

## 2018 年北京市春季高中会考 化 学





考 生 须 知	<p>1. 考生要认真填写考场号和座位序号。</p> <p>2. 本试卷共 8 页，分为两个部分。第一部分为选择题，25 个小题（共 50 分）；第二部分为非选择题，分为必答题和选答题两道大题（共 50 分）。</p> <p>3. 试题所有答案必须填涂或书写在答题卡上，在试卷上作答无效。第一部分必须用 2B 铅笔作答；第二部分必须用黑色字迹的签字笔作答。</p> <p>4. 考试结束后，考生应将试卷和答题卡放在桌面上，待监考员收回。</p>
------------------	--

可能用到的相对原子质量：H 1    C 12    O 16    Na 23    Cl 35.5    Fe 56

### 第一部分 选择题（共 50 分）

在下列各题的四个选项中，只有一个选项符合题意。（每小题 2 分，共 50 分）

1. 2017 年，我国科学家实现了二氧化碳高稳定性加氢合成甲醇（CH<sub>3</sub>OH），在二氧化碳的碳资源化利用方面取得突破性进展。甲醇属于
  - A. 单质
  - B. 氧化物
  - C. 无机物
  - D. 有机物
2. 下列各组元素中，属于同一周期的是
  - A. Na、P
  - B. N、Cl
  - C. F、Mg
  - D. O、S
3. 下列物质中，属于电解质的是
  - A. 石墨
  - B. 蔗糖
  - C. 氯化钠
  - D. 稀硫酸
4. 下列物质中，属于高分子化合物的是
  - A. 苯
  - B. 甲烷
  - C. 乙酸
  - D. 聚乙烯
5. 下列关于氨的性质的描述不正确的是
  - A. 无色气体
  - B. 难溶于水
  - C. 有刺激性气味
  - D. 密度比空气的小
6. 下列元素中，原子半径最大的是
  - A. H
  - B. Li
  - C. Na
  - D. K
7. 当光束通过下列分散系时，能观察到丁达尔效应的是
  - A. KCl 溶液
  - B. C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH 溶液
  - C. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 溶液
  - D. Fe(OH)<sub>3</sub> 胶体
8. 下列物质中，含有离子键的是
  - A. HCl
  - B. CO<sub>2</sub>
  - C. MgCl<sub>2</sub>
  - D. CH<sub>4</sub>
9. 丝绸之路贸易中的下列商品，主要成分属于合金的是

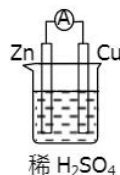
A. 青铜器皿	B. 陶瓷	C. 丝绸	D. 中草药
			

10. 羰基硫(COS)可用于合成除草剂和杀虫剂。一定条件下,恒容密闭容器中,发生反应:  $\text{H}_2\text{S}(\text{g}) + \text{CO}_2(\text{g}) \rightleftharpoons \text{COS}(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{g})$  下列能充分说明该反应已经达到化学平衡状

态的是

- A. 正、逆反应速率都等于零
- B.  $\text{H}_2\text{S}$ 、 $\text{CO}_2$ 、 $\text{COS}$ 、 $\text{H}_2\text{O}$  的浓度相等
- C.  $\text{H}_2\text{S}$ 、 $\text{CO}_2$ 、 $\text{COS}$ 、 $\text{H}_2\text{O}$  的浓度不再变化
- D.  $\text{H}_2\text{S}$ 、 $\text{CO}_2$ 、 $\text{COS}$ 、 $\text{H}_2\text{O}$  在密闭容器中共存

11. 原电池是化学电源的雏形。关于右图所示原电池的说法正确的是



- A. 能将电能转化为化学能
- B. 电子从铜片经导线流向锌片
- C. 锌片为负极,发生氧化反应
- D. 铜片上发生的反应为  $\text{Cu}^{2+} + 2\text{e}^- = \text{Cu}$

12. 2017年,我国科学家在利用镓( ${}_{31}^{68}\text{Ga}$ )进行肿瘤的早期精准诊断方面取得重大突破。下列关于的说法正确的是

- A. 质子数为 31
- B. 中子数为 68
- C. 质量数为 99
- D. 核外电子数为 37

13. 下列营养物质中,不能发生水解反应的是

- A. 淀粉
- B. 植物油
- C. 葡萄糖
- D. 蛋白质

14. 下列属于取代反应的是

- A. 苯与氢气反应生成环己烷
- B. 甲烷与氯气反应生成三氯甲烷
- C. 乙醇与氧气反应生成乙醛
- D. 乙烯与溴反应生成 1,2-二溴乙烷

15. 下列方法能用来鉴别甲烷和乙烯的是

- A. 观察颜色
- B. 通入紫色石蕊溶液
- C. 通入水中
- D. 通入酸性  $\text{KMnO}_4$  溶液

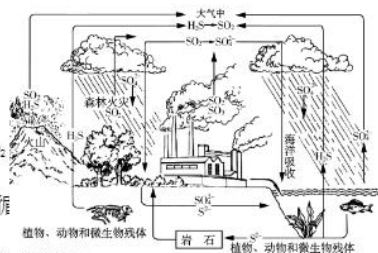
16. 某粒子的结构示意图为  $\begin{matrix} (+16) & & \\ \text{O} & & \\ 2 & 8 & 8 \end{matrix}$ ，关于该粒子的说法不正确的是
- A. 核外电子数为 18                      B. 核外有 3 个电子层
- C. 属于带负电荷的粒子                  D. 在化学反应中易得电子
17. 下列物质的电子式书写正确的是
- A. Cl:Cl                      B. H: $\overset{\cdot\cdot}{\underset{\cdot\cdot}{\text{O}}}$ :H                      C. Na: $\overset{\cdot\cdot}{\underset{\cdot\cdot}{\text{Cl}}}$ :                      D.  $\begin{matrix} \text{H} \\ | \\ \text{H}:\text{N}:\text{H} \\ | \\ \text{H} \end{matrix}$
18. 下列事实不能用元素周期律知识解释的是
- A. 氧化性:  $\text{Cl}_2 > \text{Br}_2$                       B. 稳定性:  $\text{HCl} > \text{H}_2\text{S}$
- C. 酸性:  $\text{H}_2\text{SO}_4 > \text{H}_2\text{SO}_3$                   D. 碱性:  $\text{NaOH} > \text{Mg(OH)}_2$
19. 控制变量是科学研究的重要方法。相同质量的铁粉与足量稀硫酸分别在下列条件下发生反应，其中反应速率最快的是

	A	B	C	D
$t / ^\circ\text{C}$	10	10	40	40
$c(\text{H}_2\text{SO}_4) / (\text{mol} \cdot \text{L}^{-1})$	1	3	1	3

20. 硫在自然界的循环过程如右图所示。下列

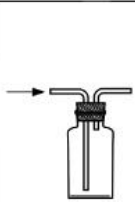

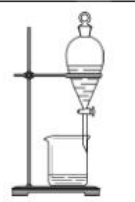

说法中，不正确的是

- A. 火山喷发、森林火灾会产生  $\text{SO}_2$
- B. 氢、氧两种元素没有参与硫的循
- C. 工厂产生的烟气应经脱硫处理后再排放
- D. 硫在自然界的循环过程中，涉及了氧化还原反应



21. 下列行为不符合安全要求的是
- A. 验纯后点燃甲烷气体                  B. 将水倒入浓硫酸中进行稀释
- C. 在集气瓶口上方扇闻气体              D. 实验时将剩余的钠及时放回原试剂瓶
22. 下列说法中，正确的是
- A. 22 g  $\text{CO}_2$  物质的量为 0.5 mol
- B.  $0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \text{ NaOH}$  溶液中含有  $0.1 \text{ mol Na}^+$

- C. 1 mol  $\text{Cl}_2$ 中含有的氯原子数约为  $6.02 \times 10^{23}$
- D. 标准状况下, 44.8 L  $\text{H}_2\text{O}$  的物质的量为 2 mol
23. 下列反应的离子方程式书写不正确的是
- A. 金属钠与水:  $2\text{Na} + 2\text{H}_2\text{O} = 2\text{Na}^+ + 2\text{OH}^- + \text{H}_2 \uparrow$
- B. 氯化钠溶液与硝酸银溶液:  $\text{Cl}^- + \text{Ag}^+ = \text{AgCl} \downarrow$
- C. 稀盐酸与碳酸钙:  $\text{CaCO}_3 + 2\text{H}^+ = \text{Ca}^{2+} + \text{CO}_2 \uparrow + \text{H}_2\text{O}$
- D. 稀硫酸与氢氧化钡溶液:  $\text{H}^+ + \text{SO}_4^{2-} + \text{Ba}^{2+} + \text{OH}^- = \text{H}_2\text{O} + \text{BaSO}_4 \downarrow$
24. 下列实验装置或操作与实验目的不相符的是

			
A. 收集氯气	B. 除去水中泥沙	C. 分离乙醇和水	D. 配制 100 mL $0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ NaCl 溶液

25. 下列“推理或结论”与“实验操作及现象”不相符的一组是

选项	实验操作及现象	推理或结论
A	向 KI-淀粉溶液中滴入氯水, 溶液变成蓝色	$\text{I}^-$ 的还原性强于 $\text{Cl}^-$
B	向某溶液中加入 $\text{BaCl}_2$ 溶液, 有白色沉淀生成	该溶液中一定含有 $\text{SO}_4^{2-}$
C	取少量 $\text{Na}_2\text{O}_2$ 粉末放在脱脂棉上, 再将 1 滴水滴到 $\text{Na}_2\text{O}_2$ 上, 脱脂棉燃烧	$\text{Na}_2\text{O}_2$ 与水的反应是放热反应
D	向某溶液中加入 $\text{NaOH}$ 溶液, 生成的白色絮状沉淀迅速变成灰绿色, 最后变成红褐色	该溶液中一定含有 $\text{Fe}^{2+}$

第二部分 非选择题 (共 50 分)

一、必答题 (共 30 分)

1. (3 分) 中国首款完全自主知识产权民用客机 C919 的钛合金用量达 9.3%。制备海绵钛的化学方程式为  $\text{TiCl}_4 + 2\text{Mg} \xrightarrow{\text{高温}} 2\text{MgCl}_2 + \text{Ti}$ 。该反应中, 作为还原剂的物质是\_\_\_\_\_, 被还原的物质是\_\_\_\_\_, 若反应中消耗了 2 mol Mg, 则生成\_\_\_\_\_ mol Ti。
2. (3 分) 请从 2-A 和 2-B 两题中任选 1 个作答, 若两题均作答, 按 2-A 评分。

2-A	2-B
<p>在 3 种物质①碳酸钠、②硫酸铵、③次氯酸钠中，可用作化肥的是_____（填序号，下同），可用作食用碱的是_____，可用作漂白剂的是_____。</p>	<p>在 3 种物质①乙烯、②乙醇、③乙酸中，可用于清除水壶中水垢的是_____（填序号，下同），可用作水果催熟剂的是_____，可用于配制医用消毒剂的是_____。</p>

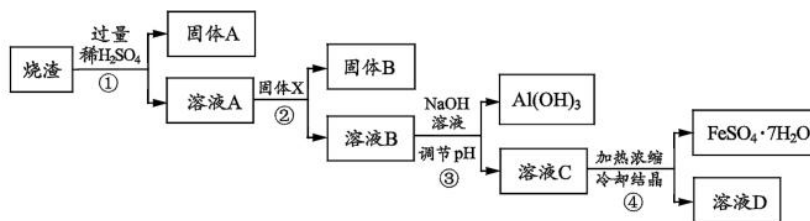
3. (4分) 现有下列 4 种物质：①Cl<sub>2</sub>、②NH<sub>3</sub>、③浓 H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>、④Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>。其中，能与水反应生成两种酸的是\_\_\_\_\_（填序号，下同）；与强酸、强碱溶液均可反应生成盐的是\_\_\_\_\_；能使湿润的红色石蕊试纸变蓝的是\_\_\_\_\_；能使蔗糖变黑并有气体生成的是\_\_\_\_\_。
4. (4分) 某学习小组用下图装置研究 SO<sub>2</sub> 的性质。

	序号	X	实验现象
	I	紫色石蕊溶液	现象 a
	II	品红溶液	溶液由红色变为无色，加热后又恢复原来的颜色
	III	酸性 KMnO <sub>4</sub> 溶液	溶液由紫色变为无色

请回答：

- 实验 I 中，现象 a 是\_\_\_\_\_。
  - 根据实验 II，推断 SO<sub>2</sub> 的化学性质是\_\_\_\_\_。
  - 根据实验 III，推断无色溶液中所含的离子是 K<sup>+</sup>、Mn<sup>2+</sup>、H<sup>+</sup> 和\_\_\_\_\_。
  - 结合离子方程式说明实验中 NaOH 溶液的作用是\_\_\_\_\_。
5. (8分) 某同学采用硫铁矿焙烧后的烧渣(主要成分为 Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>、SiO<sub>2</sub>、Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>，不考虑其他杂质)制取绿矾(FeSO<sub>4</sub>·7H<sub>2</sub>O)，设计了如下流程(部分物质已略去)。





请回答:

(1) ①~④所涉及的实验操作方法中, 包含过滤的有\_\_\_\_\_ (写序号)。

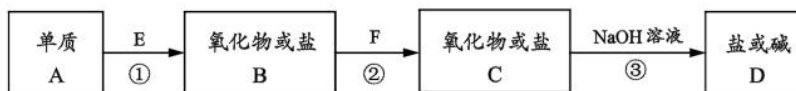
(2) 写出①中反应的离子方程式: \_\_\_\_\_。

(3) 下列说法正确的是\_\_\_\_\_ (填字母)。

- a. 固体 X 为铁粉
- b. 溶液 B 中含有的阳离子主要是  $\text{Fe}^{2+}$ 、 $\text{Fe}^{3+}$ 、 $\text{Al}^{3+}$
- c. 从溶液 C 到绿矾的过程中, 须控制条件防止其氧化

(4) 为测定烧渣中  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  的含量, 甲同学通过实验测得如下数据: 烧渣的质量为  $a$  g, 固体 X 的质量为  $b$  g, 固体 B 的质量为  $c$  g。乙同学认为仅利用以上数据不能计算出烧渣中  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  的含量, 其理由是\_\_\_\_\_。

6. (8分) 某同学在学习元素化合物知识的过程中, 发现含有相同元素的物质间在一定条件下存在转化规律。含甲元素的部分物质可发生如下转化。



其中, A、B、C 中甲元素的化合价依次升高; B、C 为同类物质, 且所含元素种类相同。请回答:

(1) 若 A 是空气中含量最多的气体, C 为红棕色气体。

① 甲元素在元素周期表中的位置是\_\_\_\_\_。

② 下列说法正确的是\_\_\_\_\_ (填字母)。

- a. E、F 可为氧气
- b. 常温下, B 可为无色气体
- c. ③中甲元素的化合价发生了变化

(2) 若 A 为金属单质, C 溶液遇 KSCN 溶液呈红色, F 为黄绿色气体。

① B 溶液与 F 反应的离子方程式是\_\_\_\_\_。

② 当 5.6 g A 全部转化为 D 时，转移电子的物质的量为\_\_\_\_\_mol。

二、选答题（共 20 分。请在以下三个模块试题中任选一个模块试题作答，若选答了多个模块的试题，以所答第一模块的试题评分）

《化学与生活》模块试题

1. （4 分）农历九月初九是重阳节，也叫敬老节，有人制作重阳糕孝敬老人。制作重阳糕的部分原料如下：①糯米粉、②红枣、③植物油、④白糖。请回答：

（1）富含淀粉的是\_\_\_\_\_（填序号，下同）。

（2）富含油脂的是\_\_\_\_\_。

（3）富含维生素的是\_\_\_\_\_。

（4）属于调味剂的是\_\_\_\_\_。

2. （8 分）阅读短文，回答问题。

化学是自然科学的重要组成部分，其特征是从微观层次认识物质，在不同层面创造物质。化学的魅力是在自然界的基础上，创造一个全新的世界。

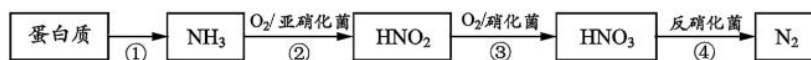
纵观化学发展史可知，青铜与铁是青铜时代和铁器时代人类创造的新材料，酿酒和发酵工艺是原始的食品化学工艺，药物的发现和提纯工艺是早期药物化学。近现代以来，合成化学在无机、有机、催化、高分子和超分子等领域得到了蓬勃发展，其产物广泛应用在纳米材料、医药、航空、航天及军事等领域。

化学是揭示元素到生命奥秘的核心力量，其核心技术就是通过对分子层面的操纵创造物质。化学在促进人类文明可持续发展中发挥着日益重要的作用！

请依据以上短文，判断下列说法是否正确（填“对”或“错”）。

- （1）从微观层次认识物质是化学的特征之一。
- （2）铁的冶炼过程发生了化学变化。
- （3）通过对分子层面的操纵可研发新药。
- （4）化学合成的物质广泛应用在纳米材料、航空及航天等领域。

3. （8 分）水体中植物营养元素过多蓄积会加速藻类和其他浮游生物的大量繁殖，使水质恶化。利用微生物对含氮废水进行处理的流程如下：



请回答：

（1）造成水体富营养化的元素有氮元素和\_\_\_\_\_（填字母）。

- a. 磷元素                      b. 氧元素

（2）根据图 1 和图 2，推断使用亚硝化菌的最佳条件为\_\_\_\_\_。

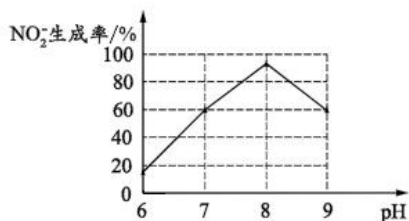


图 1

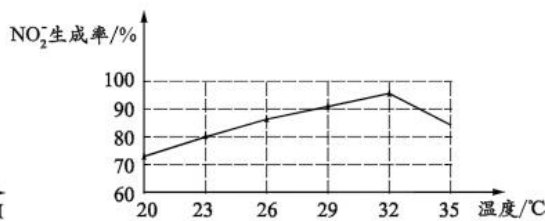


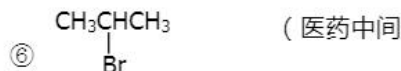
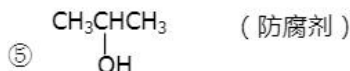
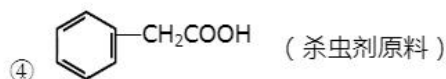
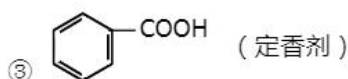
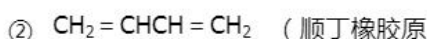
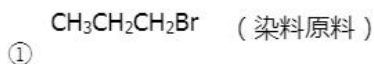
图 2

(3) 过程③, 发生化合反应的化学方程式为\_\_\_\_\_。

(4) 利用微生物处理含氮废水的优点为\_\_\_\_\_。

《有机化学基础》模块试题

1. (4分) 下列 6 种与生产生活相关的有机物:



请回答:

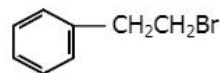
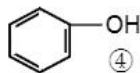
(1) 属于烃的是\_\_\_\_\_ (填序号)。

(2) 与①互为同分异构体的是\_\_\_\_\_ (填序号)。

(3) 与③互为同系物的是\_\_\_\_\_ (填序号)。

(4) 用系统命名法给⑤命名, 其名称为\_\_\_\_\_。

2. (8分) 下列 4 种有机物:



请回答:

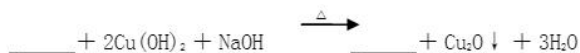
(1) 能发生消去反应的是\_\_\_\_\_ (填序号)。

(2) 能发生加聚反应生成  $\begin{array}{c} \text{+C=C+} \\ | \quad | \\ \text{CH}_3 \quad \text{CH}_3 \end{array}$  的是\_\_\_\_\_ (填序号)。

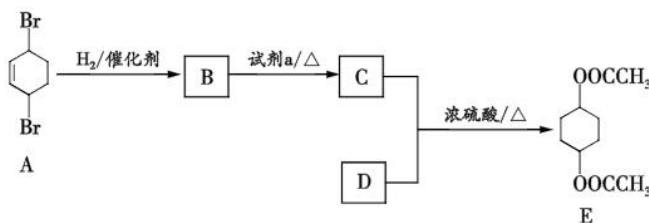
(3) 能与饱和溴水反应生成白色沉淀的是\_\_\_\_\_ (填序号)。



(4) 选出能与新制的  $\text{Cu}(\text{OH})_2$  反应生成红色沉淀的物质, 并将下列化学方程式补充完整:



3. (8分) 化合物 E (二乙酸-1, 4-环己二醇酯) 是一种制作建筑材料的原料。其合成路线如下:

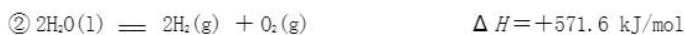
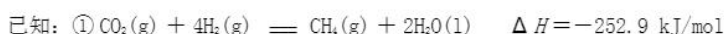


请回答:

- (1) A 中含有的官能团是\_\_\_\_\_。
- (2) 试剂 a 是\_\_\_\_\_。
- (3) E 的分子式是\_\_\_\_\_。
- (4) C 与 D 反应生成 E 的化学方程式是\_\_\_\_\_。

《化学反应原理》模块试题

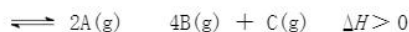
1. (4分) 载人航天器中, 利用萨巴蒂尔反应将航天员呼出的  $\text{CO}_2$  转化为  $\text{H}_2\text{O}$ , 再通过电解  $\text{H}_2\text{O}$  获得  $\text{O}_2$ , 实现  $\text{O}_2$  的再生。



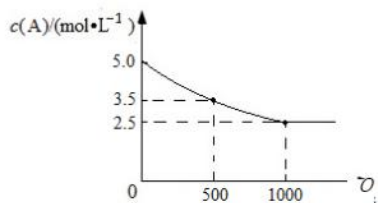
请回答:

- (1) 反应①属于\_\_\_\_\_ (填“吸热”或“放热”) 反应。
- (2) 反应①消耗 1 mol  $\text{CO}_2(\text{g})$  时, 热量变化为\_\_\_\_\_ kJ。
- (3) 反应②热量变化为 571.6 kJ 时, 生成  $\text{O}_2(\text{g})$  的质量是\_\_\_\_\_ g。
- (4) 反应  $\text{CH}_4(\text{g}) + 2\text{O}_2(\text{g}) \rightleftharpoons \text{CO}_2(\text{g}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{l}) \quad \Delta H = \underline{\hspace{2cm}} \text{ kJ/mol}$ 。

2. (8分) 化工原料 A, 在一定条件下发生下列反应:



某温度下, 向容积为 1 L 的密闭容器中充入 5.0 mol A(g), 发生上述反应。反应过程中 A(g) 的浓度随时间变化如下图所示。



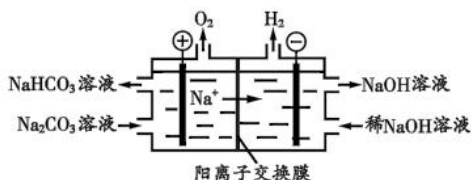
请回答:

- (1)  $0 \sim 500 \text{ s}$  内,  $v(A) = \underline{\hspace{2cm}} \text{ mol}/(\text{L} \cdot \text{s})$ 。
  - (2) 仅升高温度, 平衡向        (填“正”或“逆”) 反应方向移动。
  - (3) 平衡时, A 的转化率是       。
  - (4) 该温度下, 此反应的化学平衡常数数值为       。
3. (8分) 乙酸和碳酸钠在生产、生活及医药方面有广泛用途。25℃时, 有两种溶液:

①  $0.10 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \text{ CH}_3\text{COOH}$  溶液、②  $0.10 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \text{ Na}_2\text{CO}_3$  溶液。请回答:

- (1) ①中,  $c(\text{H}^+) \underline{\hspace{1cm}} c(\text{OH}^-)$  (填“>”“=”或“<”)。
- (2) ②呈碱性, 原因是        (用离子方程式表示)。
- (3) 下列说法正确的是        (填字母)。
  - a.  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  和  $\text{CH}_3\text{COOH}$  都属于强电解质
  - b. ①中:  $c(\text{CH}_3\text{COOH}) + c(\text{CH}_3\text{COO}^-) = 0.10 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$
  - c. ②中:  $c(\text{Na}^+) > c(\text{OH}^-) > c(\text{CO}_3^{2-}) > c(\text{HCO}_3^-) > c(\text{H}^+)$

(4) 用石墨作电极, 电解  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  溶液可制得  $\text{NaHCO}_3$ , 装置如下图所示。



将阳极的电极反应式补充完整:  $4\text{CO}_3^{2-} + \underline{\hspace{2cm}} = 4\text{HCO}_3^- + \text{O}_2 \uparrow$

北京高考在线是长期为中学老师、家长和考生提供新鲜的高考资讯、专业的高考政策解读、科学的升学规划以及实用的升学讲座活动等全方位服务的升学服务平台。自 2014 年成立以来一直致力于服务北京考生，助力千万学子，圆梦高考。

目前，北京高考在线拥有旗下拥有北京高考在线网站和北京高考资讯微信公众号两大媒体矩阵，关注用户超 10 万+。

北京高考在线\_2018 年北京高考门户网站

<http://www.gaokzx.com/>

北京高考资讯微信：bj-gaokao

## 北京高考资讯

### 关于我们

北京高考资讯隶属于太星网络旗下，北京地区高考领域极具影响力的升学服务平台。

北京高考资讯团队一直致力于提供最专业、最权威、最及时、最全面的高考政策和资讯。期待与更多中学达成更广泛的合作和联系。

长按二维码 识别关注



微信公众号：bj-gaokao

官方网址：www.gaokzx.com

咨询热线：010-5751 5980