

# 2023 北京延庆初三一模

## 化 学

2023.4

考生须知

1. 本试卷共 8 页，共 38 道小题，满分 70 分。考试时间 70 分钟。
2. 在试卷和答题卡上准确填写学校名称、姓名和准考证号。
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、答题卡一并交回。

可能用到的相对原子质量 H 1 C 12 N 14 O 16

### 第一部分 选择题(共 25 分)

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. 垃圾分类人人有责。橘子皮属于  
A. 厨余垃圾 B. 其他垃圾 C. 可回收物 D. 有害垃圾
2. 一些食物的 pH 范围如下，其中酸性最强的是  
A. 橘子汁(3--4) B. 西瓜汁(5--6) C. 牛奶(6--7) D. 鸡蛋清(7--8)
3. 下列人体所必需的元素中，缺乏会导致骨质疏松的是  
A. 碘 B. 锌 C. 钙 D. 铁
4. 下列是某化学肥料的主要成分，其中属于氮肥的是  
A.  $K_2CO_3$  B.  $K_3PO_4$  C.  $Ca(H_2PO_4)_2$  D.  $NH_4NO_3$
5. 汽车中部分构件的材料如下，其中属于有机高分子材料的是  
A. 气缸体——生铁 B. 车体——特殊钢  
C. 发动机——铝合金 D. 轮胎——合成橡胶
6. 铜可用于制造传统的火锅，下列性质与此用途无关的是  
A. 导热性 B. 导电性 C. 延展性 D. 熔点高
7. 生产生活中离不开能源。下列属于新型能源的是  
A. 煤 B. 石油 C. 氢气 D. 天然气
8. 赤铁矿(主要成分是  $Fe_2O_3$ )用于工业炼铁。 $Fe_2O_3$  中铁元素的化合价为  
A. -3 B. -2 C. +2 D. +3
9. 下列做法不正确的是  
A. 不慎将燃着的酒精灯碰倒，立即用湿布盖灭  
B. 家用电器着火，立即切断电源  
C. 天然气泄漏，立即关闭阀门并开窗通风  
D. 将鼻孔凑到容器口，闻药品的气味
10. 空气的成分中，体积分数约占 78% 的是  
A. 氧气 B. 氮气 C. 二氧化碳 D. 稀有气体
11. 下列符号中，表示两个氧分子的是  
A.  $O_2$  B.  $2O$  C.  $2O_2$  D.  $O^{2-}$
12. 布洛芬(中文别名异丁苯丙酸)的分子式是  $C_{13}H_{18}O_2$ ，是一种常用的解热镇痛类非处方药，具有抗炎、镇痛、解热作用。下列说法正确的是  
A. 1 个布洛芬分子中共含有 33 个原子  
B. 布洛芬从物质的分类上属于混合物  
C. 布洛芬中碳、氢元素的质量比为 13:18  
D. 布洛芬中氢元素的质量分数最大
13. 右图所示的图标表示  
A. 禁止吸烟 B. 禁止燃放鞭炮 C. 禁止带火种 D. 禁止堆放易燃物

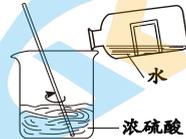
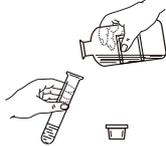
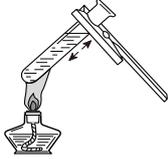


14. 下列食品富含蛋白质的是



- A. 鸡蛋    B. 米饭    C. 苹果    D. 西红柿

15. 下列实验操作正确的是



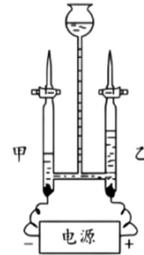
- A. 给液体加热    B. 倾倒液体    C. 检查气密性    D. 稀释浓硫酸

16. 中国古代文明与技术，促进了世界文明发展。下列古代工艺主要发生化学变化的是

- A. 彩陶烧制    B. 海水晒盐    C. 活字印刷    D. 机杼织布

17. 电解水实验如图所示。下列说法不正确的是

- A. 试管甲中的气体是氢气  
B. 试管乙中的气体能使带火星的木条复燃  
C. 正负两极产生气体的体积比为 2:1  
D. 该实验说明水由氢、氧两种元素组成

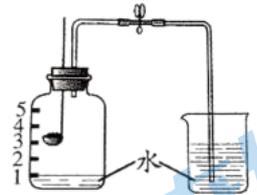


18. 下列物质敞口放置，质量会减少的是

- A. 氧化钙    B. 氢氧化钠    C. 浓硫酸    D. 浓盐酸

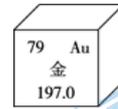
19. 用下图装置可验证空气中 O<sub>2</sub> 的含量。下列现象能表明 O<sub>2</sub> 含量的是

- A. 集气瓶中产生大量白烟  
B. 红磷燃烧一段时间后熄灭  
C. 烧杯中的水倒吸进入集气瓶  
D. 集气瓶中水面最终上升至 2 处



20. 右图是元素周期表中金元素的信息，下列说法不正确的是

- A. 质子数为 79    B. 金的相对原子质量是 197.0g  
C. 原子核外有 79 个电子    D. 金元素属于金属元素



21. 下列化学方程式书写正确的是

- A.  $2\text{Fe} + \text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 2\text{FeO}$     B.  $\text{Fe} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{FeSO}_4 + \text{H}_2\uparrow$   
C.  $\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{HCl} = \text{FeCl}_3 + \text{H}_2\text{O}$     D.  $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{CO} = 2\text{Fe} + 3\text{CO}_2$

22. 下列实验操作不能达到相应目的的是

A	B	C	D
验证质量守恒定律	比较铜和黄铜的硬度	检验鸡蛋壳和白醋反应是否生成 CO <sub>2</sub>	证明分子在不断运动

天宫课堂“点水成冰”实验中用到了醋酸钠。20℃时按下表配制溶液，回答 23-24 题。

已知：20℃时醋酸钠溶解度为 124g，60℃时，醋酸钠溶解度为 140g。

序号	①	②	③	④
醋酸钠的质量/g	100	120	140	160

水的质量/g	100	100	100	100
--------	-----	-----	-----	-----

23. 所得溶液中为饱和溶液的是

- A. ①      B. ①②      C. ③④      D. ④

24. 下列说法不正确的是

- A. ①中溶质质量分数为 50%      B. ②中溶液质量为 220g  
C. ③中溶质和溶剂的质量比为 7: 5      D. ④中溶液升温至 60°C, 溶质质量分数增大

25. 为了探究铁制品锈蚀的条件, 小明用普通铁钉, 纯铁钉同时进行如图的四组实验, 一段时间后只有实验I中观察到了锈斑, 其他均无明显变化。下列说法正确的是



- A. I和II说明铁制品锈蚀需要水  
B. I和III说明铁制品锈蚀需要 O<sub>2</sub>  
C. I和IV说明铁制品锈蚀跟铁制品内部结构有关  
D. 通过以上实验证明, 要防止铁生锈, 必须同时隔绝氧气和水

## 第二部分(共 45 分)

### 【生活现象解释】

26. (2分) 从 26-A 或 26-B 两题中任选一个作答, 若两题均作答, 按 26-A 计分。

26-A (将物质与对应俗称连线)	26-B
烧碱      碳酸氢钠	3%的过氧化氢溶液可用于伤口消毒。 (1) H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> 属于 _____ (填“纯净物”或“混合物”)。 (2) H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> 中氢元素与氧元素的质量比为_____。
生石灰      氢氧化钠	
小苏打      氧化钙	

2023年3月22日是第三十一届“世界水日”, 我国的活动主题为“强化依法治水 携手共护母亲河”。

27. (4分) 北京是极度缺水的城市。

(1) 下列做法与节约用水、防治水污染相符的是\_\_\_\_\_ (填字母符号)

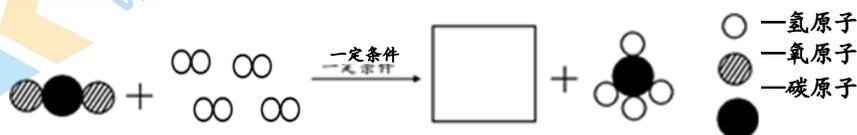
- A. 将园林的漫灌改为喷灌、滴灌  
B. 加强工业废水的排放监控, 保证达标排放  
C. 合理使用农药、化肥, 以减少水体污染

(2) 2023年4月1日, 我国将实施《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2022)

- ①净水时常用活性炭除去水中的色素和异味, 说明其具有\_\_\_\_\_性。  
②家庭中常用\_\_\_\_\_的方法降低水硬度。

(3) 冷凝是从空气中取水的方法。水由气态变为液态, 其分子间隔\_\_\_\_\_(填“变小”或“变大”)。

28. (2分) 空间站中水、氧气等是循环使用的。应用“萨巴蒂尔反应器”进行反应的微观示意图如下, 请在方框中补全另一种产物的微粒图示。



(1) 请在方框中补全另一种生成物的微粒图示。

(2) 该反应的另一个优点是解决了\_\_\_\_ (填物质名称或化学式) 的消除。

### 【科普阅读理解】

29. (6分) 阅读下面科普短文。

大豆异黄酮 ( $C_{15}H_{10}O_4$ )，浅黄色粉末，气味微苦，略有涩味，是大豆生长中形成的一类次生代谢产物，是一种植物雌激素，可以影响到激素分泌、代谢生物学活性、蛋白质合成、生长因子活性，是天然的癌症化学预防剂。

豆腐中含异黄酮 27.74 毫克，其干物质含异黄酮 200 毫克以上。点浆是制作豆腐的关键工序。点浆时常用的凝固剂有盐类凝固剂，如石膏 (主要成分为硫酸钙) 或盐卤 (如氯化镁等)；酸类凝固剂，如葡萄糖酸— $\delta$ —内酯 (化学式为  $C_6H_{10}O_6$ ，简称 GdL)。

凝固剂种类对豆腐中异黄酮含量有影响。二者的关系如图 1 所示。

凝固剂添加量对豆腐的品质也有影响。将大豆泡发后，与水按 1:4 的比例磨成豆浆，以  $MgCl_2$  为例，研究结果如图 2 所示。

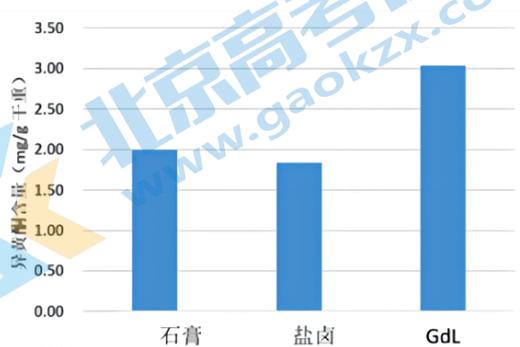


图 1. 凝固剂种类对豆腐中异黄酮含量的影响

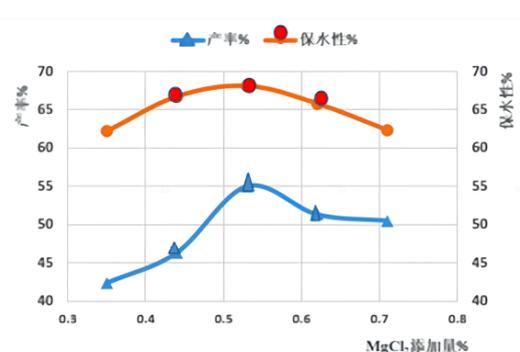


图 2.  $MgCl_2$  添加量对豆腐品质的影响

豆腐中还含有丰富的蛋白质和钙，不含胆固醇，容易消化吸收。但过量食用，会阻碍人体对铁的吸收，而且容易出现腹胀、腹泻等症状。

依据文章内容回答下列问题。

(1) 大豆异黄酮的物理性质有\_\_\_\_\_ (写出一条即可)。

(2) 大豆异黄酮中碳元素的质量分数计算式为\_\_\_\_\_。

(3) 由图 1 可知，用\_\_\_\_\_凝固剂制作的豆腐异黄酮含量最高。

(4) 判断下列说法是否正确 (填“对”或“错”)。

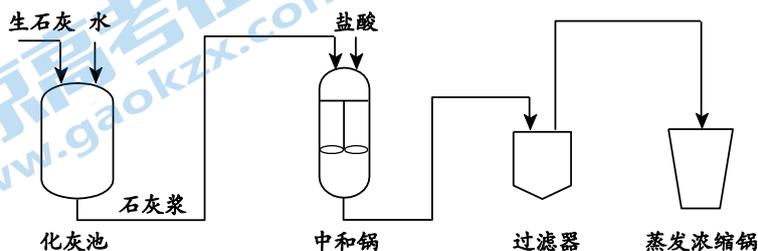
①  $MgCl_2$  添加的越多，豆腐的保水性越好。\_\_\_\_\_

② 豆腐营养丰富，多吃对身体无害。\_\_\_\_\_

(5) 由图 2 可知，豆腐产率与  $MgCl_2$  添加量的关系为：其他条件相同时， $MgCl_2$  添加量在 0.35%~0.71% 之间时，\_\_\_\_\_。

### 【生产实际分析】

30. (3分) 氟化工产品生产过程中产生的副产品盐酸可制备氯化钙，其主要工艺流程如下图所示。

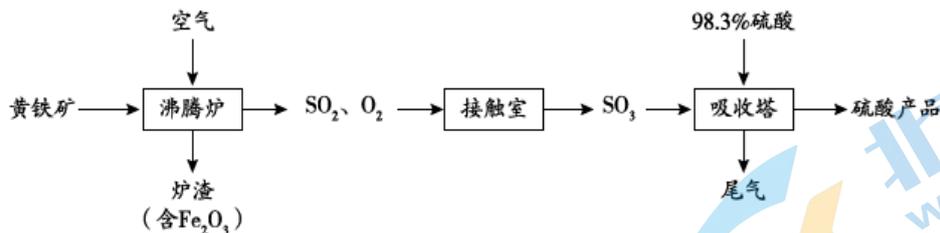


(1) 石灰池中发生的反应还广泛用于自热食品，因为该反应过程\_\_\_\_\_。(填“吸热”或“放热”)

(2) 写出中和锅中发生反应的化学方程式\_\_\_\_\_。

(3) 上述流程中, 用于分离的设备有\_\_\_\_\_。

31. (3分) 以黄铁矿(主要成分为  $\text{FeS}_2$ ) 为原料生产硫酸的工艺流程如下图。



(1) 黄铁矿进入沸腾炉之前需要粉碎, 目的是\_\_\_\_\_。

(2) 流程中涉及的氧化物有\_\_\_\_\_ (写出两种)。

(3) 接触室中发生化合反应, 反应过程中化合价改变的元素有\_\_\_\_\_ (填元素符号)。

### 【基本实验及其原理分析】

32. (3分) 根据下图实验回答问题。



(1) 实验室用甲装置制  $\text{O}_2$ , 发生反应的化学方程式为\_\_\_\_\_。

(2) 关于甲的实验操作, 下列说法正确的是\_\_\_\_\_。

- A. 先检查装置的气密性, 再装药品
- B. 导气管口有气泡产生, 开始用集气瓶收集气体
- C. 实验结束后, 先熄灭酒精灯, 再将导管移出水槽

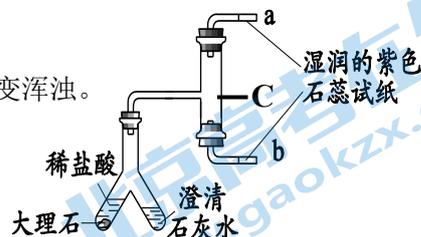
(3) 乙中的现象为: 木炭燃烧, \_\_\_\_\_。

33. (4分) 用右图装置进行实验。

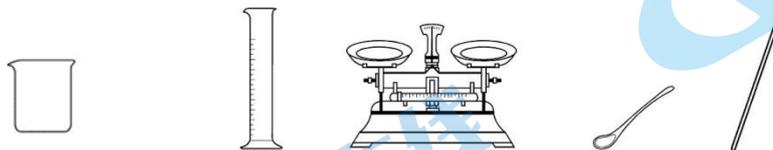
(1) Y型管左侧反应的化学方程式为\_\_\_\_\_; 右侧可观察到澄清石灰水变浑浊。

(2) 为验证  $\text{CO}_2$  与水反应等性质, 可以在 C 处放有\_\_\_\_\_ (填“湿润”或“干燥”) 的紫色石蕊试纸, 可依据的现象是\_\_\_\_\_。

(3) 该实验还可得出  $\text{CO}_2$  密度比空气大, 证据是\_\_\_\_\_。



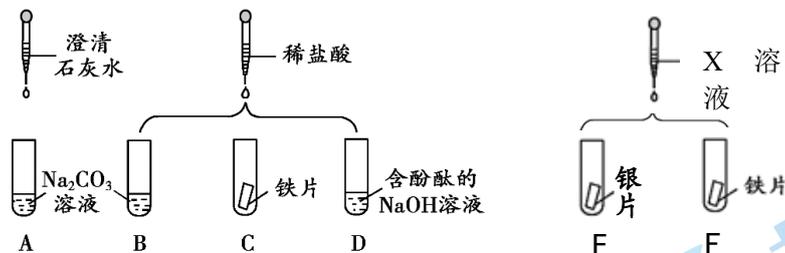
34. (2分) 从下图选择仪器, 配制 100 g 溶质质量分数为 16% 的  $\text{NaCl}$  溶液。



(1) 需要称量  $\text{NaCl}$  的质量为\_\_\_\_\_ g。

(2) 还缺少的仪器有\_\_\_\_\_ (写名称)。

35. (4分) 用下图装置研究酸、碱、盐、金属的性质。

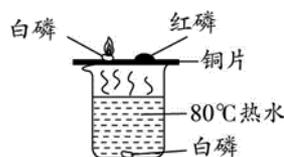


- (1) A 中发生反应的化学方程式为\_\_\_\_\_。
- (2) 有气体产生的试管为\_\_\_\_\_ (填序号)。
- (3) D 中证明发生了化学反应的现象为\_\_\_\_\_。
- (4) 为验证铁、铜、银的金属活动性顺序, X 为\_\_\_\_\_ (填化学式或名称) 溶液。

36. (2分) 用右图装置探究可燃物燃烧的条件。(已知着火点: 白磷 40°C, 红磷 240°C)

- (1) 对比铜片上白磷燃烧、红磷不燃烧的现象, 可知可燃物燃烧的条件之一是\_\_\_\_\_。
- (2) 要使烧杯中的白磷燃烧, 可采用的操作是\_\_\_\_\_ (填序号)。

- A. 将 80°C 水加热至 90°C
- B. 将白磷从 80°C 水中取出
- C. 将导管对准烧杯中的白磷, 通入氧气



**【科学探究】**

37. (7分) 实验小组同学对维 C 泡腾片非常感兴趣。把一颗维 C 泡腾片药片丢入水中, 发现药片表面产生大量的气泡。

**【查阅资料】** 维 C 泡腾片是一种较新的药物剂型, 主要成分有: 维生素 C (C<sub>6</sub>H<sub>8</sub>O<sub>6</sub>)、碳酸氢钠 (NaHCO<sub>3</sub>)、柠檬酸 (C<sub>6</sub>H<sub>8</sub>O<sub>7</sub>) 等。

维生素 C 主要增强机体抵抗力, 用于预防和治疗坏血病。温度超过 80°C 被破坏。

探究 1: 维 C 泡腾片水溶液酸碱性

**【进行实验一】**

- (1) 取 1mL 溶液于试管中, 滴加 2 滴紫色石蕊溶液, 发现溶液变红, 说明泡腾片与水发生反应后, 溶液显\_\_\_\_\_性。

探究 2: 反应产生的气体是什么?

**【提出猜想】** 该气体可能是 CO<sub>2</sub>、CO、O<sub>2</sub>、H<sub>2</sub> 和 N<sub>2</sub> 中的一种或几种

- (2) 小明认真思考后认为: 从药品安全角度考虑, 排除了 CO 和 H<sub>2</sub>; 从元素守恒角度考虑, 产生的气体也不可能是 N<sub>2</sub>, 因为\_\_\_\_\_。

**【进行实验二】**

实验序号	实验操作	实验现象	实验结论
实验①	操作 1	澄清石灰水变浑浊	气体中含有 CO <sub>2</sub>
实验②		带火星的木条不燃烧	气体中不含有 O <sub>2</sub>

- (3) 补全实验报告: 操作 1\_\_\_\_\_。
- (4) 实验②中足量的氢氧化钠溶液是为了排除干扰, 发生反应的化学方程式为\_\_\_\_\_。

探究 3: 温度、泡腾片的形状对产生气体速率的影响

**【进行实验三】** 将泡腾片与 50mL 水混合, 利用压强传感器测量从 0s 至 60s 时增大的压强值。

实验序号	泡腾片的数目	泡腾片的形状	温度/°C	60s 时增大的压强值/kPa
①	4	每颗切成 4 等份	25	10.67
②	4	每颗切成 4 等份	37	18.75
③	4	每颗研碎成粉末	37	23.58
④	6	每颗切成 4 等份	25	13.86
⑤	6	每颗研碎成粉末	x	20.57
⑥	6	每颗研碎成粉末	37	25.46

**【解释与结论】**

(5) 探究泡腾片形状会影响产生气体的速率的实验是\_\_\_\_\_ (填实验序号)。

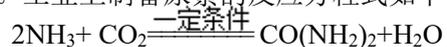
(6) 通过对比实验①、②或⑤、⑥, 得出的结论是\_\_\_\_\_。

**【结论与反思】**

(7) 通过实验, 你对维 C 泡腾片的保存或使用注意事项等提出一项建议\_\_\_\_\_。

**【实际应用定量计算】**

38. (3分) 尿素是一种重要的化肥。工业上制备尿素的反应方程式如下:



计算理论上生产 120 kg 尿素需要的二氧化碳的质量。

# 参考答案

## 第一部分 选择题

(每小题只有1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	D	B	C	D	D	B
题号	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
答案	C	A	B	A	C	A	C	D	D	B
题号	21	22	23	24	25					
答案	B	A	C	C	C					

## 第二部分 非选择题 (共45分)

评阅非选择题时请注意:

- 每空均为1分。
- 文字表述题中加重部分为给分点,其他答案合理也给分。
- 方程式中的产物漏写“↑”或“↓”不扣分。化学专用词汇若出现错别字为0分。
- 多选、漏选、错选不得分。

26. (2分) A 烧碱 碳酸氢钠 B (1) 纯净物 (2) 1:16 (2:32)

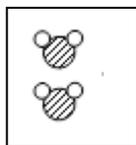
生石灰 氢氧化钠  
小苏打 氧化钙

27. (4分)

(1) ABC (2) ①吸附 ②煮沸 (3) 变小

28. (2分)

(1)



(2) CO<sub>2</sub> 或二氧化碳

29. (6分)

- (1) 淡黄色、粉末,其味微苦,略有涩味(答对其一即可)  
(2)  $12 \times 15 / (12 \times 15 + 1 \times 10 + 16 \times 4)$  (3) GdL (或葡萄糖酸- $\delta$ -内酯)  
(4) ①错 ②错 (5) 随着 MgCl<sub>2</sub> 添加量的增加,豆腐产率先增大后减小,0.55 时最大(只要在 0.5-0.6 范围内即可)。(或分段描述)

30. (3分)

- (1) 放热 (2)  $\text{Ca}(\text{OH})_2 + 2\text{HCl} = \text{CaCl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$   
(3) 过滤器、蒸发浓缩锅

31. (3分)

- (1) 增大接触面积,使反应更充分  
(2) Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>O、SO<sub>3</sub>、SO<sub>2</sub> 任意两个 (3) S O

32. (3分)

(1)  $2\text{KMnO}_4 \xrightarrow{\Delta} \text{K}_2\text{MnO}_4 + \text{MnO}_2 + \text{O}_2 \uparrow$  (2) A

(3) 发出白光,放出大量的热

33. (4分)

- (1)  $\text{CaCO}_3 + 2\text{HCl} = \text{CaCl}_2 + \text{CO}_2\uparrow + \text{H}_2\text{O}$
- (2) 干燥 C 处石蕊试纸不变红, ab 处石蕊试纸变红
- (3) b 处比 a 处先变红

34. (2分)

- (1) 16 (2) 胶头滴管

35. (4分)

- (1)  $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{Ca}(\text{OH})_2 = \text{CaCO}_3 \downarrow + 2\text{NaOH}$
- (2) B C
- (3) 溶液红色消失 (溶液由红色变为无色)
- (4)  $\text{CuSO}_4$  (硫酸铜、氯化铜、硝酸铜等合理即给分, 化学式正确表达给分)

36. (2分)

- (1) 温度达到可燃物的着火点
- (2) BC

37. (7分)

- (1) 酸
- (2) 反应前含有碳、氢、氧、钠元素, 依据化学反应前后元素种类不变, 反应后不可能含有氮元素, 生成物中不可能有氮气 (突出反应物中无氮元素)
- (3) 将产生的气体通入澄清石灰水中 (或图示表示)
- (4)  $\text{CO}_2 + 2\text{NaOH} = \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O}$
- (5) 2、3; 4、5
- (6) 在实验研究范围内, 泡腾片的数目、形状等相同条件下,  $37^\circ\text{C}$ 比  $25^\circ\text{C}$ 时产生气体的速率快。
- (7) 密封、低温等保存; 或不用铁、钢、铝等金属杯子冲泡; 或冲泡温度不宜过高等 (只要答出保存、使用等注意事项中的任一合理答案即可得分)。

38. (3分)

【解】设: 需要  $\text{CO}_2$  的质量为  $x$ 。



$$\begin{array}{r} 44 \qquad 60 \\ x \qquad 120\text{ kg} \end{array} \quad \dots\dots\dots (1\text{分})$$

$$\frac{44}{x} = \frac{60}{120\text{ kg}}$$

$$x = 88\text{ kg} \quad \dots\dots\dots (1\text{分})$$

答: 需要  $\text{CO}_2$  的质量为 88 kg。

## 关于我们

北京高考在线创办于 2014 年，隶属于北京太星网络科技有限公司，是北京地区极具影响力的中学升学服务平台。主营业务涵盖：北京新高考、高中生涯规划、志愿填报、强基计划、综合评价招生和学科竞赛等。

北京高考在线旗下拥有网站门户、微信公众平台等全媒体矩阵生态平台。平台活跃用户 40W+，网站年度流量数千万量级。用户群体立足于北京，辐射全国 31 省市。

北京高考在线平台一直秉承 “精益求精、专业严谨” 的建设理念，不断探索 “K12 教育+互联网+大数据” 的运营模式，尝试基于大数据理论为广大中学和家长提供新鲜的高考资讯、专业的高考政策解读、科学的升学规划等，为广大高校、中学和教科研单位提供 “衔接和桥梁纽带” 作用。

平台自创办以来，为众多重点大学发现和推荐优秀生源，和北京近百所中学达成合作关系，累计举办线上线下升学公益讲座数百场，帮助数十万考生顺利通过考入理想大学，在家长、考生、中学和社会各界具有广泛的口碑影响力

未来，北京高考在线平台将立足于北京新高考改革，基于对北京高考政策研究及北京高校资源优势，更好的服务全国高中家长和学生。



微信搜一搜

北京高考资讯