

参照秘密级管理★启用前

试卷类型：A

2022 级高一下学期期末校际联合考试

化学试题

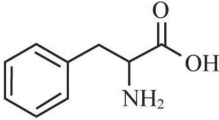
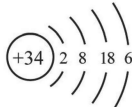
2023.07

注意事项：

1. 答题前，考生务必将自己的姓名、考生号等填写在答题卡和试卷指定位置。
2. 回答选择题时，选出每小题答案后，用铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑。如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其他答案标号。回答非选择题时，将答案写在答题卡上。写在本试卷上无效。

可能用到的相对原子质量：H 1 Li 7 F 19 Na 23 Cu 64

一、选择题：本题共 10 小题，每小题 2 分，共 20 分。每小题只有一个选项符合题意。

1. 《天工开物》中记载：“火麻子粒压油无多，皮为疏恶布，其值几何？胡麻数龠充肠，移时不馁。……其为油也，发得之而泽，腹得之而膏，腥膻得之而芳，毒厉得之而解。”下列有关说法错误的是
 - A. “皮为疏恶布”中“皮”的主要成分是纤维素
 - B. “胡麻数龠充肠”中“胡麻”含有油脂，能为人体活动提供能量
 - C. “发得之而泽”中“发”的主要成分是蛋白质，灼烧会产生特殊的气味
 - D. “腹得之而膏”中“膏”的主要成分是高级脂肪酸甘油酯，属于高分子化合物
2. 下列有关化学用语表示正确的是
 - A. 醛基的电子式： $\begin{array}{c} \text{:O:} \\ \vdots \\ \text{:C:H} \end{array}$
 - B. H_2O 分子的球棍模型：
 - C. 苯丙氨酸的结构简式：
 - D. 硒离子(Se^{2-})的结构示意图：
3. 下列关于有机物性质的说法正确的是
 - A. 苯与溴水在铁粉的催化下可发生取代反应
 - B. 富含淀粉的农作物可以酿酒，是因为淀粉水解可以生成乙醇
 - C. 乙烯能使溴的四氯化碳溶液褪色，所发生的反应类型为氧化反应
 - D. 酚醛塑料俗称“电木”，具有热固性，不能通过加热、受冷反复塑造
4. 下列图示装置（部分夹持装置省略）能达到实验目的的是

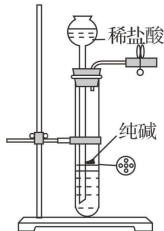


图 1

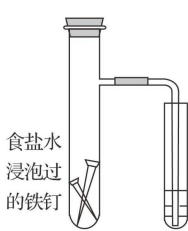


图 2

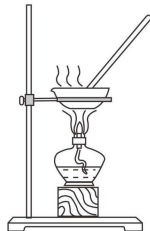


图 3

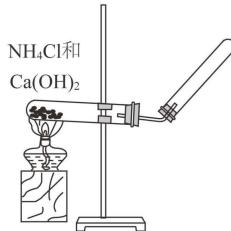
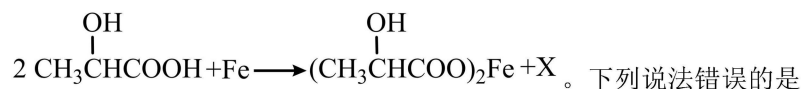


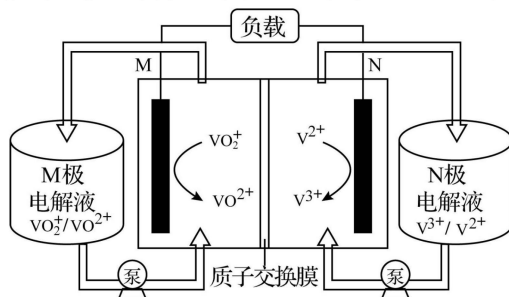
图 4

- A. 用图 1 装置制取纯净的 CO_2 气体
B. 用图 2 装置验证铁钉发生了吸氧腐蚀
C. 用图 3 装置灼烧干海带得到海带灰
D. 用图 4 装置制备少量 NH_3

5. 乳酸($\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{COOH}$)可用于制备补铁剂乳酸亚铁, 其反应的化学方程式为:



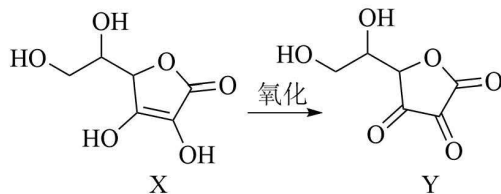
- 下列说法错误的是
- A. X 分子中只含有极性键
B. 乳酸亚铁为离子化合物
C. 该反应中乳酸既表现出酸性又表现出氧化性
D. 乳酸通过酯化反应可生成六元环状化合物
6. 科学家用钙元素的一种核素反复轰击镅元素的一种核素, 得到元素 Mc 的一种核素, 其反应可以表示为: ${}_{95}^{243}\text{Am} + {}_{20}^{48}\text{Ca} \longrightarrow {}_{115}^{288}\text{Mc} + 3 {}_0^1\text{n}$, 下列说法正确的是
- A. ${}_0^1\text{n}$ 与 ${}^1_1\text{H}$ 互为同位素
B. 上述反应过程为化学变化
C. ${}_{20}^{48}\text{Ca}$ 与 ${}_{20}^{40}\text{Ca}$ 互为同素异形体
D. Mc 的最高价氧化物的化学式为 Mc_2O_5
7. 下列实验能达到预期目的的是
- A. 向煮沸的 NaOH 溶液中滴加 FeCl_3 饱和溶液制备 $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 胶体
B. 通过饱和食盐水除去氯化氢气体中混有的氯气
C. 用二氧化硫鉴别氯化钡溶液和硝酸钡溶液
D. 用淀粉溶液检验食盐中是否加碘
8. 液流电池是电化学储能领域的研究热点, 其电解液置于电堆外部, 在循环泵的推动下流经电堆, 实现化学能与电能的转换。下图是全钒液流电池的结构及工作原理示意图。



下列说法正确的是

- A. 充电时 M 极应与电源的负极相连
B. 充电时总反应: $\text{V}^{2+} + \text{VO}_2^+ + 2\text{H}^+ \rightleftharpoons \text{VO}^{2+} + \text{H}_2\text{O} + \text{V}^{3+}$
C. 放电时每转移 1 mol e^- , 有 1 mol H^+ 通过交换膜移向 N 极区
D. 放电时正极反应式: $\text{VO}_2^+ + 2\text{H}^+ + \text{e}^- \rightleftharpoons \text{VO}^{2+} + \text{H}_2\text{O}$

9. 抗坏血酸(X)能被氧化为脱氢抗坏血酸(Y)而发挥抗氧化作用, 下列说法正确的是



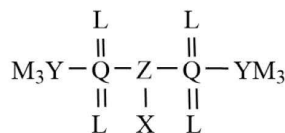
- A. X 的分子式为 $C_6H_8O_6$
 B. Y 含有 3 种含氧官能团
 C. 1 mol Y 与足量的 Na 反应放出 2 mol 氢气
 D. 可用酸性高锰酸钾溶液检验 X 是否完全被氧化
10. 某种安全气囊的气体发生剂为硝酸胍和碱式硝酸铜的混合物, 受到撞击时发生反应如下: $9CH_5N_4O_3 + 2[Cu(NO_3)_2 \cdot 3Cu(OH)_2] = 8Cu + 9CO_2 \uparrow + 33H_2O \uparrow + 20N_2 \uparrow$ 。
 下列说法错误的是
 A. 该反应能产生大量无毒无味的气体, 符合安全气囊的功能需求
 B. 加入高氯酸铵可以提高气体发生剂的产气速率和产气量
 C. 可以在安全气囊中加入冷却剂, 防止气囊燃烧
 D. 每生成 64 g Cu, 该反应转移 2 mol 电子

二、选择题: 本题共 5 小题, 每小题 4 分, 共 20 分。每小题只有一个或两个选项符合题意, 全部选对得 4 分, 选对但不全的得 2 分, 有选错的得 0 分。

11. 由实验操作和现象可得出相应正确结论的是

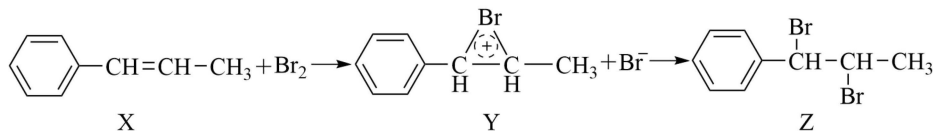
选项	实验操作	现象	结论
A	在氧化铁和乙醇反应后得到的黑色固体中加入足量的稀盐酸	黑色固体全部溶解, 未观察到有气体产生	不能确定黑色固体中含有单质铁
B	向两份蛋白质溶液中分别滴加饱和 NaCl 溶液和 $CuSO_4$ 溶液	均有固体析出	NaCl 和 $CuSO_4$ 都能使蛋白质变性
C	向料酒中加入一小粒金属钠	产生无色气体	料酒中含有乙醇
D	用洗净的铂丝蘸取某溶液放在火焰上灼烧	火焰呈现黄色	该溶液中一定含有钠盐

12. 一种常用于锂离子电池的物质, 其结构如图所示。其中 X、Y、Z、L、M、Q 均为短周期主族元素, 原子序数依次增大且位于两个不同周期, X 原子在同周期主族元素中半径最大, L 与 Q 同主族。下列说法错误的是



- A. 该物质中所有原子均满足 8 电子稳定结构
B. X 的氢化物是离子化合物，能与水剧烈反应
C. M 的氢化物的水溶液可盛放在玻璃试剂瓶中
D. Q 的单质易溶于 YQ_2

13. 化合物 X 和 Br_2 反应的主产物是 Z，反应机理如下：

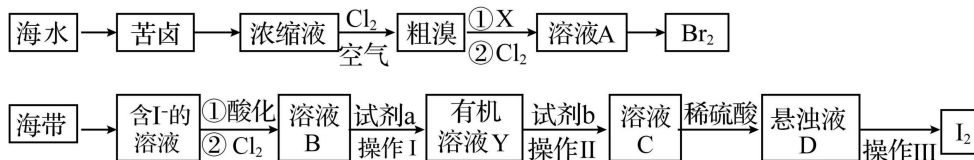


下列说法正确的是

- A. X 与苯互为同系物
B. X 中最多有 4 个碳原子共直线
C. 该反应中存在非极性键的断裂和生成

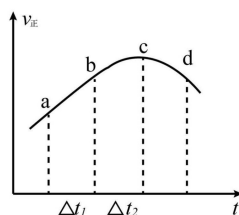
D. 该反应若在 NaCl 水溶液中进行，产物可能有

14. 海水提溴和海带提碘的工艺流程如图所示：



下列说法错误的是

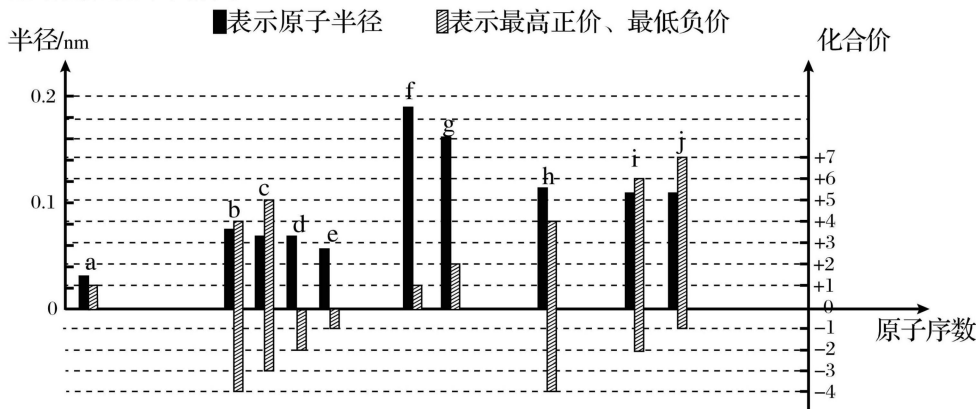
- A. 若 X 为 SO_2 ，则反应的离子方程式为 $SO_2 + Br_2 + 2H_2O \rightleftharpoons 4H^+ + 2Br^- + SO_4^{2-}$
B. 从溶液 A 得到 Br_2 的方法：用裂化汽油萃取、分液、蒸馏
C. 操作 I 和操作 III 都需要用到分液漏斗
D. 操作 II 的名称为反萃取
15. 向绝热恒容的密闭容器中，通入一定量的 $H_2(g)$ 和 $I_2(g)$ ，在一定条件下发生反应 $H_2(g) + I_2(g) \rightleftharpoons 2HI(g)$ ，正反应速率随时间变化如图所示。下列说法正确的是



- A. 反应 $H_2(g) + I_2(g) \rightleftharpoons 2HI(g)$ 的 $\Delta H > 0$
B. 若 $\Delta t_1 = \Delta t_2$ ，则 HI 的生成量：ab 段小于 bc 段
C. 在 a、b、c、d 四点中，c 点混合气体的颜色最浅
D. 若体系的压强不再变化，说明反应达到平衡状态

三、非选择题：本题共 5 小题，共 60 分。

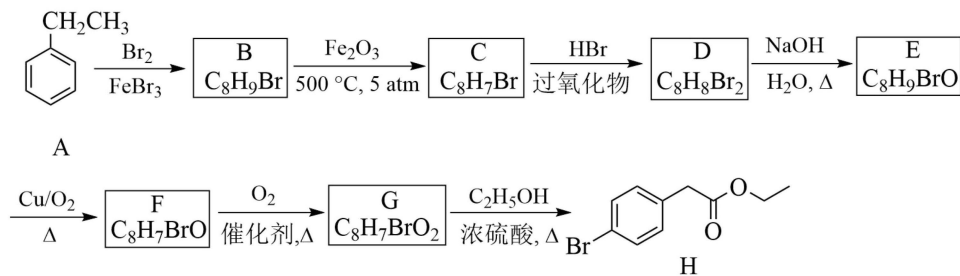
16. (12 分) 10 种短周期主族元素 a-j 的原子半径、最高正价、最低负价随着原子序数的递增变化如下图所示。



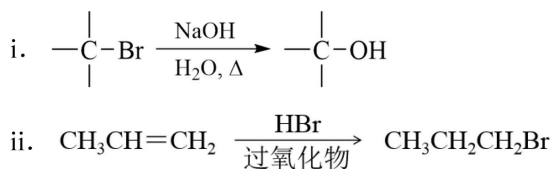
回答下列问题：

- (1) 元素 e 在元素周期表中的位置是_____。
- (2) 元素 d、e、f 形成的简单离子半径由小到大的顺序是_____ (用离子符号表示)。
- (3) 下列事实能说明 j 的非金属性强于 i 的是_____ (填标号)。
A. 单质与氢气化合的难易程度：i 难于 j
B. 简单阴离子的还原性：i 强于 j
C. 简单氢化物的沸点：i 高于 j
D. 含氧酸的酸性：j 强于 i
- (4) 由 a、c、d 三种元素组成的化合物一定含有的化学键类型为_____。
- (5) 甲是元素 b 的氢化物，含有 18 个电子。用甲、氧气和 f 的最高价氧化物对应水化物的溶液设计成燃料电池，负极的电极反应式为_____。
- (6) 乙是元素 i 的低价气态氧化物，丙是由 d、f、j 按原子个数比 1:1:1 组成的化合物。工业上常用丙和 NaOH 的混合溶液吸收乙，该反应的离子方程式为_____。

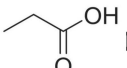
17. (12 分) 化合物 H 是常见的医药合成中间体，其合成路线如下：



已知：

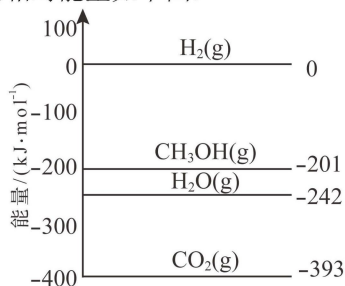


回答下列问题：

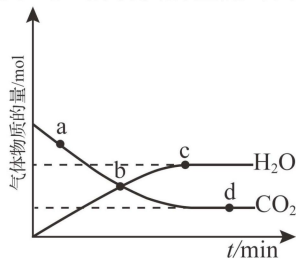
- (1) 化合物 C 的官能团名称为_____, C→D 的反应类型为_____。
- (2) 写出 E→F 的化学反应方程式_____。
- (3) 化合物 H 符合下列条件的同分异构体共有_____种, 其中含有 4 种不同化学环境氢原子的结构简式为_____。
- ①苯环上只有两个取代基 ②溴原子与苯环直接相连 ③能与 NaHCO₃ 溶液反应
- (4) 参照上述合成路线, 设计由丙烯制备  的合成路线。(无机试剂任选)

(合成路线流程图示例如下: $\text{CH}_3\text{CHO} \xrightarrow[\text{催化剂, } \Delta]{\text{O}_2} \text{CH}_3\text{COOH} \xrightarrow[\text{浓硫酸, } \Delta]{\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}} \text{CH}_3\text{COOCH}_2\text{CH}_3$)

18. (12 分) CO₂ 加氢合成甲醇的反应方程式为 $\text{CO}_2(\text{g}) + 3\text{H}_2(\text{g}) \rightleftharpoons \text{CH}_3\text{OH}(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{g})$ 。
- 一定温度下, 相关物质的相对能量如下图:



- (1) 反应 $\text{CO}_2(\text{g}) + 3\text{H}_2(\text{g}) \rightleftharpoons \text{CH}_3\text{OH}(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{g})$ 的 $\Delta H =$ _____。
- (2) 若反应在恒温恒压的密闭容器中进行。
- ①能说明该反应已达到平衡状态的是_____ (填标号)。
- a. 容器内混合气体的密度不再改变
- b. 容器内 H₂ 的体积分数保持不变
- c. 断开 3 mol H—H 键同时断开 2 mol O—H 键
- d. 容器内 $n(\text{CO}_2):n(\text{H}_2):n(\text{CH}_3\text{OH}):n(\text{H}_2\text{O})=1:3:1:1$
- ②反应中测得容器内 CO₂ 及 H₂O 的物质的量随时间变化如图所示:



图中 b 点对应的速率关系是 $v_{\text{正}} \underline{\hspace{1cm}} v_{\text{逆}}$ (填“>”“<”或“=”, 下同),

c 点对应的正反应速率和 d 点对应的逆反应速率的关系是 $v_{\text{正c}} \underline{\hspace{1cm}} v_{\text{逆d}}$ 。

- (3) 若反应在 2L 的恒温密闭容器中进行, 起始时 $n(\text{CO}_2):n(\text{H}_2)=1:3$, 测得 $n(\text{CO}_2)$ 随时间 t 变化如表所示。

t/min	0	2	4	6	8	10	12	14
$n(\text{CO}_2)/\text{mol}$	2.00	1.40	1.0	0.76	0.58	0.50	0.50	0.50

- ①0~2 min 内, 用 H₂(g) 表示该反应的平均速率为_____ mol·L⁻¹·min⁻¹。
- ②平衡时 H₂O(g) 的体积分数为_____。

19. (12分) 三草酸合铁酸钾, 常以三水化合物 $[K_3Fe(C_2O_4)_3 \cdot 3H_2O]$ 的形式存在, 是制备负载型活性铁催化剂的主要原料。

已知:

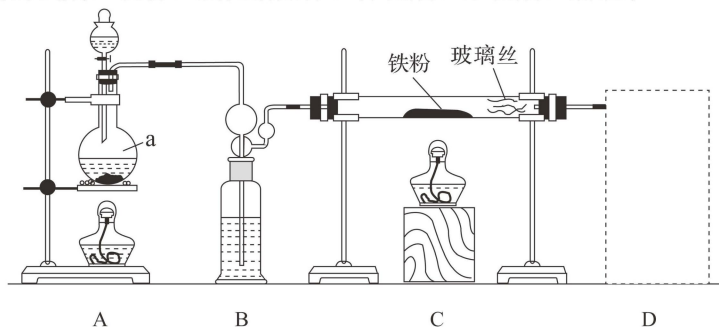
①工业上, 向炽热铁屑中通入氯化氢生产氯化亚铁。

②三水三草酸合铁酸钾为翠绿色晶体, 能溶于水, 难溶于乙醇, 见光易分解。

某兴趣小组模拟工业生产过程制备三水三草酸合铁酸钾晶体。

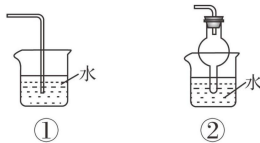
I. 氯化亚铁的制备

可供选用的试剂: 铁粉、氯化钠晶体、稀硫酸、浓硫酸、蒸馏水



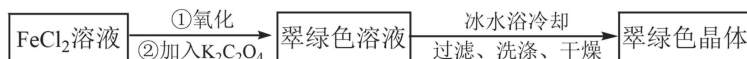
(1) 仪器 a 的名称为_____, 其中发生反应的化学方程式为_____。

(2) D 处选用装置②而不用装置①的目的是_____, 还存在的问题是_____。



(3) 实验过程中, 先点燃 A 处酒精灯后点燃 C 处酒精灯的目的是_____。

II. 三草酸合铁酸钾晶体的制备



(上述操作均在低温避光环境下进行)

(4) “氧化”和“洗涤”时, 应选用试剂的最佳组合为_____ (填序号)。

①双氧水、蒸馏水

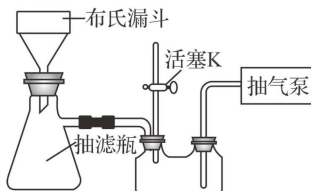
②酸性高锰酸钾溶液、蒸馏水

③双氧水、乙醇

④酸性高锰酸钾溶液、乙醇

(5) 为加快过滤, 用下图装置进行操作:

打开抽气泵→转移混合物至布氏漏斗→关闭活塞 K→确认抽干→停止。

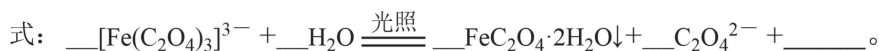


停止操作时应该_____ (填标号)。

A. 先打开活塞 K 再关闭抽气泵

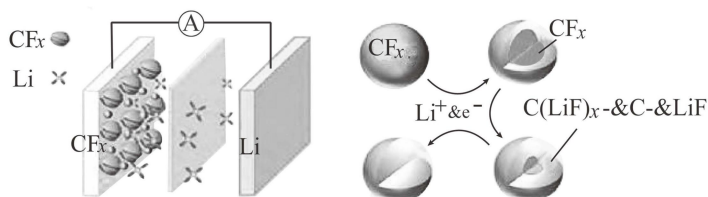
B. 先关闭抽气泵再打开活塞 K

(6) 实验中的翠绿色溶液见光会产生黄色浑浊且有气体逸出, 补全反应的离子方程式:



20. (12分) 新型化学电源在生活、工业、国防等方面有广泛用途。

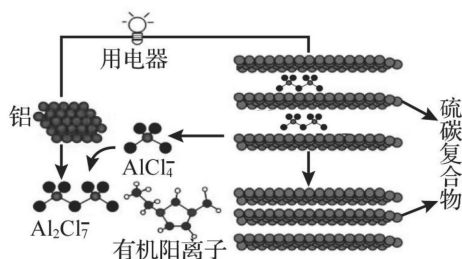
(1) Li/CF_x 一次电池的工作原理如图所示：



①该电池的正极反应式为_____；

②若放电前两电极质量相等，当转移 1 mol e⁻时，两电极质量差为_____g。

(2) 下图是铝-硫二次电池工作原理示意图，放电时的电池反应为 2Al + 3S = Al₂S₃。

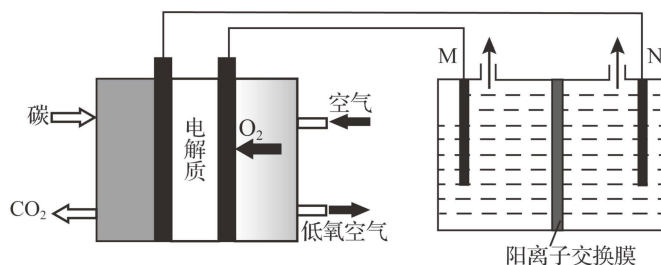


①放电时每生成 4 mol Al₂Cl₇⁻，转移电子的物质的量为_____mol；

②充电时阳极电极反应式为_____；

③用该电池保护地下铁管道不被腐蚀，铁管道应连接电池的_____电极（填“铝”或“硫碳复合物”）。

(3) 用固态碳燃料电池电解饱和食盐水的装置如下图所示。



①电极 M 是_____极，N 极区的产物为_____（用化学式表示）；

②已知电解前 M 极区溶液的浓度为 6 mol·L⁻¹，体积为 200 mL。当消耗标准状况下 1.12L O₂ 时，M 极区溶液的浓度变为_____mol·L⁻¹。（电解前后溶液体积变化忽略不计）

关于我们

自主选拔在线是致力于提供新高考生涯规划、强基计划、综合评价、三位一体、学科竞赛等政策资讯的升学服务平台。总部坐落于北京，旗下拥有网站（网址：www.zizzs.com）和微信公众平台等媒体矩阵，用户群体涵盖全国 90% 以上的重点中学师生及家长，在全国新高考、自主选拔领域首屈一指。

如需第一时间获取相关资讯及备考指南，请关注**自主选拔在线**官方微信号：**zizzsw**。



微信搜一搜

Q 自主选拔在线