

# 北京市西城区九年级统一测试试卷

## 化学

2023.5

考 生 须 知	1.本试卷共9页，共两部分，共38题，满分70分。考试时间70分钟。 2.在试卷和草稿纸上准确填写姓名、准考证号、考场号和座位号。 3.试题答案一律填涂或书写在答题卡上，在试卷上作答无效。 4.在答题卡上，选择题、画图题用2B铅笔作答，其他试题用黑色字迹签字笔作答。 5.考试结束，将本试卷、答题卡和草稿纸一并交回。
------------------	--

可能用到的相对原子质量：H1 C12 N14 O16

### 第一部分 选择题

本部分共25题，每题1分，共25分。在每题列出的四个选项中，选出最符合题目要求的一项。

1.地壳中含量最高的元素是

- A.氧 B.硅 C.铝 D.铁

2.下列安全图标表示“禁止吸烟”的是



A



B



C



D

3.下列含金属元素的物质是

- A.CO B.HNO<sub>3</sub> C.CaSO<sub>4</sub> D.P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>

4.下列金属活动性最弱的是

- A.Zn B.Fe C.Cu D.Ag

5.下列消夏活动中，主要发生化学变化的是

- A.榨果汁 B.放焰火 C.堆沙堡 D.玩冲浪

6.下列物质含有氧分子的是

- A.水 B.高锰酸钾 C.氧气 D.二氧化碳

7.下列化学用语表示“1个氯离子”的是

- A.Cl B.Cl<sub>2</sub> C.Cl<sup>-</sup> D.Cl<sup>-1</sup>

8.下列物质的用途中，主要利用其物理性质的是

- A.氧气用于医疗急救 B.盐酸用于除铁锈  
C.生石灰用作干燥剂 D.干冰用于人工降雨

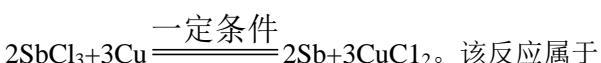
中国科学家成功制备出石墨双炔包覆的锑纳米空心立方盒，可用作钠离子电池负极材料。

回答9~12题。

9.一种锑原子中含有51个质子和70个中子，它的核外电子数是

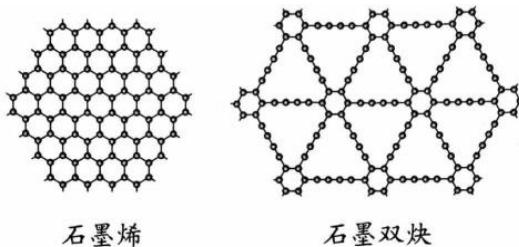
- A.51 B.70 C.121 D.19

10.把纳米铜颗粒转化为锑是制备过程中的关键一步，反应的化学方程式如下：



- A.化合反应 B.分解反应 C.置换反应 D.复分解反应

11.石墨烯和石墨双炔均由碳原子构成，具有优良的导电性，结构如下。下列说法不正确的是



- A.石墨烯和石墨双炔都是单质
  - B.石墨烯和石墨双炔性质完全相同
  - C.石墨烯和石墨双炔完全燃烧都生成  $\text{CO}_2$
  - D.石墨烯和石墨双炔均可作电极材料

12.石墨双炔可实现氦气的分离提纯，原理图如下。下列分离方法与其原理类似的是

- A.过滤
  - B.吸附
  - C.蒸馏
  - D.结晶

以  $\beta$ -胡萝卜素和对苯二胺为原料可制得一种可降解塑料。回答 13-17 题。

13.  $\beta$ -胡萝卜素可转化为维生素A。常见食品中 $\beta$ -胡萝卜素的含量见右表，其含量最高的食品是

- A. 胡萝卜
  - B. 菠菜
  - C. 红薯
  - D. 南瓜

14. 胡萝卜中含有钾等微量元素。这里的“钾”指的是

- A. 元素
  - B. 单质
  - C. 分子
  - D. 原子

15. 可降解塑料属于有机合成材料。下列同属有机合成材料的是

- A. 不锈钢      B. 合成橡胶      C. 羊毛      D. 陶瓷

16.下列做法不利于减少“白色污染”的是

- A. 废弃塑料回收利用
  - B. 推广一次性塑料餐盒
  - C. 开发可降解塑料
  - D. 用布袋代替塑料袋

17. 对苯二胺的化学式为  $C_6H_8N_2$ 。下列关于对苯二胺的说法不正确的是

- A.由3种元素组成
  - B.相对分子质量为108
  - C.碳元素的质量分数最大
  - D.氢、氮元素质量比为4:

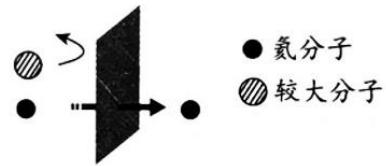
我国在消除氟利昂排放、保护臭氧层方面做出了巨大的努力。回答 18-19 题。

18.下列物质中，不属于空气污染物的是

- A.细颗粒物                    B.二氧化碳                    C.二氧化硫                    D.臭氧

19.下列关于臭氧( $O_3$ )的解释不正确的是

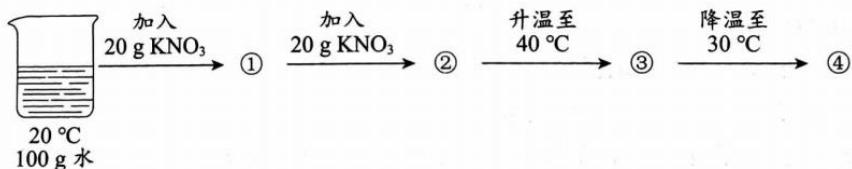
品种	每 100g
胡萝卜	8.3mg
菠菜	6.3mg
红薯	11.5mg
南瓜	4.6mg



	事实	解释
A	臭氧和氧气的化学性质不同	分子种类不同
B	臭氧层被破坏形成巨大空洞	过度使用氟利昂
C	臭氧压缩后体积减小	分子的体积变小
D	制备臭氧时能闻到刺激性气味	分子在不断运动

不同温度下,  $\text{KNO}_3$ 的溶解度如下表所示。如图进行实验, 回答 20~22 题。

温度/℃	20	30	40
溶解度/g	31.6	45.8	63.9



20. ①中溶质和溶剂的质量比是

- A.1:4      B.1:5      C.1:6      D.79:250

21. ②中所得溶液的溶质的质量分数约为

- A.24%      B.29%      C.31.6%      D.40%

22. 所得溶液中属于不饱和溶液的是

- A.②③      B.②④      C.②③④      D.①③④

23. 下列对灭火原理的解释中, 不正确的是

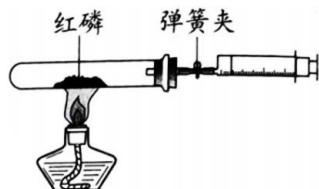
- A.拆除火场周围的木棚——移除可燃物  
 B.用锅盖盖灭燃着的油锅——隔绝氧气  
 C.用扇子扇灭燃着的蜡烛——降低温度至着火点以下和移除可燃物  
 D.喷射二氧化碳气流扑灭燃着的图书——降低可燃物的着火点

24. 下列实验方法不能达到实验目的的是

	实验目的	实验方法
A	鉴别硬水和软水	加入肥皂水
B	鉴别空气和二氧化碳	伸入燃着的木条
C	除去铁粉中的少量铜粉	加入适量 $\text{FeSO}_4$ 溶液
D	除去氢氧化钠溶液中的碳酸钠	加入适量石灰水

25. 利用右图装置测定空气中的氧气含量, 下列说法正确的是

- A. 加入药品时, 取少量的红磷  
 B. 点燃酒精灯后, 红磷燃烧, 产生大量白色烟雾  
 C. 实验开始时, 注射器活塞的位置应处于最左端  
 D. 注射器量程足够大时, 弹簧夹始终打开不会影响实验结果



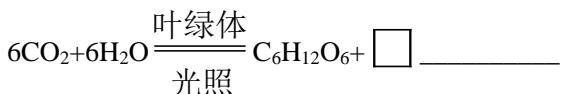
## 第二部分 非选择题

本部分共 13 题，共 45 分。

### 【生活现象解释】

26. (3 分) 长有亮蓝色叶子的秋海棠，其叶片具有特殊的光子晶体结构，可增强叶绿素对光的吸收，提高光合作用效率。

(1) 补全光合作用的化学方程式：



(2) 促进植物光合作用的措施：\_\_\_\_\_ (答 1 条即可)。

(3) 枝叶发酵可制沼气。沼气的主要成分甲烷的化学式是\_\_\_\_\_。

27. (3 分) 地球表面的氧化铁多形成于数亿年前的两次“大氧化事件”。微生物在进化过程中，演化出的“铁载体”对动植物吸收利用铁元素起着关键作用。

(1) “大氧化事件”中的某一重要反应如下： $4\text{Fe(OH)}_2 + \text{O}_2 + 2\text{H}_2\text{O} = 4\text{Fe(OH)}_3$ ，反应前后化合价改变的元素有\_\_\_\_\_。

(2) 土壤的酸碱性会影响铁载体细菌的生长。

①某地土壤的 pH 为 6, 该土壤呈\_\_\_\_\_ (填“酸性”、“中性”或“碱性”)。

②农业上常用于改良酸性土壤的物质是\_\_\_\_\_。

28. (2 分) 氢气是理想的清洁能源，中国科学家研究出镁基固态储氢技术。

(1) 金属镁和氢气在 300℃ 和高压条件下发生化合反应，生成氢化镁 ( $\text{MgH}_2$ )，实现了固态储氢。该反应的化学方程式为\_\_\_\_\_。

(2) 为调控该材料释放氢气的性能，加入钛作催化剂。对钛的作用认识正确的是\_\_\_\_\_ (填序号)。

- A. 可改变释放氢气的反应速率
- B. 可增加释放出的氢气的总质量
- C. 钛的化学性质在反应前后不发生改变

### 【科普阅读理解】

29. (6 分) 阅读下面科普短文。

日化用盐产品中添加表面活性剂，可增加产品的功能性，如沐浴盐。产品中盐的含量也会影响表面活性剂的性能。

实验人员向硬度为 150mg/kg 的硬水中加入  $\text{NaCl}$ ，配制不同溶质的质量分数的  $\text{NaCl}$  硬水溶液。测试  $\text{NaCl}$  的质量分数对三种表面活性剂 (CAB、MES、AES) 的发泡性能和去油效果的影响，结果如图 1、2。

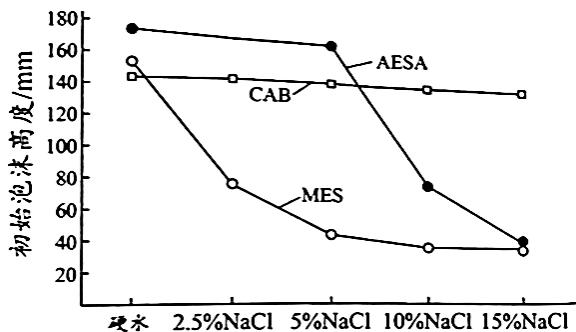


图 1 不同表面活性剂的发泡性能

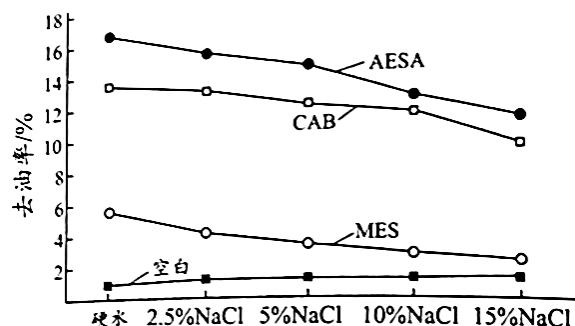


图 2 不同表面活性剂的去油效果

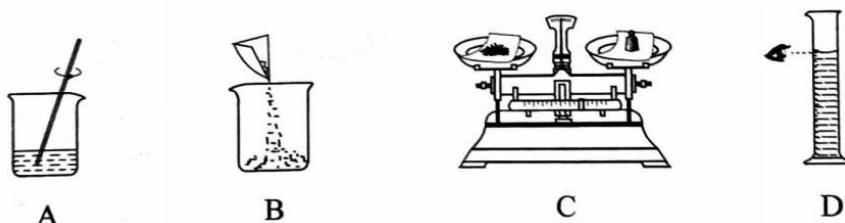
除日常生活外, 表面活性剂在污染治理中亦有应用。如治理不同情况的土壤污染, 可以选用不同的表面活性剂, 但应注意避免过量使用造成的二次污染和土壤破坏。

依据文章内容回答下列问题。

(1) 用下图所列的仪器配制 100g 质量分数为 5% 的 NaCl 硬水溶液。

①需称量 NaCl 的质量是\_\_\_\_\_g。

②正确的操作顺序是\_\_\_\_\_ (填序号)



(2) 分析图 1, 在 NaCl 溶质的质量分数小于 5% 的范围内, 发泡性能受 NaCl 含量影响最大的表面活性剂是\_\_\_\_\_。

(3) 判断下列说法是否正确 (填“对”或“错”)。

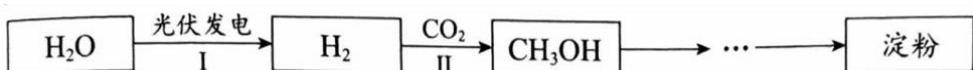
①未添加表面活性剂的硬水有微弱的去油能力。\_\_\_\_\_

②为提高土壤污染的治理效果, 表面活性剂用量越多越好。\_\_\_\_\_

(4) 由图 2 得出的结论: 在表面活性剂种类、水的硬度相同时, 研究的 NaCl 溶质的质量分数范围内, \_\_\_\_\_。

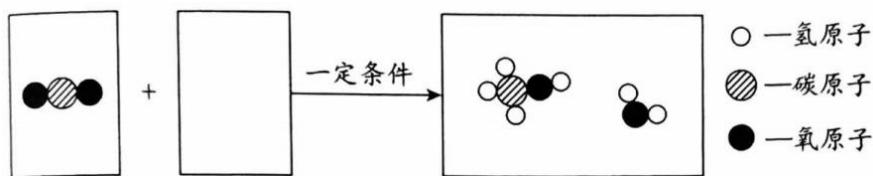
### 【生产实际分析】

30 (2 分) 我国科学家以  $\text{CO}_2$  为原料, 实现了人工合成淀粉 [ $(\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5)_n$ ], 主要转化流程如下图。



(1) I 中还产生一种能供给呼吸的物质, 该反应的化学方程式为\_\_\_\_\_。

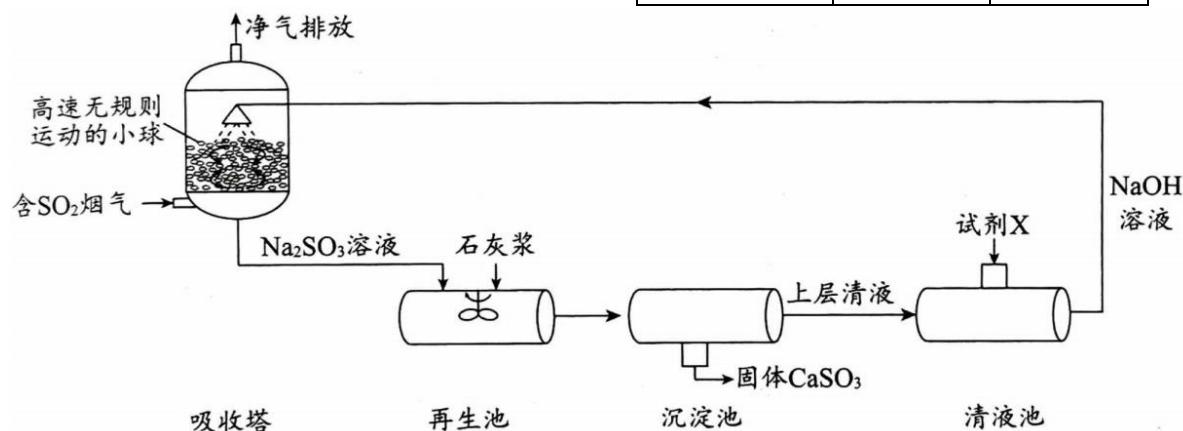
(2) II 中反应的微观示意图如下。在方框中补全相应种类和数目的微观粒子图示。



31. (4分) 烟气脱硫是煤炭清洁利用的关键一环, 钠—钙双碱烟气脱硫工艺流程如下图。

资料: ①部分原料的价格如右表;  
 ② $\text{CaSO}_3$  可用于造纸和制糖等;  
 ③石灰浆的主要成分是  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 。

试剂	$\text{Ca}(\text{OH})_2$	$\text{NaOH}$
价格(元/kg)	0.36	2.90



- (1) 吸收塔中, “喷淋和使用小球”的目的是\_\_\_\_\_。
  - (2) 再生池中, 发生复分解反应的化学方程式为\_\_\_\_\_。
  - (3) 清液池中, 试剂 X 可除去  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ , 防止其混入吸收塔。试剂 X 是\_\_\_\_\_。
  - (4) 下列关于钠—钙双碱脱硫工艺的说法正确的是\_\_\_\_\_。
- A. 污染物  $\text{SO}_2$  最终转化为  $\text{CaSO}_3$ , 可实现“变废为宝”  
 B. 利用石灰浆使  $\text{NaOH}$  再生, 可降低生产成本  
 C. 整个生产中不需要持续添加  $\text{NaOH}$  溶液

#### 【基本实验及其原理分析】

32. (3分) 用下列装置进行实验。



- (1) A 中反应的化学方程式为\_\_\_\_\_。
- (2) 为使木炭在氧气中充分燃烧, 应选择的装置是\_\_\_\_\_。(填“B”或“C”)
- (3) 木炭在氧气中燃烧的现象是\_\_\_\_\_ (填序号)。

33. (3分) 去除粗盐中难溶性杂质的主要操作如下图所示。

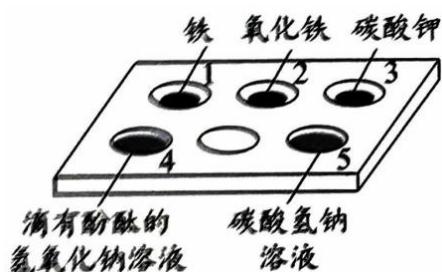


(1) 操作 A 的名称是\_\_\_\_\_。

(2) 操作 C 中, 用玻璃棒不断搅拌的目的是\_\_\_\_\_。

(3) 该实验利用了氯化钠的性质是\_\_\_\_\_。

34. (4分) 如下图所示, 向井穴板的孔穴 1~5 中滴加稀盐酸。



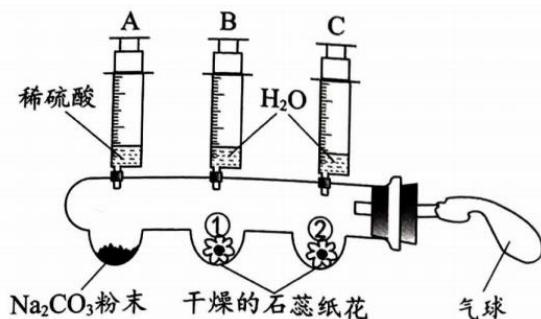
(1) 孔穴 1 中, 发生反应的化学方程式为\_\_\_\_\_。

(2) 孔穴 2 中, 所得溶液的颜色是\_\_\_\_\_。

(3) 产生同一种气体的孔穴有\_\_\_\_\_ (填序号)。

(4) 孔穴 4 中, 溶液由红色变为无色, 溶液中的溶质有\_\_\_\_\_ (写出所有可能)。

35. (3分) 用下图装置证明二氧化碳和水发生反应。

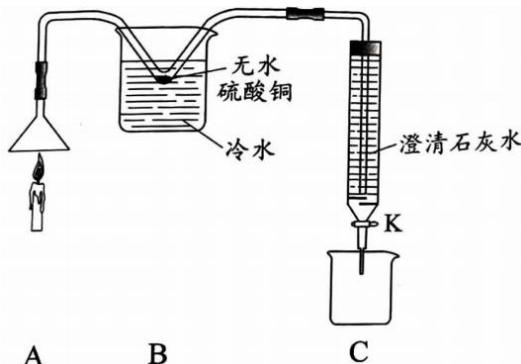


(1)  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  与稀硫酸反应的化学方程式为\_\_\_\_\_。

(2) 为证明二氧化碳和水能发生化学反应, 试剂的加入顺序是\_\_\_\_\_ (用“A”“B”“C”表示), 对应的实验现象是\_\_\_\_\_。

36. (3分) 用下图装置研究石蜡的组成 (夹持仪器略去)。

资料: ①蜡烛的主要成分是石蜡。②无水硫酸铜为白色粉末, 遇水变蓝。



(1) 为使蜡烛燃烧生成的气体充分吸入 C 中, 需进行的操作是\_\_\_\_\_。

(2) B、C 中均出现明显实验现象。

①C 中反应的化学方程式为\_\_\_\_\_。

②由此推知石蜡的元素组成: \_\_\_\_\_。

### 【科学探究】



37. (6 分) 菠菜是人们喜爱的一种绿叶蔬菜。实验小组探究营养液中不同成分的浓度对水培菠菜生长的影响。

### 【进行实验】

将品种、质量相同的菠菜幼株, 置于 10L 不同溶液中培养, 控制培养温度相同。实验记录如下:

序号	营养液中的主要成分及浓度			15 天后 单株鲜重/g
	氮素浓度 (mmol/L)	Mg <sup>2+</sup> 浓度 (mmol/L)	腐殖酸浓度/%	
①	8	0.616	0	4.36
②	8	1.232	0	2.42
③	8	2.464	0	11.50
④	12	0.616	0	7.14
⑤	12	1.232	0	6.01
⑥	12	2.464	0	8.52
⑦	8	2.464	0.116	5.09
⑧	8	2.464	0.232	2.98

说明: 单株鲜重越大, 菠菜生长越好。

### 【解释与结论】

(1) 菠菜中铁含量丰富。人体中铁含量丰富。人体中缺铁可能会导致\_\_\_\_\_ (填序号, 下同)。

A. 甲状腺肿大      B. 贫血      C. 骨质疏松

(2) 营养液中含有 KNO<sub>3</sub>。KNO<sub>3</sub> 属于\_\_\_\_\_。

A. 氧化物      B. 盐      C. 化合物      D. 混合物

(3) 对比②⑤的目的是\_\_\_\_\_。

(4) 探究  $Mg^{2+}$  浓度对菠菜生长有影响的实验组有\_\_ (填序号, 写全对比组)。

(5) 依据③⑦⑧得出的结论是\_\_。

#### 【反思与评价】

(6) 依据实验数据, 不能得出“不添加腐殖酸且  $Mg^{2+}$  浓度相同时, 氮素浓度越大, 菠菜生长越好”的结论, 其证据是\_\_。

#### 【实际应用定量分析】

38. (3 分) 科学家发现将工业废气中捕获到的  $CO_2$  全部转化为乙烯 ( $C_2H_4$ ) 的方法。反应的化学方程式为:  $2CO_2 + 6H_2 \xrightarrow{\text{一定条件}} C_2H_4 + 4H_2O$ 。若吸收 44kg  $CO_2$ , 计算生成的  $C_2H_4$  的质量 (写出计算过程及结果)。

# 北京市西城区九年级统一测试试卷

## 化学答案及评分参考

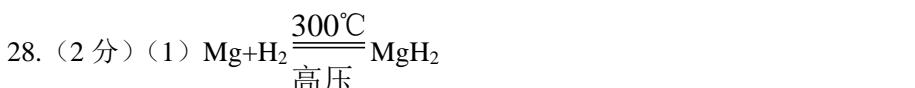
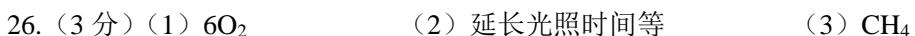
2023.5

第一部分选择题（每小题只有一个选项符合题意，共 25 个小题，每小题 1 分，共 25 分）

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答案	A	A	C	D	B	C	C	D	A	C
题号	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
答案	B	A	C	A	B	B	D	B	C	B
题号	21	22	23	24	25					
答案	A	D	D	C	D					

第二部分非选择题（共 13 个小题，共 45 分）

说明：除特别注明外，以下每空 1 分。其他合理答案均可给分。



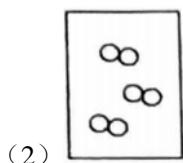
(2) AC



(2) MES

(3) ①对 ②错

(4) NaCl 溶质的质量分数越大，表面活性剂去油效果越弱

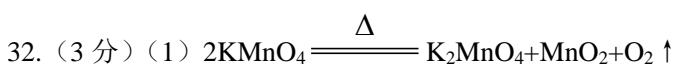


31. (4 分) (1) 让反应物充分接触，使反应更充分



(3)  $\text{Na}_2\text{CO}_3$

(4) ABC



(2) C

(3) 剧烈燃烧，发出白光，放热

33. (3分) (1) 溶解 (2) 防止液体局部过热导致液滴飞溅

(3) 氯化钠易溶于水

34. (4分) (1)  $\text{Fe} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{FeCl}_2 + \text{H}_2 \uparrow$  (2) 黄色

(3) 3、5 (4) ①NaCl ②NaCl、HCl

35. (3分) (1)  $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \uparrow$

(2) BA (或 CA)

滴入 B 处水后，①处纸花不变色；滴入 A 处稀硫酸后，①处纸花变红，②处纸花不变色

36. (3分) (1) 打开活塞 K，放出部分澄清石灰水于烧杯中

(2) ① $\text{CO}_2 + \text{Ca}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{CaCO}_3 \downarrow + \text{H}_2\text{O}$  ②一定含有碳元素和氢元素

37. (6分) (1) B (2) BC

(3) 探究氮素浓度对菠菜生长的影响

(4) ①②③、④⑤⑥

(5) 在氮素浓度、 $\text{Mg}^{2+}$ 浓度等其他条件相同时，腐殖酸浓度在 0~0.232% 范围内，腐殖酸浓度越小，菠菜生长越好

(6) 对比③⑥，⑥的氮素浓度大于③，但⑥的单株鲜重小于③

38. (3分) (质量关系、比例式、计算结果各 1分)

解：设生成的  $\text{C}_2\text{H}_4$  的质量为  $x$ 。



$$\begin{array}{ccc} 88 & & 28 \\ 44\text{kg} & & x \end{array}$$

$$\frac{88}{28} = \frac{44\text{kg}}{x}$$

$$x = 14\text{kg}$$

答：生成的  $\text{C}_2\text{H}_4$  的质量为 14kg。

关注课外 100 网公众号，获取最有价值的试题资料



扫一扫 欢迎关注  
课外100官方公众号