

## 2023 年广西初中学业水平考试 化学试题试卷结构及参考样卷

### 一、试卷结构

#### (一) 题型结构。

| 题型   |       | 题量   | 分值    |
|------|-------|------|-------|
| 选择题  |       | 20 题 | 40 分  |
| 非选择题 | 填空题   | 5 题  | 26 分  |
|      | 简答题   | 2 题  | 12 分  |
|      | 实验探究题 | 2 题  | 16 分  |
|      | 计算题   | 1 题  | 6 分   |
| 合计   |       | 30 题 | 100 分 |

#### (二) 试卷难度分布及比例。

| 难度 | 比例    |
|----|-------|
| 容易 | 约 70% |
| 中等 | 约 20% |
| 较难 | 约 10% |

## 二、参考样卷

# 广西初中学业水平考试 化 学

(全卷满分: 100 分, 考试时间: 90 分钟)

### 注意事项:

1. 答题前, 考生务必将姓名、准考证号、座位号填写在试卷和答题卡上。
2. 考生作答时, 请在答题卡上作答(答题注意事项见答题卡), 在本试卷上作答无效。

可能用到的相对原子质量: H-1 C-12 O-16 S-32 Fe-56 Cu-64

## 第 I 卷 (选择题 共 40 分)

一、选择题 (本大题共 20 小题, 每小题 2 分, 共 40 分。每小题有四个选项, 其中只有一个选项符合题意, 请用 2B 铅笔在答题卡上将选定的选项标号涂黑)

1. 垃圾分类回收是绿色新时尚, 矿泉水瓶可归为  
A. 厨余垃圾      B. 有害垃圾      C. 其它垃圾      D. 可回收垃圾
2. 在下列某校开展的“石榴花开成长路 民族团结心相拥”——“壮族三月三”庆祝活动中, 出现化学反应的是  
A. 跳竹竿舞      B. 抛绣球      C. 篝火晚会      D. 唱山歌

3. 右图所示的图标表示

- A. 禁止烟火      B. 禁止燃放鞭炮  
C. 禁止吸烟      D. 禁止堆放易燃物



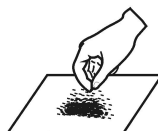
4. 下列有关实验基本操作, 正确的是



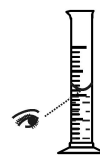
A. 滴加液体



B. 倾倒液体



C. 取固体药品



D. 量取液体

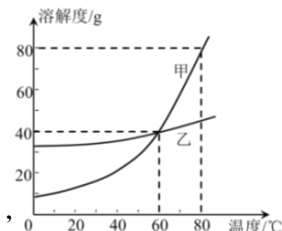
5. 下列气体会造成酸雨的是  
A. 氮气      B. 氧气      C. 氦气      D. 二氧化硫
6. 元素“Al”的名称是  
A. 氯      B. 铝      C. 硅      D. 氦
7. 为了防止骨质疏松症, 医生建议适量补充的元素是  
A. 钙      B. 碘      C. 铁      D. 锌
8. 铕 (Eu) 是一种稀土元素, 它的氧化物 ( $\text{Eu}_2\text{O}_3$ ) 可用于制超导体合金薄膜。  $\text{Eu}_2\text{O}_3$  中铕元素的化合价为  
A. +1      B. +2      C. +3      D. +4
9. 下列物质与空气混合后遇明火, 不会发生爆炸的是  
A. 沼气      B. 氮气      C. 汽油      D. 面粉
10. 铁犁的使用体现了我国古代人民的劳动智慧。铁犁的犁头由生铁制成, 生铁属于  
A. 盐      B. 碱      C. 合金      D. 有机物
11. 硝酸在光照时会发生反应:  $4\text{HNO}_3 \xrightarrow{\text{光照}} 4\text{NO}_2 \uparrow + \text{O}_2 \uparrow + 2\text{H}_2\text{O}$ , 该反应属于  
A. 化合反应      B. 分解反应      C. 置换反应      D. 复分解反应

12. 下列物质，由原子直接构成的是  
 A. 水                      B. 铜                      C. 氢气                      D. 氯化钠
13. 下列物质的俗称与化学式，不对应的是  
 A. 水银——Hg                      B. 酒精——C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH  
 C. 生石灰——CaO                      D. 熟石灰——CaCO<sub>3</sub>
14. 钢铁生锈会造成安全隐患和经济损失。下列做法不能防止铁生锈的是  
 A. 喷漆                      B. 电镀                      C. 制成不锈钢                      D. 置于潮湿环境
15. 化肥对提高农作物的产量具有重要作用。下列化肥中属于磷肥的是  
 A. 过磷酸钙                      B. 碳酸氢铵                      C. 硝酸铵                      D. 氯化钾
16. 实验室常用酒精灯加热。下列说法错误的是  
 A. 酒精燃烧属于缓慢氧化反应  
 B. 用温度较高的外焰给物质加热  
 C. 用灯帽盖灭酒精灯的原理是隔绝氧气  
 D. 点燃酒精灯时温度需达到酒精的着火点
17. 除去下列物质中的少量杂质（括号内物质为杂质），所选用的试剂和操作方法错误的是

| 选项 | 物质（杂质）   | 试剂、操作方法        |
|----|--|----------------|
| A  | MnO <sub>2</sub> 固体（KCl）                             | 加水溶解、过滤、洗涤、干燥  |
| B  | K <sub>2</sub> MnO <sub>4</sub> （KMnO <sub>4</sub> ） | 加热             |
| C  | H <sub>2</sub> （HCl）                                 | 依次通过氢氧化钠溶液、浓硫酸 |
| D  | NaNO <sub>3</sub> 溶液（NaCl）                           | 加入适量硝酸银溶液、过滤   |

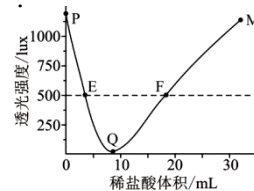
18. 甲、乙两种物质的溶解度曲线如右图所示。下列说法错误的是

- A. 80℃ 时，甲的饱和溶液中溶质与溶剂的质量比为 4 : 5  
 B. 用蒸发结晶的方法可从乙的饱和溶液中获得大量乙  
 C. 分别将 60℃ 的甲、乙饱和溶液升温至 80℃，此时甲溶液的溶质质量分数更大  
 D. 60℃ 时，向 140 g 甲的饱和溶液中先加 50 g 水再加 20 g 甲，充分溶解后，溶液仍为饱和状态



19. 甲、乙、丙三种物质有如下转化关系：甲  $\xrightarrow[\text{①}]{\text{稀盐酸}}$  乙  $\xrightarrow[\text{②}]{\text{稀盐酸}}$  丙。在不断搅拌下，往装有甲溶液的容器中逐滴加入稀盐酸依次发生了①②反应，同时测定容器中液体的透光强度（液体越浑浊，透光强度越小），结果如右图。下列分析错误的是

- A. 乙难溶于水  
 B. 甲溶液可能是氢氧化钠稀溶液  
 C. QM 段对应的反应是②  
 D. E、F 对应的液体组成不同



20. 将一定质量的甲醇（CH<sub>3</sub>OH）和氧气（O<sub>2</sub>）置于密闭容器中点燃，一段时间后反应停止，冷却，测得反应后各物质的质量，相关数据如下表所示。下列说法不符合事实的是

| 物质      | CH <sub>3</sub> OH | O <sub>2</sub> | H <sub>2</sub> O | CO <sub>2</sub> | X |
|---------|--------------------|----------------|------------------|-----------------|---|
| 反应前质量/g | m                  | 12.8           | 0                | 0               | 0 |
| 反应后质量/g | 0                  | 0              | 10.8             | 8.8             | n |

- A. m > n                      B. X 中一定含有碳元素  
 C. 无法判断 X 中是否含有氧元素                      D. 生成物中 C、H 两种元素的质量比为 3 : 1

## 第 II 卷（非选择题 共 60 分）

### 二、填空题（本大题共 5 小题，每个化学方程式 2 分，其余每空 1 分，共 26 分）

21.（5 分）用化学用语填空。

- (1) 磷元素\_\_\_\_\_； (2) 钾离子\_\_\_\_\_； (3) 二氧化硫\_\_\_\_\_；  
(4) 5 个氯原子\_\_\_\_\_； (5) 氢氧根离子\_\_\_\_\_。

22.（5 分）化学就在我们身边。请用下列物质的序号填空。

- ①氢气 ②蛋白质 ③熟石灰 ④碳酸氢钠 ⑤盐酸

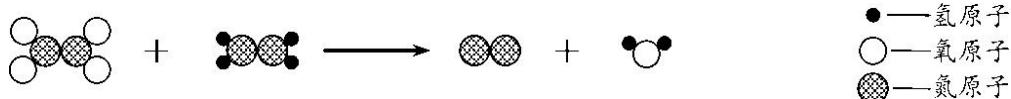
- (1) 可改良酸性土壤的是\_\_\_\_\_。(2) 人体胃液中含有的酸是\_\_\_\_\_。  
(3) 发酵粉的主要成分之一是\_\_\_\_\_。(4) 鸡蛋中富含的营养物质是\_\_\_\_\_。  
(5) 理想的清洁、高能燃料是\_\_\_\_\_。

23.（6 分）化学与人类的生活密切相关，请用所学的化学知识回答下列问题：

- (1) 在书写具有保存价值的档案时，规定使用碳素墨水的原因是\_\_\_\_\_。  
(2) 正常雨水  $\text{pH} \approx 5.6$  是由于空气中的\_\_\_\_\_溶解在雨水中造成的。  
(3) 用铜作导线，利用了铜的延展性和\_\_\_\_\_性。  
(4) 小东用肥皂洗衣服时，发现水中有很多浮渣，则所用的水是\_\_\_\_\_（填“硬水”或“软水”）。  
(5) 用石灰浆粉刷墙壁，干燥后墙面变硬的原因是\_\_\_\_\_（用化学方程式表示）。

24.（5 分）近年来我国航天事业迅速发展，彰显了我国科技力量的日益强大。

- (1) 某种火箭推进剂发生化学反应的微观示意图如下，该反应的产物有  $\text{N}_2$  和\_\_\_\_\_。



- (2) “天宫课堂”广西地面分课堂上，某同学提问“空间站的氧气是怎么来的？”，太空教师叶光富解答是通过电解水得到，该反应的化学方程式是\_\_\_\_\_。太空教师王亚平将泡腾片塞入蓝色水球中，产生很多小气泡，还闻到阵阵香气。“闻到香气”说明分子具有\_\_\_\_\_的性质。航天员用过的水经活性炭等净化后可循环使用，其原理是利用活性炭的\_\_\_\_\_性除去水中的异味和色素等。

25.（5 分）我国提出 2060 年前实现“碳中和”，彰显了负责任大国的作为与担当。实现“碳中和”人人有责。

- (1) “碳中和”中的“碳”指的是\_\_\_\_\_。  
(2) 写出生活中有利于实现“碳中和”的方法\_\_\_\_\_（写一种即可）。  
(3) 光合作用是自然界中“碳循环”的重要环节，光合作用生成的气体是\_\_\_\_\_。  
(4)  $\text{CO}_2$  的吸收是“碳封存”的首要环节，常选用  $\text{NaOH}$  等物质作吸收剂。用过量  $\text{NaOH}$  溶液吸收  $\text{CO}_2$  的化学方程式是\_\_\_\_\_。

### 三、简答题（本大题共 2 小题，每个化学方程式 2 分，其余每空 1 分，共 12 分）

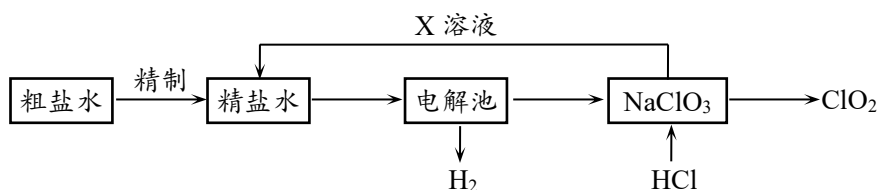
26.（6 分）元素周期表是学习和研究化学的重要工具。下图是元素周期表的一部分，元素周期表的横行叫做周期，纵行叫做族，分为主族、副族、VIII 族和 0 族，主族用字母 A 表示，

共有七个主族，依次用 IA、IIA……表示，同一主族元素化学性质相似。根据下表回答问题：

| 族<br>周期 | IA         | IIA        | IIIA       | IVA        | VA        | VIA       | VIIA       | 0          |
|---------|------------|------------|------------|------------|-----------|-----------|------------|------------|
| 1       | 1 H<br>氢   |            |            |            |           |           |            | 2 He<br>氦  |
| 2       | 3 Li<br>锂  | 4 Be<br>铍  | 5 B<br>硼   | 6 C<br>碳   | 7 N<br>氮  | 8 O<br>氧  | 9 F<br>氟   | 10 Ne<br>氖 |
| 3       | 11 Na<br>钠 | 12 Mg<br>镁 | 13 Al<br>铝 | 14 Si<br>硅 | 15 P<br>磷 | 16 S<br>硫 | 17 Cl<br>氯 | 18 Ar<br>氩 |

- (1) 观察元素周期表，可发现同一周期接近尾部的是\_\_\_\_（填“金属”或“非金属”）元素，在化学反应中容易\_\_\_\_（填“得到”或“失去”）电子。
- (2) 原子序数是 12 的元素排在元素周期表第\_\_\_\_周期、第 IIA 族，它的元素符号是\_\_\_\_。
- (3) 氯离子 ( $\text{Cl}^-$ ) 的质子数是 17，则氯离子的核外电子总数是\_\_\_\_\_。
- (4) 在元素周期表中，He 元素不排在 IIA 族而排在 0 族的依据是\_\_\_\_\_。

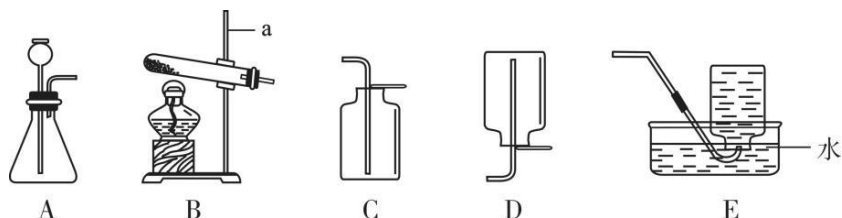
27. (6 分) 二氧化氯 ( $\text{ClO}_2$ ) 是一种常用的消毒剂，工业以粗盐水 (含少量  $\text{Ca}^{2+}$ 、 $\text{Mg}^{2+}$ 、 $\text{SO}_4^{2-}$  等杂质离子) 为原料生产  $\text{ClO}_2$ ，工艺流程如下图所示。



- (1) 除去粗盐中的难溶性杂质的步骤是溶解、\_\_\_\_\_。
- (2) “精制”中，用下列试剂除去杂质离子，请写出合理的添加顺序\_\_\_\_（填数字序号）。  
① $\text{Na}_2\text{CO}_3$       ② $\text{BaCl}_2$       ③ $\text{NaOH}$
- (3) “精制”最后应加入适量盐酸，其目的是除去溶液中的\_\_\_\_\_（填离子符号）。
- (4) 电解池中发生的主要化学反应方程式是\_\_\_\_\_。
- (5) 该工艺流程中可循环利用的物质 X 是\_\_\_\_\_（填化学式）。

#### 四、实验探究题 (本大题共 2 小题，每个化学方程式 2 分，其余每空 1 分，共 16 分)

28. (8 分) 下图是实验室制取气体的装置图，请回答下列问题：



- (1) 仪器 a 的名称是\_\_\_\_\_。
- (2) 实验室用氯酸钾和二氧化锰制取氧气，发生反应的化学方程式是\_\_\_\_\_，收集较为干燥的氧气应选择的装置是\_\_\_\_\_（填装置字母）。
- (3) 实验室用大理石和稀盐酸制取二氧化碳，选用的发生装置是\_\_\_\_\_（填装置字母），

发生反应的化学方程式是\_\_\_\_\_；将燃着的木条接近集气瓶口，若观察到\_\_\_\_\_，说明二氧化碳已收集满。

29. (8分) 纯碱是一种重要的化工原料，广泛用于玻璃、造纸、纺织和洗涤剂的生产。某化学兴趣小组对纯碱的制备、性质及用途等开展项目式学习。

### 任务一 了解纯碱的制备——“侯氏制碱法”

“侯氏制碱法”主要化学原理是利用饱和氯化钠溶液吸收两种气体，生成碳酸氢钠和氯化铵(NH<sub>4</sub>Cl)，再加热碳酸氢钠即可制得纯碱。

(1) 纯碱属于\_\_\_\_\_ (填“酸”“碱”或“盐”)。

(2) 饱和氯化钠溶液吸收的两种气体是\_\_\_\_\_ (填字母序号)。

A. Cl<sub>2</sub>      B. NH<sub>3</sub>      C. SO<sub>2</sub>      D. CO<sub>2</sub>

### 任务二 探究纯碱的性质——Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>溶液呈碱性

【查阅资料】①溶液呈碱性，是因为溶液中存在较多的OH<sup>-</sup>。

②Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>在水中全部解离出Na<sup>+</sup>和CO<sub>3</sub><sup>2-</sup>。

③CaCl<sub>2</sub>溶液呈中性，Ca<sup>2+</sup>、Cl<sup>-</sup>对溶液的酸碱性没有影响。

【提出猜想】猜想一：H<sub>2</sub>O单独起作用，产生较多的OH<sup>-</sup>，使溶液呈碱性。

猜想二：Na<sup>+</sup>与H<sub>2</sub>O作用，产生较多的OH<sup>-</sup>，使溶液呈碱性。

猜想三：\_\_\_\_\_。

【实验探究】

| 实验操作  | 实验现象                | 实验结论   |
|---|---------------------|--------|
| (1) 向试管中加入一定量的蒸馏水，滴入2滴酚酞溶液  | 溶液无明显变化             | 猜想一不成立 |
| (2) 向试管中加入一定量的NaCl溶液，滴入2滴酚酞溶液   | 溶液无明显变化             | 猜想二不成立 |
| (3) ①向试管中加入一定量的Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> 溶液，滴入2滴酚酞溶液<br>②往①所得溶液中逐滴加入CaCl <sub>2</sub> 溶液至过量 | ①溶液由无色变红色<br>②_____ | 猜想三成立  |

【解释与结论】同学们和老师交流，得知CO<sub>3</sub><sup>2-</sup>和H<sub>2</sub>O作用，产生较多的OH<sup>-</sup>和另一种阴离子。

【拓展与延伸】结合任务二的所有信息和结论，运用初中化学所学知识，经过分析推理可得出：Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>溶液中含有的阴离子是\_\_\_\_\_。

### 任务三 探究纯碱的用途——用于生产洗涤剂

【查阅资料】Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>可用于生产洗涤剂。Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>溶液呈碱性，可清洗油污，溶液碱性越强，去油污效果越好。

【实验探究】兴趣小组继续对影响Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>溶液去油污效果的因素进行探究。

用不同温度的水，配制溶质质量分数分别为2%、6%和10%的Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>溶液，并测

定溶液 pH，记录数据如下表：

|          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 实验编号     | ①     | ②     | ③     | ④     | ⑤     | ⑥     | ⑦     | ⑧     | ⑨     |
| 溶质质量分数   | 2%    | 2%    | 2%    | 6%    | 6%    | 6%    | 10%   | 10%   | 10%   |
| 溶液温度(°C) | 20    | 40    | 60    | 20    | 50    | 60    | 20    | 40    | 70    |
| 溶液 pH    | 10.90 | 11.18 | 11.26 | 11.08 | 11.27 | 11.30 | 11.22 | 11.46 | 11.50 |

【解释与结论】(1) 实验①、②、③对比，可得出的结论是\_\_\_\_\_。

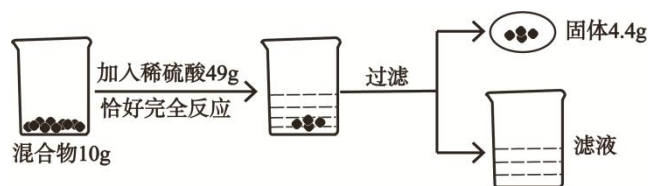
(2) 要证明  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  溶液的溶质质量分数变化与 pH 变化关系，可选择的 3 个实验的编号是\_\_\_\_\_。

【拓展与应用】下列物质可用于去油污的是\_\_\_\_\_ (填字母序号)。

A.  $\text{NaCl}$       B.  $\text{NaOH}$       C.  $\text{K}_2\text{CO}_3$       D.  $\text{CaCO}_3$

### 五、计算题 (6 分)

30. 实验室有一包铁粉和铜粉的混合物，现取该混合物 10 g 于烧杯中，进行如下实验。请根据图中实验过程及数据进行计算。



(1) 混合物中铁粉的质量为\_\_\_\_\_。

(2) 计算稀硫酸中溶质的质量分数 (写出计算过程)。

## 附：参考答案及评分标准

一、选择题（共 20 小题，每小题 2 分，共 40 分。每小题只有一个选项符合题意）

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

二、填空题（化学方程式每个 2 分，其余每空 1 分。共 26 分）

21. (5 分) (1) P (2) K<sup>+</sup> (3) SO<sub>2</sub> (4) 5Cl (5) OH<sup>-</sup>

22. (5 分) (1) ③ (2) ⑤ (3) ④ (4) ② (5) ①

23. (6 分) (1) 常温下碳的化学性质稳定 (2) 二氧化碳 (或 CO<sub>2</sub>) (3) 导电

(4) 硬水 (5) Ca(OH)<sub>2</sub> + CO<sub>2</sub> = CaCO<sub>3</sub> ↓ + H<sub>2</sub>O

24. (5 分) (1) 水 (或 H<sub>2</sub>O) (2) 2H<sub>2</sub>O  $\xrightarrow{\text{通电}}$  2H<sub>2</sub> ↑ + O<sub>2</sub> ↑ 不停运动 吸附

25. (5 分) (1) 二氧化碳 (或 CO<sub>2</sub>) (2) 绿色出行 (或节约用电或大力发展太阳能等合理答案可给分) (3) 氧气 (或 O<sub>2</sub>)

(4) 2NaOH + CO<sub>2</sub> = Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> + H<sub>2</sub>O

三、简答题（化学方程式每个 2 分，其余每空 1 分。共 12 分）

26. (6 分) (1) 非金属 得到 (2) 3 Mg (3) 18

(4) He 原子核外只有一个电子层，电子数为 2 形成相对稳定结构（答“化学性质稳定，与 IIA 元素化学性质不相似”等合理答案均给分）

27. (6 分) (1) 过滤 (2) ③②① (或②③①或②①③) (3) CO<sub>3</sub><sup>2-</sup>、OH<sup>-</sup>

(4) NaCl + 3H<sub>2</sub>O  $\xrightarrow{\text{通电}}$  NaClO<sub>3</sub> + 3H<sub>2</sub> ↑ (5) NaCl

四、实验探究题（化学方程式每个 2 分，除注明外其余每空 1 分。共 16 分）

28. (8 分) (1) 铁架台

(2) 2KClO<sub>3</sub>  $\xrightarrow[\Delta]{\text{MnO}_2}$  2KCl + 3O<sub>2</sub> ↑ C

(3) A CaCO<sub>3</sub> + 2HCl = CaCl<sub>2</sub> + H<sub>2</sub>O + CO<sub>2</sub> ↑ 木条熄灭

29. (8 分) 任务一 (1) 盐 (2) BD

任务二【提出猜想】CO<sub>3</sub><sup>2-</sup> 与 H<sub>2</sub>O 作用，产生较多的 OH<sup>-</sup>，使溶液呈碱性

【实验探究】产生白色沉淀，溶液由红色变为无色

【拓展与延伸】CO<sub>3</sub><sup>2-</sup> HCO<sub>3</sub><sup>-</sup> OH<sup>-</sup>



任务三【解释与结论】(1)溶质质量分数相同的条件下,碳酸钠溶液的温度越高,  
pH 越大,碱性越强,去油污效果越好

(2) ①④⑦

【拓展与应用】 BC

五、计算题(6分)

30. (1) 5.6 g (1分)

(2) 解: 设稀硫酸中溶质的质量为  $x$



$$\frac{56}{98} = \frac{5.6 \text{ g}}{x} \quad \dots\dots\dots (1 \text{分})$$

$$x = 9.8 \text{ g} \quad \dots\dots\dots (1 \text{分})$$

$$\text{稀硫酸中溶质的质量分数} = \frac{9.8 \text{ g}}{49 \text{ g}} \times 100\% = 20\% \quad \dots\dots\dots (1 \text{分})$$

答: 稀硫酸中溶质的质量分数为 20%。