧元素的化合价是 +1 价
 - 在此反应中， O_2 是氧化剂， PtF_6 是还原剂
5. 【2014 年长宁一模】含有 a mol FeBr_2 的溶液中，通入 x mol Cl_2 。下列各项为通 Cl_2 过程中，溶液内发生反应的离子方程式，其中不正确的是
- $x = 0.3a$, $2\text{Fe}^{2+} + \text{Cl}_2 \rightarrow 2\text{Fe}^{3+} + 2\text{Cl}^-$
 - $x = 0.7a$, $2\text{Br}^- + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{Br}_2 + 2\text{Cl}^-$
 - $x = a$, $2\text{Fe}^{2+} + 2\text{Br}^- + 2\text{Cl}_2 \rightarrow \text{Br}_2 + 2\text{Fe}^{3+} + 4\text{Cl}^-$
 - $x = 1.5a$, $2\text{Fe}^{2+} + 4\text{Br}^- + 3\text{Cl}_2 \rightarrow 2\text{Br}_2 + 2\text{Fe}^{3+} + 6\text{Cl}^-$

6. 【2015 崇明一模】如下图所示，在毛玻璃片上放有一张浸有含酚酞的饱和氯化钠溶液的滤纸，滤纸上点有 A、B、C、D 四个点（指靠近电极的溶液）。有关说法正确的是 ()



- A 点比 B 点先出现红色
 - B 点比 A 点先出现红色
 - A 点比 C 点后出现红色
 - D 点比 C 点先出现红色
7. (2016 年奉贤区一模 12) 设 N_A 为阿伏伽德罗常数的数值，下列说法正确的是
- 23g Na 与足量 H_2O 反应完全后可生成 N_A 个 H_2 分子
 - 1 mol Cu 和足量热浓硫酸反应可生成 N_A 个 SO_3 分子
 - 标准状况下，22.4L N_2 和 H_2 混合气中含 N_A 个原子
 - 3mol 单质 Fe 完全转变为 Fe_3O_4 ，失去 $8N_A$ 个电子
8. (2016 年闵行区一模 18). 焙烧黄铜矿： $2\text{CuFeS}_2 + \text{O}_2 \rightarrow \text{Cu}_2\text{S} + 2\text{FeS} + \text{SO}_2$ ，下列说法正确的是
- SO_2 既是氧化产物又是还原产物
 - CuFeS_2 仅作还原剂，硫元素被氧化
 - 每生成 1 mol Cu_2S ，同时生成 22.4L SO_2
 - 有 0.2 mol 硫被氧化时，转移 $2.4N_A$ 个电子

9. (2016年徐汇区一模 11). 在海轮的船壳上连接锌块, 下列相关说法正确的是

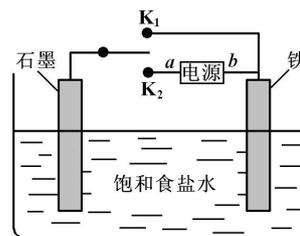
- A. 制成合金保护船体
 B. 是外加电流的阴极保护法
 C. 船体的反应: $\text{Fe} - 2\text{e} \rightarrow \text{Fe}^{2+}$
 D. 锌块的反应: $\text{Zn} - 2\text{e} \rightarrow \text{Zn}^{2+}$

10. (2016年奉贤区一模 11) 在化学能与电能的转化过程中, 下列叙述正确的是

- A. 电解饱和食盐水时, 阳极得到 Cl_2 和 NaOH 溶液
 B. 教材所示的铜-锌原电池在工作时, Zn^{2+} 向铜片附近迁移
 C. 用电解法提取氯化铜废液中的铜, 用铜片连接电源的正极, 另一电极用铂片
 D. 原电池与电解池连接后, 电子从原电池负极流向电解池阳极

11. (2016年虹口一模 8) 关于图示装置的说法正确的是

- A. 闭合 K_1 , 石墨电极表面产生 Cl_2
 B. 闭合 K_1 , 铁电极上发生还原反应
 C. 闭合 K_2 , 若铁被保护, 则 a 为正极
 D. 闭合 K_2 , 若铁表面产生 H_2 , 说明发生了析氢腐蚀

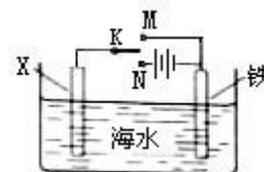


12. (2016年嘉定区一模 15). 下列说法中正确的是

- A. 在铁质船体上镶嵌锌块, 可以减缓船体被海水腐蚀的速率, 称为牺牲阳极的阴极保护法
 B. 电解饱和食盐水是将电能转变成化学能, 在阴极附近生成氢氧化钠和氢气
 C. 铜锌原电池反应中, 铜片作正极, 产生气泡发生还原反应, 电子从铜片流向锌片
 D. 外加电流的阴极保护法是将被保护的金属与外加电源的正极相连

13. (2016年金山区一模 11) 利用右图装置探究铁在海水中的电化学防护, 下列说法错误的是

- A. 若 X 为锌棒, 开关 K 置于 M 处, 可减缓铁的腐蚀
 B. 若 X 为锌棒, 开关 K 置于 M 处, 铁电极的反应: $\text{Fe} - 2\text{e}^- \rightarrow \text{Fe}^{2+}$
 C. 若 X 为碳棒, 开关 K 置于 N 处, 可减缓铁的腐蚀
 D. 若 X 为碳棒, 开关 K 置于 N 处, 铁电极的反应: $2\text{H}^+ + 2\text{e}^- \rightarrow \text{H}_2\uparrow$

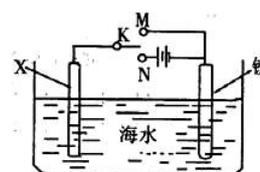


14. (2016年静安区一模 12). 用有阳离子交换膜 (只允许阳离子通过) 的电解槽电解食盐水时, 以下叙述错误的是

- A. 用铁作阴极
 B. 用碳棒作正极
 C. 食盐水从阳极区加入
 D. 烧碱溶液从阴极区流出

15. (2016年闵行区一模 14). 右图是模拟电化学反应装置图。下列说法正确的

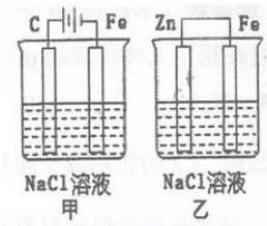
- A. 若 X 为碳棒, 开关 K 置于 N 处, 可以加快铁的腐蚀
 B. 若 X 为碳棒, 开关 K 置于 N 处, 则 X 极附近溶液变黄色
 C. 若 X 为锌, 开关 K 置于 M 处, 保护铁电极则为牺牲阳极的阴极保护法
 D. 若 X 为锌, 开关 K 置于 M 处, 则 X 电极的反应式为: $\text{O}_2 + 4\text{e}^- + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 4\text{OH}^-$



是

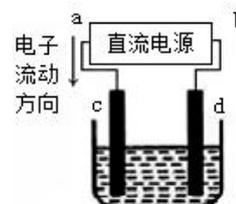
16. (2016 年普陀区一模 10) .对右图装置的分析正确的是

- A.甲装置是牺牲阳极的阴极保护法
- B.乙装置是牺牲阳极的阴极保护法
- C.一段时间后甲.乙装置中 pH 均增大
- D.甲.乙装置中铁电极的电极反应式均为： $2H^++2e \rightarrow H_2\uparrow$



17. (2016 年松江区一模 8) . 如图是电解饱和食盐水(含少量酚酞)的装置，其中 c.d 为石墨电极。下列说法正确的是

- A. a 为负极.b 为正极
- B. a 为阳极.b 为阴极
- C. 电解过程中，钠离子浓度变小
- D. 电解过程中，d 电极附近变红



1C2D 3D4B5B 6B7 D 8A9D10B11C12B13B14B15C16C17A