

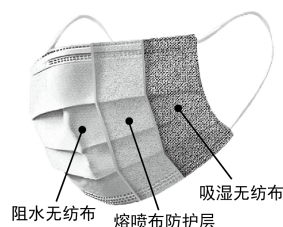
# 2020年广东广州海珠区广州市第六中学初三二模 化学试卷

可能用到的相对原子质量：H-1 C-12 N-14 O-16 S-32 Cl-35.5 Cu-64 Ca-40

## 一、单选题

(本大题共20小题，每小题2分，共40分)

1 右图为某品牌口罩，不属于有机合成材料的是 ( )



- A. 挂耳绳子材料为涤纶氨纶锦纶等
- B. 最外层与最内层为丙纶纺粘等无纺布
- C. 中间层为以聚丙烯等为原料的熔喷布
- D. 合金材质鼻梁夹

2 化学与生活密切相关，下列有关说法错误的是 ( )

- A. 用灼烧的方法可以区分蚕丝和棉纱
- B. 食用油反复加热会产生大量有害物质
- C. 加热能杀死流感病毒是因为蛋白质受热变性
- D. 酒精杀灭细菌过程是物理变化

3 氧气用途非常广泛，下列说法正确的是 ( )

- A. 生产：常用加热高锰酸钾分解获得
- B. 性质：化学性质很活泼，常用作氧化剂
- C. 用途：支持燃烧，作燃料
- D. 组成：由氧元素组成；由氧分子构成

4 物质的性质决定物质的用途，下列物质的用途中主要利用其化学性质的是 ( )

①天然气用作燃料；②铜丝做电线；③氧气用于急救病人；④干冰用作人工降雨；⑤焦炭用于冶炼金属

A. ①③⑤

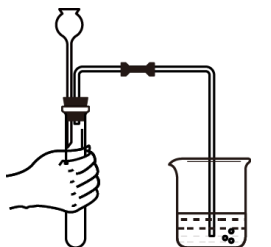
B. ①②③

C. ③④⑤

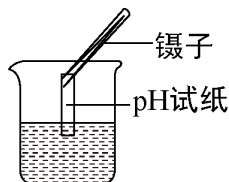
D. ①④⑤

5 下列化学实验基本操作正确的是 ( )

A.



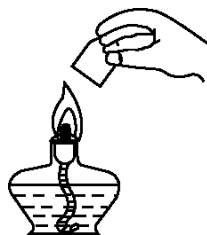
B.



C.



D.



6 我国古代科技高度发达，对中国古代著作涉及化学的叙述，下列解读不正确的是 ( )

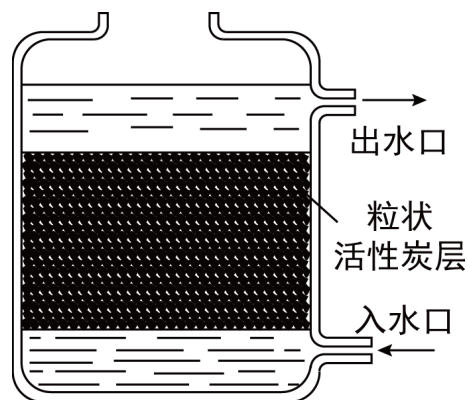
A. 《本草纲目》中“冬月灶中所烧薪柴之灰，令人以灰淋汁，取碱浣衣”中的“碱”是  $K_2CO_3$

B. 《黄白第十六》中“曾青涂铁，铁赤如铜”，其“曾青”是可溶性铜盐

C. 《天工开物》中“凡石灰，经火焚炼为用”里的“石灰”指的是  $Ca(OH)_2$

D. 《汉书》中“高奴县有洧水可燃”，这里的“洧水”指的可能是石油

7 如图是活性炭净水器的示意图，有关说法正确的是 ( )



A. 它可以除去水中的不溶性杂质、色素、部分臭味

B. 它能把硬水转化成软水

- C. 它要求水从下进，从上出是为了操作方便  
D. 它可以杀灭所有的细菌和吸收有毒重金属

8 “宏观辨识与微观探析”是化学学科核心素养之一。对下列事实或做法的解释正确的是 ( )

- A. 铁质水龙头表面镀铬可防锈——改变了金属的内部结构  
B. 众人拾柴火焰高——可燃物越多，着火点越低，越易燃烧  
C. 通过气味辨别  $\text{SO}_2$  和  $\text{CO}_2$  气体——分子在不断运动，不同物质的性质可能不同  
D. 用明矾净水——明矾可降低水中钙、镁离子的含量

9 下列涉及的化学学科观点的有关说法正确的是 ( )

- A. 微粒观：氯化氢由氢离子和氯离子构成  
B. 转化观：水在催化作用下可转化为甲烷  
C. 元素观：一种物质只能由一种元素组成  
D. 结构观：钠离子和氯离子最外层电子数相同，它们都处于相对稳定的状态

10 善于归纳知识，有利于提高学习品质。下列知识整理得内容完全正确的一组是 ( )

<b>A. 化学反应基本类型</b>	<b>B. 化学与生活</b>
①化合反应： $4\text{P} + 5\text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 2\text{P}_2\text{O}_5$	①除去衣服上的碘渍——用酒精擦洗
②分解反应： $\text{H}_2\text{CO}_3 = \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \uparrow$	②防止菜刀生锈——洗净擦干
③置换反应： $\text{CO} + \text{CuO} \xrightarrow{\Delta} \text{Cu} + \text{CO}_2$	③蛋白质、淀粉——用碘溶液可鉴别
<b>C. 化学实验及数据记录</b>	<b>D. 化学与健康</b>
①用量筒量取 7.25 mL 酒精	①缺铁——会引发缺铁性贫血
②用托盘天平称取 10.0 g 水	②缺碘——会引发甲状腺疾病
③电解水得到氢气和氧气的体积比 1 : 8	③缺钙——会引发龋齿

- A. A                      B. B                      C. C                      D. D

11 下列物质的性质与用途不对应的是 ( )

Typesetting math: 100%

性质	用途

A	纯碱可与酸反应	纯碱用于治疗胃酸过多
B	钨的熔点高	钨用于制作灯泡里的灯丝
C	石墨质软	制铅笔芯
D	氢氧化钠能够与酸反应	实验室用氢氧化钠废液处理酸性废水

- A. A                      B. B                      C. C                      D. D

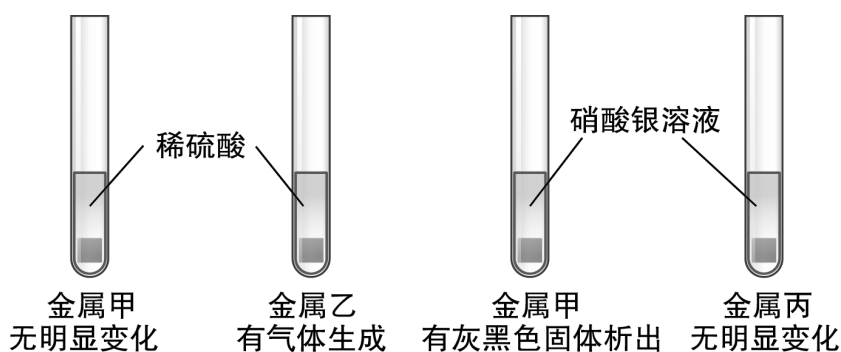
12 茶叶中含有茶氨酸（化学式为  $C_7H_{14}O_3N_2$ ），它有降低血压、提高记忆力、保护神经细胞、减肥等效果。下列有关它的说法中，正确的是（ ）

- A. 茶氨酸由 C、H、O、N 四种原子直接构成  
 B. 茶氨酸中碳、氮元素的质量比为 7 : 2  
 C. 茶氨酸的相对分子质量为 174 g  
 D. 茶氨酸中氧元素质量分数的计算式为  $\frac{3 \times 16}{7 \times 12 + 14 \times 1 + 3 \times 16 + 2 \times 14} \times 100\%$

13 燃烧前常将汽油（含  $C_8H_{18}$  等）喷成雾状，可以（ ）

- A. 减少  $O_2$  消耗量                      B. 增大汽油与空气的接触面  
 C. 减少  $CO_2$  生成量                      D. 使  $C_8H_{18}$  等分子变得更小

14 为比较甲、乙、丙三种金属活动性大小，进行如下实验。实验结论正确的是（ ）

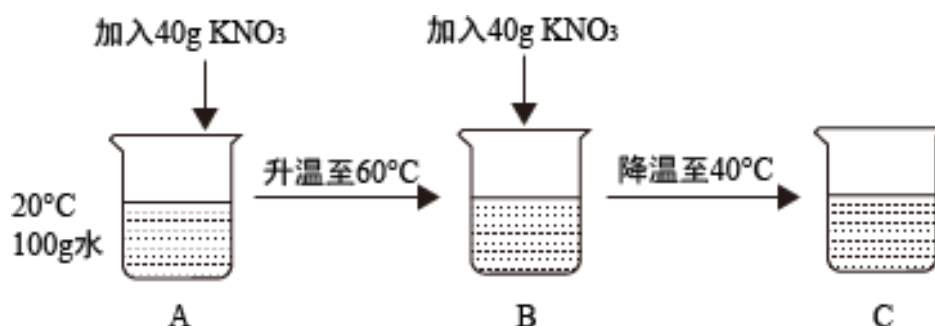


- A. 甲 > 乙 > 丙                      B. 乙 > 甲 > 丙                      C. 甲 > 乙, 甲 > 丙                      D. 乙 > 甲, 丙 > 甲

15 参考  $KNO_3$  的部分溶解度，进行了如图实验操作（每步均充分溶解）。下列说法不正确的是（ ）

Typesetting math: 100%	温度 ( $^{\circ}C$ )	10	20	30	40	50	60

KNO <sub>3</sub> 的溶解度 (g)	20.9	31.6	45.8	63.9	85.5	110.0
---------------------------	------	------	------	------	------	-------



- A. KNO<sub>3</sub> 的溶解度受温度变化影响大  
 B. 在实验操作过程中只有 A 是饱和溶液  
 C. 实验操作 B 到 C 过程中有晶体析出  
 D. 实验操作中溶质质量分数最大的是 B

16 下列物质混合后能够反应，且有明显现象的是 ( )

- A. 向氢氧化钡溶液中滴加稀盐酸  
 B. 把浓硫酸慢慢倒入水中  
 C. 将硫酸铵与熟石灰混合研磨  
 D. 硫酸钡中加入碳酸钠溶液

17 下列实验，正确的是 ( )

- A. 用托盘天平称量 3 g 氢氧化钠时，在天平两边托盘上放质量相等的干净的纸，调平后，把游码移至 3 g 处，再往左盘慢慢地加入氢氧化钠，至天平平衡  
 B. 用适量的水可以区分硝酸铵固体和氢氧化钠固体  
 C. 检验氢气纯度时，没有听到任何的响声，表明氢气已纯净  
 D. 内壁有 Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 的试管用 NaOH 清洗

18 下列有关在制取氧气的说法，不正确的是 ( )

- A. 如果用过氧化氢与二氧化锰制取氧气，需用分液漏斗控制滴加过氧化氢溶液的速率得到平稳的气流  
 B. 用向上排空气法收集氧气时，为了收集到较纯的氧气，等到导管口有连续均匀的气泡冒出，才开始收集  
 C. 把装有高锰酸钾的试管固定在铁架台后，加热过程中导管浸没在水中的另一端始终未见气泡冒出，可能是装完药品后胶塞未塞紧

D. 排水集气法收集氧气时，当看到集气瓶口有气泡冒出，则可从集气瓶中撤出导管，并在液面下盖上玻璃片，取出集气瓶，正放在桌面

19 除去下列物质中混有的少量杂质（括号内为杂质），所用方法正确的是（ ）

- A. Zn 粉 (Fe): 用  $\text{ZnCl}_2$  溶液浸泡，过滤
- B. 炭粉 ( $\text{MnO}_2$ ): 滴入  $\text{H}_2\text{O}_2$  溶液，过滤
- C. NaCl 溶液 ( $\text{Na}_2\text{SO}_4$ ): 加入适量  $\text{MgCl}_2$  溶液，过滤
- D.  $\text{CO}_2$  ( $\text{H}_2\text{O}$ ): 通过盛有浓硫酸的洗气瓶

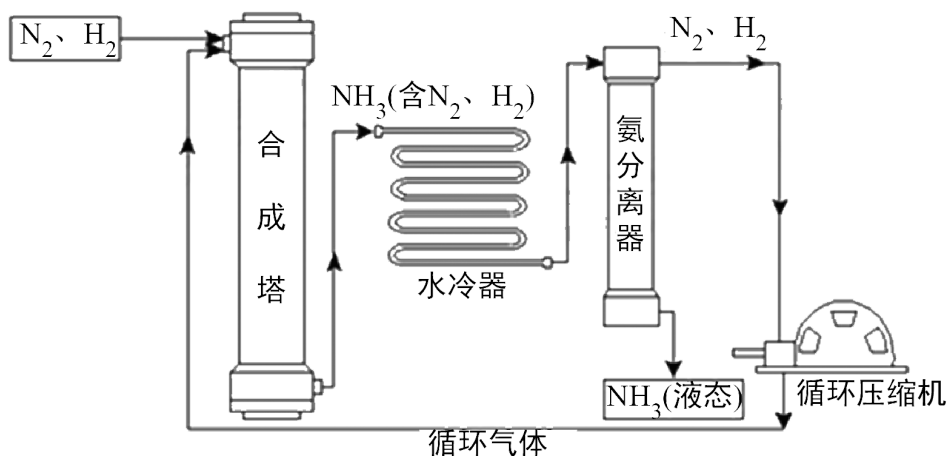
20 下列实验中，能达到相应目的的是（ ）

- A. 制备  $\text{CaCO}_3$  : 向  $\text{CaCl}_2$  溶液中通入足量的  $\text{CO}_2$ ，过滤
- B.  $\text{N}_2$  中混有  $\text{CO}_2$  : 把混合气体通入足量的蒸馏水中，洗气
- C. 鉴别  $\text{NaOH}$ 、 $\text{H}_2\text{SO}_4$ 、 $\text{CuSO}_4$  和稀  $\text{HCl}$  四种溶液，不需添加其他试剂就可完成
- D. 分离  $\text{NaCl}$  和  $\text{MgCl}_2$  固体混合物，加入足量水溶解，再加入适量的  $\text{NaOH}$  溶液，过滤，蒸发滤液，向滤渣滴加适量稀盐酸，再蒸发

## 二、非选择题

(本大题共9小题，共60分)

21 合成氨是人类科学技术上的一项重大突破，对社会发展与科技进步做出了巨大贡献。合成氨工艺的主要流程如图所示：



(1) 合成塔中的反应在高温、高压、催化剂条件下进行，其化学方程式是 \_\_\_\_\_。

(2) 上述反应中，一定发生改变的是 \_\_\_\_\_ (填字母序号)。

A. 元素种类 B. 分子种类 C. 原子种类 D. 原子个数 E. 分子数目

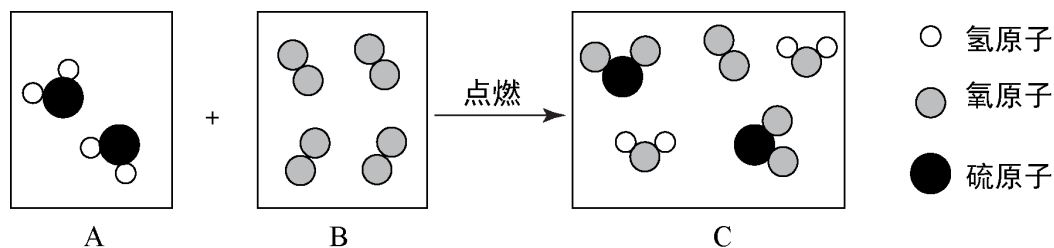
(3) 生产过程中可循环使用的物质是 \_\_\_\_\_。

(4) 根据表中的数据回答问题。

物质	H <sub>2</sub>	N <sub>2</sub>	NH <sub>3</sub>
沸点 /°C (1.01 × 10 <sup>5</sup> Pa)	-252	-195.8	-33.35

在 1.01 × 10<sup>5</sup> Pa 时，要将工业合成氨的产物氨气 (NH<sub>3</sub>) 从它的反应物氮气和氢气的混合物中分离开来，最适宜的温度应该控制在 \_\_\_\_\_ °C ≤ T < \_\_\_\_\_ °C。

22 如图是硫化氢 (H<sub>2</sub>S) 与氧气反应的微观示意图。

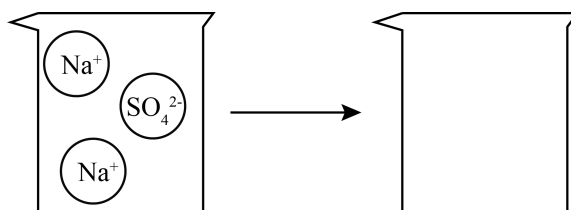


请回答：

(1) B框中的物质属于 \_\_\_\_\_ (填序号：①化合物、②单质、③纯净物、④混合物)。

(2) 此反应中，硫化氢和氧气的质量比是 \_\_\_\_\_。

(3) 下图左边容器内是某硫酸钠溶液的微观粒子组成示意图，现在，往容器内滴加适量氯化钡溶液至沉淀恰好不再产生，请在右边容器内画出反应后溶液的微观粒子组成示意图。(水分子不用画出)



23 有一包白色固体样品，可能含有 NaOH, Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, BaCl<sub>2</sub> 中的一种或几种，为确定其组成，进行如下实验：

步骤 I：取少量样品于烧杯中，加足量水，充分搅拌，静置，有固体 A 剩余。取步骤 I 所得上层清液将其分为两份，分别用于步骤 II 和步骤 III 中。

步骤 II：取步骤 I 所得上层清液于试管中，滴入几滴  $\text{BaCl}_2$  溶液，产生白色沉淀。

步骤 III：另取步骤 I 所得上层清液于试管中，滴入几滴酚酞溶液，溶液变红色。

步骤 IV：取步骤 I 剩余的固体 A，加入足量的稀盐酸，固体部分溶解。

根据上述实验，回答下列问题：

- (1) 步骤 IV 中发生的化学反应方程式 \_\_\_\_\_。
- (2) 分析上述实验过程，关于样品的组成，可以得到的结论是 \_\_\_\_\_。
- (3) 若要进一步确定样品的组成，可以进行的实验是 ( )
  - A. 取步骤 I 所得上层清液于试管中，滴加过量的  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  溶液，过滤，向滤液中滴入几滴酚酞溶液
  - B. 往步骤 II 所得液体中，继续滴加过量的  $\text{BaCl}_2$  溶液，至沉淀不再产生，过滤，向滤液中滴入少量  $\text{MgCl}_2$  溶液
  - C. 往步骤 III 所得液体中，继续滴加过量的  $\text{BaCl}_2$  溶液，至沉淀不再产生，静置，观察溶液颜色变化
  - D. 取步骤 I 所得上层清液于试管中，滴加过量的  $\text{BaCl}_2$  溶液，过滤，向滤液中滴入几滴酚酞溶液
  - E. 取步骤 I 所得上层清液于试管中，滴加过量的稀硝酸，向液体中滴入少量  $\text{MgCl}_2$  溶液

24 2019 年是国际元素周期表年。俄国化学家门捷列夫在公布元素周期表时，就预言了当时还未发现的相对原子质量约为 68 的元素的存在，且性质与铝相似，称为“类铝”。右图是元素周期表中“类铝”元素镓的相关信息，请回答下列问题：

31 Ga
镓
69.72

- (1) 下列说法正确的是 \_\_\_\_\_ (填字母序号)。
  - A. 镓是非金属元素
  - B. 镓原子质子数为 31
  - C. 镓原子核外电子数为 31
  - D. 镓离子符号可能是  $\text{Ga}^{3+}$

(2)

金属镓与稀硫酸反应，产物中 Ga 的化合价为 +3，反应的化学方程式是 \_\_\_\_\_。

(3) 高纯氧化镓广泛用于生产半导体材料，其一种制备方法如下：

步骤 I：向含有硫酸的硫酸镓溶液中通入氨气 ( $\text{NH}_3$ )，冷却，生成  $\text{Ga}(\text{NH}_4)(\text{SO}_4)_2$  固体。

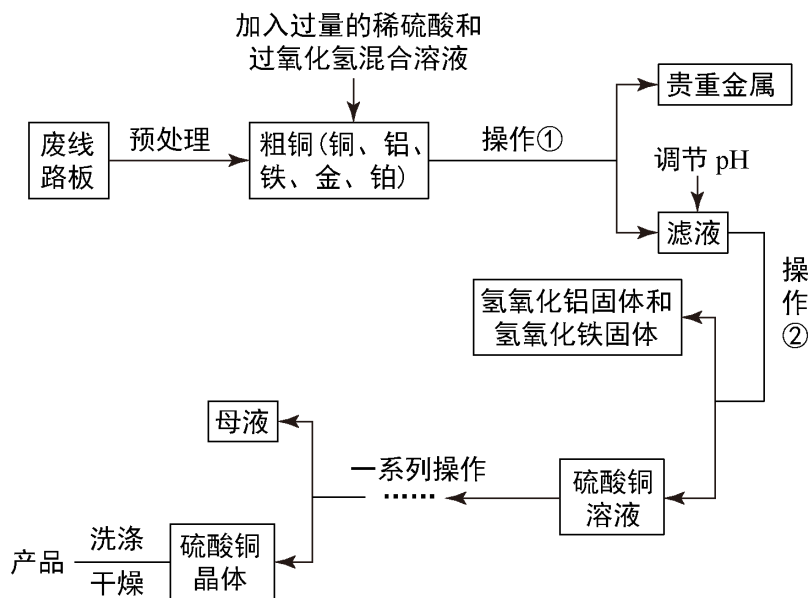
步骤 II：在一定条件下灼烧  $\text{Ga}(\text{NH}_4)(\text{SO}_4)_2$  固体，制得高纯氧化镓。

①  $\text{Ga}(\text{NH}_4)(\text{SO}_4)_2$  中含有的带电的原子团 (根) 是 \_\_\_\_\_ (填化学符号)。

② 步骤 I 反应的化学方程式是 \_\_\_\_\_。

25 众所周知随着手机电脑的广泛使用，现代社会电子垃圾越来越多，为了体现“绿色化学”，可以从废线路板中提炼贵金属和制备硫酸铜晶体，其中一种工艺流程如下：

已知：在酸性环境中过氧化氢存在时，铁和铜分别会转化为铁离子和铜离子



(1) 操作①的名称是 \_\_\_\_\_。提炼出的贵金属其成分是 \_\_\_\_\_。

(2) 调节 pH 的主要目的是除去滤液中 \_\_\_\_\_ (填金属离子符号)，如果需要调节  $\text{pH} = 5.4$ ，则适宜使用下列试剂为 \_\_\_\_\_

A.  $\text{CuO}$     B.  $\text{NaOH}$  溶液    C.  $\text{KOH}$  溶液    D.  $\text{Cu}_2(\text{OH})_2\text{CO}_3$

(3) 写出粗铜中的铜与稀硫酸和过氧化氢的混合溶液发生反应的化学方程式： \_\_\_\_\_。

(4)

100 g 废线路板经过一系列处理后得到 25 g 硫酸铜晶体 ( $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ )，请计算该废线路板中铜的质量分数为 \_\_\_\_\_。

(5) 最后得到的硫酸铜晶体可能会含有硫酸杂质，以下最适宜的洗涤液为 \_\_\_\_\_。

- A. 蒸馏水  
B. 饱和硫酸铜溶液  
C. 饱和氢氧化钠溶液  
D. 饱和氯化钡溶液

26

海水是名副其实的液体矿产，平均每立方公里的海水中有 3570 万吨的矿物质，世界上已知的 100 多种元素中，80% 已经在海水中找到。海水是盐的“故乡”，海水中含有各种盐类，其中 90% 左右是氯化钠，也就是食盐。另外还含有  $\text{MgCl}_2$ 、 $\text{MgSO}_4$ 、 $\text{CaCl}_2$ 、 $\text{KI}$  及  $\text{NaBr}$  等各种盐类。氯化镁是点豆腐用的卤水的主要成分，味道是苦的，因此，海水晒盐后所得的母液中含有较多的氯化镁，也叫“苦卤”。根据上述阅读材料回答问题：

- (1) 海水中含有的阴离子包括  $\text{Cl}^-$ 、 $\text{SO}_4^{2-}$  及 \_\_\_\_\_ (写出一种微粒符号即可) 等。  
 (2) 苦卤中的溶质有：氯化镁、金属溴化物和 \_\_\_\_\_ (写出一种填物质名称即可)。  
 (3) 工业上把苦卤除钙后，再加入碱性沉淀剂可以制备氢氧化镁。若海水中钙离子含量太高。氢氧化钙会存在于氢氧化镁颗粒中，从而影响氢氧化镁的纯净度。某研究小组在控制反应温度是  $20 \sim 25^\circ\text{C}$  和浓海水质量为 1109 g 不变的条件下，进行下述对比实验，数据如下：

实验	碳酸钠加入量 /g	搅拌速度 $r/\text{min}$	反应时间 /h	钙除去率 /%
a	1.78	200	3	44.8
b	2.32	200	3	60.2
c	2.32	125	4	55.1
d	2.32	200	4	64.6

- ① 该对比实验中发生反应的化学方程式是 \_\_\_\_\_。  
 ② 该实验显示 \_\_\_\_\_ (填实验因素) 对钙的除去率的影响很小。  
 ③ 搅拌速率越快，反应时间越长则消耗能源越多。为了节约能源，获得较高的钙除去率，进一步优化“搅拌速率”和“反应时间”的反应条件。在其他实验条件不变情况下，设计对比实验，你应选择反应条件是 \_\_\_\_\_ (填选项)。  
 A. 200 r/min, 3.5 h  
 B. 200 r/min, 4.5 h  
 C. 175 r/min, 4 h  
 D. 225 r/min, 4 h

27 认识常见实验仪器和熟悉基本实验操作，可以更正确、快速、安全的进行实验并获得可靠的实验结果。

(1) 图 1, 给试管中的液体加热, 仪器 a 的名称是 \_\_\_\_\_; 加热过程中, 试管突然破裂的可能原因是 \_\_\_\_\_ (填编号)。

- ①用酒精灯的外焰给试管加热; ②加热前没有擦干试管外壁的水; ③加热时试管底部触及灯芯; ④被加热的液体超过试管容积的  $\frac{1}{3}$ ; ⑤没有进行预热, 直接集中加热试管里液体的中下部; ⑥试管口没有略向下倾斜, 冷凝水倒流到试管底部炸裂试管。

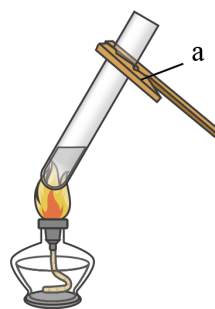


图1

(2) 图 2, 蒸馏简易装置, 仪器 b 的名称是 \_\_\_\_\_; 为了使 b 仪器受热均匀, 需用到的仪器是 \_\_\_\_\_; 冷水作用是 \_\_\_\_\_。

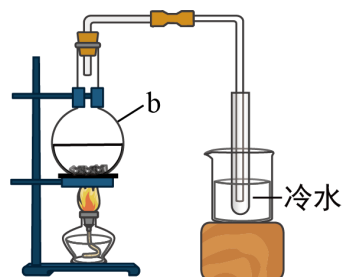
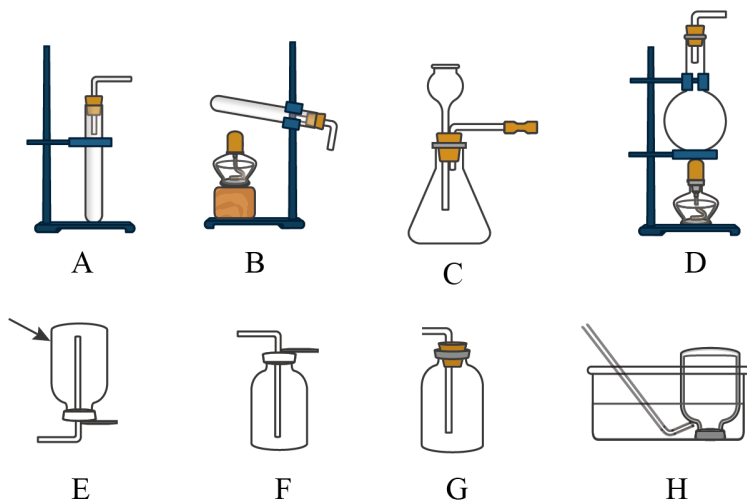


图2

(3) 实验室制取气体的部分装置, 如图所示, 请回答下列问题。



小明检查C装置气密性的方法是：往长颈漏斗中加入适量水至浸没长颈漏斗下端管口，\_\_\_\_\_，双手捂住锥形瓶，观察到水进入长颈漏斗，形成一段水柱，则气密性良好。在温度很高的夏天，不适合采用该方法的原因\_\_\_\_\_。

② 若需制备 22 g  $\text{CO}_2$ ，不计实验损耗，至少需要消耗 \_\_\_\_\_ g 含杂质 20% 的石灰石（杂质不与酸反应生成  $\text{CO}_2$ ）。

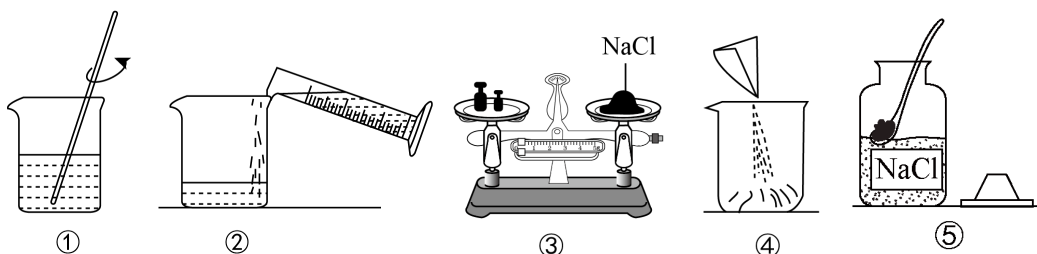
③ 用大理石和稀盐酸制取  $\text{CO}_2$  时，能作为发生装置的是 \_\_\_\_\_（填字母，下同）。若要制备多瓶  $\text{CO}_2$ ，并在制取过程中便于补充盐酸，制取装置应选 \_\_\_\_\_。

(4) 实验室通过加热亚硝酸钠和氯化铵的混合溶液制取  $\text{N}_2$  时，应选择装置是 \_\_\_\_\_。

28 回答下列问题。

(1) 现要配制  $20^\circ\text{C}$  氯化钠的饱和溶液 50 g，需要先查找资料，得到数据  $a$  g，则  $a$  g，代表 \_\_\_\_\_。根据该数据，计算需要氯化钠的质量是 \_\_\_\_\_ g（用  $a$  表示计算式）。

(2) 如图是小军实验操作过程示意图：



① 请指出图中一处明显错误的操作 \_\_\_\_\_。

改正操作后，用上述图示的序号表示配制溶液的正确操作顺序 \_\_\_\_\_。

② 图①中玻璃棒的作用是 \_\_\_\_\_。

③ 用已调节平衡的天平称取氯化钠固体时，发现指针偏右，接下来的操作是 \_\_\_\_\_。

④ 稀释溶液。

① 将 20 克 12% 的氯化钠溶液配制成 6% 的氯化钠溶液，需加水 \_\_\_\_\_ g。

② 取 1 mL 6% 的氯化钠溶液加水稀释至 100 mL，得到溶液 a；若用 3.0 g 氯化钠配制与溶液 a 浓度相同的溶液，其体积是 \_\_\_\_\_ mL。（由于整个配制过程中溶液

很稀，其密度可近似看做 1 g/mL)

29 菠菜、苋菜、空心菜、芥菜、韭菜等蔬菜中含有丰富的草酸 ( $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$ )，请预测草酸的化学性质，说明预测的依据，并设计实验验证。经查阅资料，部分化合物的溶解性如下：

物质	$\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$	$\text{Na}_2\text{C}_2\text{O}_4$	$\text{CaC}_2\text{O}_4$	$\text{CuC}_2\text{O}_4$
在水中溶 的溶解性	易溶于水 的无色溶液	易溶于水 的无色溶液	难溶于水的白色 固体	难溶于水的 浅蓝绿色固体

限选试剂是： $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$  溶液、稀盐酸、 $\text{NaOH}$  溶液、 $\text{CaCl}_2$  溶液、 $\text{Na}_2\text{CO}_3$  溶液、酚酞溶液、铜片、镁条。

预测	预测的依据	验证预测的实验操作与预期现象
①能与活泼金属反应。	$\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$ 溶液中含有 $\text{H}^+$	取少量草酸溶液于试管中，_____，如果观察到_____，则预测成立。
②能与_____（填物质类别）反应。	_____	_____， 如果观察到_____，则预测成立。
③能与_____（填物质类别）反应。	_____	_____， 如果观察到_____，则预测成立。