

# 景山中学 2022 年春初三第一次课堂检测

## 化学试卷

时间：60 分钟 分值：70 分钟

可能用到的相对原子质量：H 1 C 12 N 14 O 16 Na 23 Mg 24 Cl 35.5 K 39 Ca 40、

S 32

### 第一卷 选择题 30 分

一、单项选择题(本大题共 10 小题，每小题 3 分，共 30 分。每小题给出的四个选项中，只有一个选项最符合题目的要求)

1. 下列变化属于化学变化的是

A. 干冰升华 B. 海水晒盐 C. 蔗糖溶解于水 D. 葡萄酿酒

2. 我国“天问一号”探测器成功着陆火星，发现火星表面被赤铁矿覆盖，平均温度约为  $-56^{\circ}\text{C}$ ，空气中含有  $\text{CO}_2$  (体积分数为 95.3%)、 $\text{O}_2$ 、 $\text{H}_2\text{O}$  等物质，下列说法正确的是

A. 火星上红磷无法燃烧 B. 火星上缺少金属资源  
C. 火星大气组成与空气相似 D. 火星地表不存在固态水

3. “珍爱生命，关注健康”。从健康角度考虑，下列观点中，合理的是

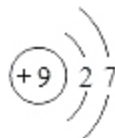
A. 清洗用过的筷子并高温消毒 B. 用甲醛溶液处理毛肚  
C. 在门窗紧闭的家里吃炭火火锅 D. 吃清洗过的霉变苕粉

4. 下列有关实验操作错误的是

A. 倾倒液体药品时，细口瓶上的标签应朝向手心  
B. 粗盐提纯实验蒸发操作中，当蒸发皿中出现较多固体时，停止加热  
C. 给试管内的液体加热时，试管口不要对着自己或他人  
D. 用排水法收集氧气时，导管口刚有气泡冒出时就开始收集

5. 如图为氟原子的结构示意图，下列有关说法错误的是

A. 氟原子的最外层电子数为 7 B. 氟原子核外有 2 个电子层  
C. 氟原子易失电子 D. 氟原子的核电荷数为 9



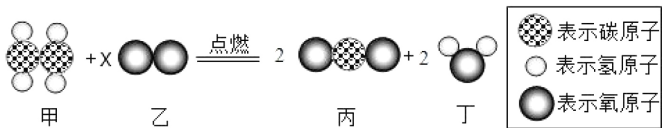
6. 甲基橙是一种酸碱指示剂，其化学式为  $\text{C}_{14}\text{H}_{14}\text{N}_3\text{SO}_3\text{Na}$ ，关于甲基橙的说法中不正确的是

A. 甲基橙中钠元素的质量分数为 14.2% B. 甲基橙是由 6 种元素组成的有机物  
C. 甲基橙的相对分子质量为 327 D. 甲基橙中碳元素、硫元素的质量比为 21:4

7. 化学与生产生活密切相关。下列有关说法中，不合理的是

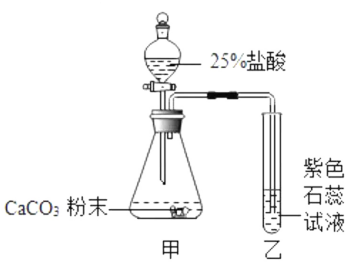
A. 用煮沸的方法将水杀菌 B. 夜间发现液化气泄漏立即开灯寻找泄漏源

- C. 钛合金与人体具有很好的“相容性”，因此可以用来制造人造骨
- D.服用含氢氧化铝[Al (OH) <sub>3</sub>]的药物治胃酸过多是因为与盐酸发生了中和反应
- 8.乙烯 (C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>) 是一种可燃性气体，常做水果催熟剂。乙烯完全燃烧的微观示意图如图所示，下列说法中，不正确的是



- A. 反应前后原子总数不变      B. 图示中 X 的数值为 3
- C. 乙烯属于有机物      D. 反应中甲和乙两物质的质量比为 7：8

9. 用如图所示装置探究 CO<sub>2</sub> 能否与 H<sub>2</sub>O 反应。滴加盐酸，待试管乙中液体变红后，将其加热至沸腾，红色不褪去。下列说法正确的是



- A.甲中逸出的气体只含 CO<sub>2</sub>
- B.乙中液体变红，证明 CO<sub>2</sub> 能与水反应
- C.加热后红色不褪去，说明碳酸受热不分解
- D.欲达到实验目的，可将盐酸改为稀硫酸

10.如图是某品牌服装标签。由此判断下列说法错误的是



- A. 羊毛和涤纶可用燃烧法区别      B. 羊毛是合成纤维
- C. 该服装面料不耐高温      D. 加入涤纶可增强面料的耐磨性

11.化学与生活密切相关，下列说法不正确的是

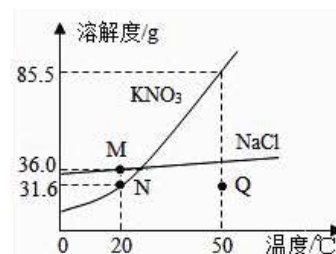
- A. 在金属表面涂油或刷漆的目的是隔绝氧气和水蒸气，防止腐蚀
- B. 碳酸氢钠俗称小苏打，是焙制糕点所用发酵粉的主要成分之一
- C. 用酒精浸泡捣烂的某些植物的花瓣可自制酸碱指示剂
- D. 用肥皂水可以区别硬水和软水，用明矾净水即得软水

12.为除去下列物质中混有的少量杂质，所采用的相应除杂质方案中，正确的是

选项	物质	杂质	除杂方法
A	Cu	CuO	通入足量 CO，加热
B	NaCl 固体	Mg (OH) <sub>2</sub>	加足量的稀盐酸，蒸发结晶
C	CO <sub>2</sub>	CO	通过足量澄清石灰水，干燥
D	FeCl <sub>2</sub> 溶液	CuSO <sub>4</sub>	加足量铁粉，过滤

13.  $\text{KNO}_3$ 、 $\text{NaCl}$  两种物质的溶解度曲线如图所示。下列说法正确的是

- A.  $\text{NaCl}$  的溶解度受温度的影响比较大
- B.  $50^\circ\text{C}$  时, Q 点表示的是  $\text{KNO}_3$  的不饱和溶液
- C.  $20^\circ\text{C}$  时, 两种物质的溶解度相比:  $\text{KNO}_3 > \text{NaCl}$
- D.  $20^\circ\text{C}$  时, M 点  $\text{NaCl}$  溶液的溶质质量分数是 36%



14. 向硝酸银和硝酸铜的混合溶液中加入  $a\text{g}$  铁粉, 充分反应后过滤, 得到滤渣和滤液, 有关该实验的分析正确的是

- A. 滤渣的质量一定小于  $a\text{g}$
- B. 反应后溶液的质量一定减少
- C. 滤液中一定含有  $\text{Fe}^{2+}$  和  $\text{Cu}^{2+}$
- D. 滤渣中一定含有  $\text{Cu}$

15. 向一包久置于空气中的生石灰干燥剂样品中加入  $100\text{g}$  溶质质量分数为 3.65% 的稀盐酸, 恰好完全反应, 有气泡产生, 下列说法正确的是

- A. 样品加水溶解, 静置, 上层清液中可能含有 2 种溶质
- B. 产生二氧化碳的质量一定为  $2.2\text{g}$
- C. 样品中钙元素的质量一定为  $2\text{g}$
- D. 样品中钙元素的质量分数可能为 75%

## 非选择题部分 共 40 分

三、非选择题(本大题共 4 小题, 共 40 分)

16. (8 分)(1) 按要求从碳酸钙、氢气、氯化钠、氢氧化钙中选取合适的物质, 将其化学式填写在下列横线上。

- ①. 最清洁的燃料是\_\_\_\_\_;
- ②. 厨房里常用的调味品是\_\_\_\_\_;
- ③. 可用作补钙剂的是\_\_\_\_\_;
- ④. 可用于改良酸性土壤的是\_\_\_\_\_。

(2) 秉持“绿水青山就是金山银山”的科学理念, 坚持绿色发展, 保护生态环境, 已成为全社会共识。试回答下列问题:

①. 《盐城市生活垃圾减量与分类管理条例》自 2022 年 3 月 1 日起全面实施。某同学做家务时收集到如下垃圾: ①铝制易拉罐②废电池③烂菜叶④废纸盒⑤塑料瓶, 应投入如图所示标识垃圾箱的是 ( )

- A. ①②④ B. ①④⑤ C. ①②④⑤ D. ①②③④⑤

②. 二氧化氯 ( $\text{ClO}_2$ ) 是一种消毒剂, 能对饮用水消毒, 可以有效杀灭病毒。在二氧化氯 ( $\text{ClO}_2$ ) 中, 氯元素与氧元素的质量之比为\_\_\_\_\_ (填最简整数比)。将  $\text{Cl}_2$  通入  $\text{NaClO}_2$  溶液中可制得  $\text{ClO}_2$  和一种生活中常见的盐, 反应的化学方程式为  $\text{Cl}_2 + 2\text{NaClO}_2 = 2\text{X} + 2\text{ClO}_2$ , 其中 X 的化学式为\_\_\_\_\_。

③. 中国二氧化碳排放力争 2030 年前达到峰值, 2060 年前实现“碳中和”。为达成这一目标, 一方面要减少碳排放, 另一方面要尽量吸收不可避免的碳排放。生活中我们要树立“低碳”理念, 下列符合这一理念的是 \_\_\_\_\_ (填字母)。



- A.露天焚烧秸秆  
B.使用节能电器  
C.大力发展火力发电  
D.减少使用一次性筷子等用品

17.(8分)(1)“嫦娥五号”月球采样返回,“天问一号”成功抵达火星,标志着我国航天事业取得突破性进展。

(1)月壤含  $\text{CaAl}_2\text{Se}_2\text{O}_8$  以及可作为核聚变燃料的氦-3 等物质。

①  $\text{CaAl}_2\text{Se}_2\text{O}_8$  中, Se 元素的化合价为 \_\_\_\_\_。

② 氢元素在元素周期表中的部分信息。氦-3 原子的质子数与中子数之和为 3, 则其中子数为 \_\_\_\_\_, 核外电子数为 \_\_\_\_\_。

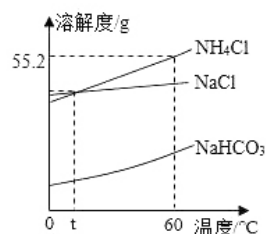
③ 着陆器上的仪器可探测水。若月球上存在大量的水, 可利用光催化分解水技术得到氧气, 对人类在月球上活动意义重大, 该反应的化学方程式为 \_\_\_\_\_。

(2) 侯德榜先生发明了侯氏制碱法, 主要原理及部分操作为: 一定条件下, 将  $\text{NH}_3$ 、 $\text{CO}_2$  通入饱和氯化钠溶液, 发生反应:  $\text{NaCl} + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{NH}_3 = \text{NaHCO}_3 \downarrow + \text{NH}_4\text{Cl}$ , 过滤, 滤液中主要含有  $\text{NH}_4\text{Cl}$ 、 $\text{NaCl}$  两种物质, 如图为  $\text{NH}_4\text{Cl}$ 、 $\text{NaCl}$ 、 $\text{NaHCO}_3$  三种物质的溶解度曲线。回答下列问题:

①  $60^\circ\text{C}$  时, 氯化铵的溶解度是 \_\_\_\_\_ g。

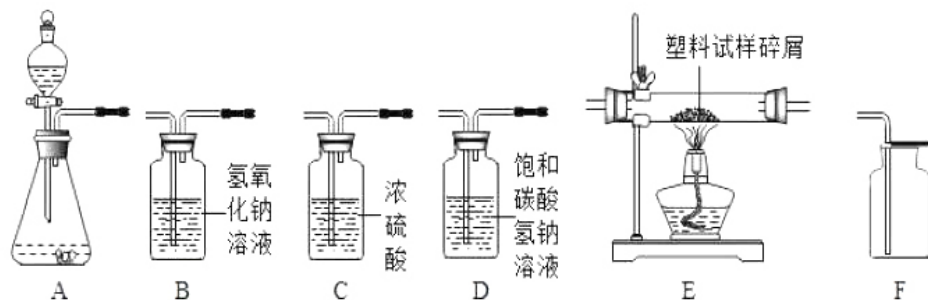
② 碳酸氢钠晶体首先从溶液中析出的原因是 \_\_\_\_\_。

③ 将  $60^\circ\text{C}$  时氯化铵和氯化钠的饱和溶液各 100g 分别蒸发掉 10g 水, 然后降温至  $t^\circ\text{C}$ , 过滤, 得到溶液甲和溶液乙, 下列说法正确的是 \_\_\_\_\_ (填标号)。



- A. 甲和乙都是饱和溶液  
B. 溶剂的质量: 甲 < 乙  
C. 溶液的质量: 甲 > 乙  
D. 溶质的质量分数: 甲 = 乙

18.(12分)如图所示为实验室常见气体制备、净化、干燥、收集和性质实验的部分仪器(组装实验装置时, 可重复选择仪器)。某学校两个化学实验探究小组的同学欲用他们完成各自的探究实验。



(1) 第一组的同学以石灰石和稀盐酸为原料, 在实验室中制备、收集干燥纯净的二氧化碳气体。(提示: 挥发出来的少量  $\text{HCl}$  气体可用饱和碳酸氢钠溶液吸收)

- ①所选仪器的连接顺序为 \_\_\_\_→\_\_\_\_→\_\_\_\_→\_\_\_\_ (填写仪器序号字母)
- ②以石灰石和稀盐酸为原料制取二氧化碳收集方法是\_\_\_\_\_,反应的化学方程式为\_\_\_\_\_。
- ③若将二氧化碳通入氢氧化钠溶液中,溶液的质量将\_\_\_\_\_ (填“增大”“减小”“不变”之一)。

(2)第二组的同学以过氧化氢溶液和  $\text{MnO}_2$  为原料制备氧气,并对某种塑料的组成元素进行分析探究(资料显示该塑料只含 C、H、O 三种元素),所选仪器按“A→C<sub>1</sub>→E→C<sub>2</sub>→B→碱石灰干燥管”的顺序连接(C<sub>1</sub>, C<sub>2</sub> 为浓硫酸洗气瓶),实验前检验装置气密性。使该塑料试样碎屑在纯氧气中充分燃烧,观察现象,收集有关实验数据(假设发生的化学反应都充分反应)请回答下列问题:

- ①仪器 A 中所发生反应的化学方程式为:\_\_\_\_\_。
- ②仪器 E 的玻璃管中放入的塑料试样碎屑质量为 Mg,塑料试样充分燃烧后,测得仪器 C<sub>2</sub> 质量增加 ag,仪器 B 质量增加 bg,则 Mg 该塑料试样中含氧元素的质量为\_\_\_\_\_g。
- ③装置中没有连接仪器 C<sub>1</sub>,按照②测算出的该塑料试样中氧元素的质量与实际值比较将\_\_\_\_\_ (填“偏小”“偏大”“基本一致”)

19.(12分)(1)某同学发现上个月用过氢氧化钠溶液的试剂瓶忘了盖瓶盖,对该溶液是否变质,同学们做了探究:

【提出猜想】猜想①:没有变质; 猜想②:部分变质; 猜想③:完全变质;

【方案讨论】为了验证猜想②或猜想③,甲、乙、丙分别提出了如下方案:

甲:向溶液中滴加酚酞,酚酞变红,则猜想③成立,否则猜想②成立。同学们认为此方案不合理,理由是:\_\_\_\_\_▲\_\_\_\_\_

乙:先向溶液中滴加足量的  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  溶液,再滴入酚酞,根据现象不同判断猜想③成立还是猜想②成立,同学们认为此方案不合理,理由是:\_\_\_\_\_▲\_\_\_\_\_

丙:先向溶液中滴加足量的  $\text{BaCl}_2$  溶液,再滴入酚酞,根据现象不同判断猜想③成立还是猜想②成立,同学们通过分析认为此方案合理。

【实验验证】

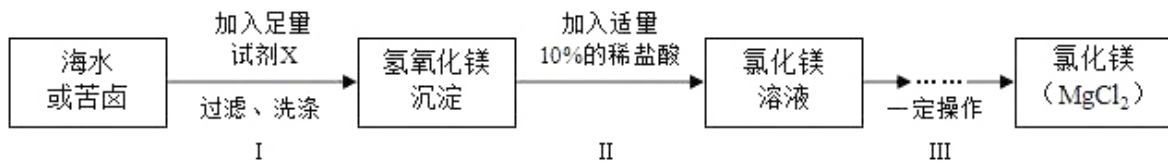
实验步骤	实验现象	实验结论
取少量待测液于试管中,向其中滴加稀盐酸	有气泡产生	猜想_____▲_____不成立
取少量待测液于试管中,向其中滴加足量的 $\text{BaCl}_2$ 溶液,静置,向上层清液中加入酚酞	有_____▲_____	猜想_____▲_____成立

(2)2020年6月8日是第12个“世界海洋日”,海洋是巨大的资源宝库。某课题小组模拟工业海水提镁的流程,在实验室制取生产镁的原料——氯化镁,设计方案如下:

【信息】

①海水和苦卤中都含有  $\text{NaCl}$ 、 $\text{Na}_2\text{SO}_4$ 、 $\text{MgCl}_2$ 、 $\text{CaCl}_2$ 、 $\text{KCl}$  等。

②苦卤是海水晒盐后剩余的溶液。



③如下表是某品牌不同碱的价格。

试剂	$\text{NaOH}$	$\text{Ca}(\text{OH})_2$	$\text{Ba}(\text{OH})_2$	$\text{KOH}$
价格 (元/吨)	2400	850	5300	5500

请分析与计算。

④海水和苦卤都可以作为制取氯化镁的原料，甲同学提出选择苦卤更好，小组同学一致同意他的观点，理由是\_\_\_\_\_。

⑤在工业生产中为了降低成本，试剂X最好选择表格中的\_\_\_\_\_。步骤I过滤后洗涤的目的是\_\_\_\_\_。步骤III一定操作是指\_\_\_\_\_。

⑥该方案制取氯化镁时，要经历步骤I和步骤II两步转化，其主要目的是\_\_\_\_\_。

⑦小组同学按上述方案进行了实验，并制得  $19.0\text{g}$  干燥纯净的氯化镁固体。若步骤II中溶质质量分数为 10% 的稀盐酸与氢氧化镁恰好完全反应，且步骤III中氯化镁没有损失，求步骤II中消耗稀盐酸的质量。(写出计算步骤)