

盐中南北校区 22 年 3 月

初三年级化学课堂练习

(卷面总分: 70 分 考试时间: 60 分钟)

相对原子质量: C-12 H-1 O-16 Na-23 S-32 Ba-137 Mg-24 Ca-40 Cl-35.5 Br-80

一、选择题 (每题只有一个选项符合题意, 每小题 2 分, 共 30 分)

1. 24 届冬奥会已圆满落幕, 为落实“绿色冬奥”的理念, 冬奥会使用的汽车燃料从环保的角度考虑, 最理想的是 ()

- A. 氢气 B. 天然气 C. 酒精 D. 汽油

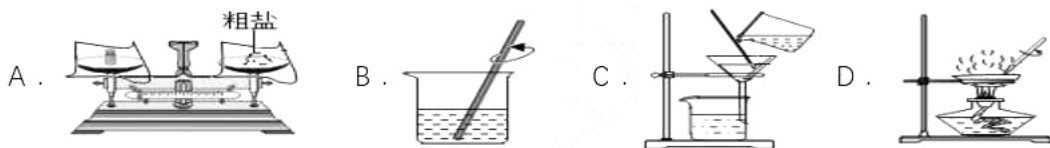
2. 下列变化中属于物理变化的是 ()

- A. 光合作用 B. 活性炭吸附
C. 氢气验纯 D. 酸雨腐蚀雕像

3. 硅单质制作的太阳能电池为空间站提供能源。已知硅的结构与金刚石相似, 则硅单质的构成微粒是 ()

- A. 原子 B. 分子 C. 离子 D. 元素

4. 下列有关“粗盐的初步提纯”的实验操作不符合规范要求的是 ()



阅读下列资料, 完成 5-7 题。

2 月 7 日, 在首都体育馆举行的 2022 年冬奥会短道速滑项目男子 1000 米决赛中, 中国选手任子威获得金牌, 李文龙获得银牌。其短道速滑项目队员所穿的速滑冰刀——不锈钢制成。

滑冰比赛时, 为了消除冰刀滑行造成的划痕, 常需进行补冰。“补冰”时, 工作人员在冰面浇水, 并向浇水处喷撒干冰 (固态二氧化碳)。

此外, 为了减少空气阻力, 速滑竞赛服的手脚处使用了蜂窝样式的聚氨酯材料, 这些材料的选择都是为了最大限度提高运动员成绩。聚丙二醇是生产聚氨酯产品的主要原料之一, 它可由丙二醇聚合体与水反应而成。已知丙二醇的化学式为 $C_3H_8O_2$ 。

5. 下列关于合金的叙述, 错误的是 ()

- A. 生铁与钢的性能不同的原因是生铁的含碳量更高。
B. 合金的硬度比纯金属大
C. 不锈钢属于混合物。
D. 不锈钢中只含有金属元素, 不含有非金属元素

6. “补冰”时干冰和水发生物态变化的过程中 ()
- A. 干冰放出热量，水吸收热量 B. 干冰吸收热量，水放出热量
- C. 天然水经沉淀、过滤后变成纯水 D. 电解水时生成氧气、氢气的体积比为 2:1
7. 下列关于丙二醇的说法，正确的是 ()
- A. 丙二醇中含有一个氧分子 B. 丙二醇的相对分子质量为 76g
- C. 丙二醇中碳、氢、氧三种元素的质量比是 9: 2: 8 D. 丙二醇由 13 个原子构成
8. 在阳台上用营养液进行无土栽培蔬菜，已成为城镇居民“亲近自然，享受绿色生活”的家庭时尚。营养液配方中属于氮肥的是 ()
- A. K_2SO_4 B. $Ca_3(PO_4)_2$ C. KCl D. $CO(NH_2)_2$
9. 下列实验现象描述正确的是 ()
- A. 铁丝在氧气中剧烈燃烧，火星四射，生成红色固体
- B. 一氧化碳还原氧化铁，黑色固体变成红色
- C. 铁丝插入硫酸铜溶液中，溶液由蓝色变为浅绿色
- D. 硝酸铵溶于水时，测量到溶液的温度升高
10. 下列实验方案设计合理的是 ()

选项	实验目的	实验方案
A	检验空气中是否含有氧气	将带火星的木条伸入集气瓶中
B	除去硝酸铜溶液中的少量硝酸银	取样，加入适量的镁
C	鉴别硬水和软水	取样，加入肥皂水振荡
D	分离 $CaCO_3$ 和 CaO	加水溶解、过滤

阅读下列资料，完成 11-13 题

盐酸是氯化氢气体 (HCl) 的水溶液，氢溴酸为溴化氢气体 (HBr) 的水溶液，与盐酸化学性质相似，医药工业用其合成镇静剂和麻醉剂等医药用品。

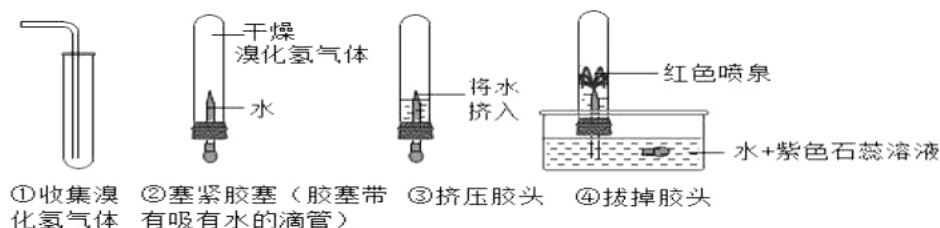
洁厕灵：清洁用品，主要成分是盐酸，还有微量表面活性剂、香精等，能有效快捷消灭卫生间臭味、异味、清洁空气。

84 消毒液：主要成分是次氯酸钠，化学式为 $NaClO$ ，其性质不稳定，光照条件下加速分解，一般 84 消毒液溶液 pH 为 12 左右，被广泛的用于宾馆、医院、旅游、家庭等的卫生消毒。84 消毒液与洁厕灵混用会产生黄绿色的有毒气体-氯气。

11. 下列关于氢溴酸 (HBr 的水溶液)，叙述正确的是 ()

- A. 若用 47% 的氢溴酸配置 26% 的氢溴酸，所需的玻璃仪器有玻璃棒、烧杯、托盘天平。
- B. HBr 溶液不能清除铁锈
- C. HBr 溶液和铁反应生成 FeBr_3
- D. HBr 溶液与石灰石混合能产生使澄清石灰水变浑浊的气体

12. 某化学小组为了探究溴化氢的性质，做了如图所示的实验：



请根据上述的操作和相关现象分析，下列描述错误的是

()

- A. 溴化氢的密度比空气大
- B. 溴化氢溶于水使试管内压强减小
- C. 若将紫色石蕊溶液改为酚酞溶液，可看到蓝色喷泉
- D. 试管内液体的 $\text{pH} < 7$

13. 下列说法正确的是

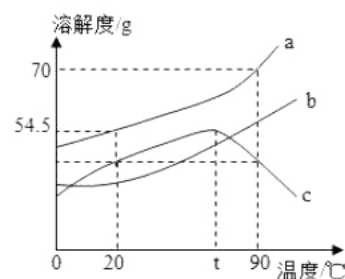
()

- A. 洁厕灵不宜用于清洗大理石器材及铝制品
- B. 次氯酸钠 (NaClO) 中氯元素的化合价是 -1
- C. 为了增强清洁消毒效果，可将洁厕灵与 84 消毒液混合使用
- D. 84 消毒液应放在阴暗、低温处，密封保存

14. 如图是 a、b、c 三种固体物质的溶解度曲线，下列说法不正确的是

()

- A. a 属于易溶性物质
- B. $t^\circ\text{C}$ 时 c 物质的饱和溶液，可采用升高温度方法使其变为不饱和溶液
- C. 将 20°C 时三种物质的饱和溶液升温到 90°C ，所得溶液中溶质的质量分数的大小关系是：a > c > b
- D. 90°C 时，将 50ga 加入到 50g 水中充分搅拌，可得到 85ga 的饱和溶液



15. 小超同学做高温煅烧碳酸钙实验后得到 CaCO_3 和 CaO 的混合物 7.8g，取该混合物，再经高温充分煅烧质量不再改变后，将剩余固体投入足量水中，固体全部生成 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 质量为 7.4g，则小超实验中分解的 CaCO_3 和未分解的 CaCO_3 的质量比为

()

- A. 1: 2
- B. 1: 1
- C. 1: 3
- D. 2: 1

二、非选择题（共 40 分）

16. （11 分）人类的生活和化学密不可分。

(1) 请选择适当物质的序号填空: A. 活性炭 B. 稀有气体 C. 金刚石 D. 食盐

①可制成多用途的电光源的是 _____; ②用于厨房调味品的是 _____;

③可除去冰箱中的异味的是 _____; ④可用于切割大理石的是 _____。

(2) 能源的清洁低碳化, 是“十四五”碳达峰部署的重点工作。

①页岩气是蕴藏于页岩层可开采的天然气资源, 成分以甲烷为主, 是一种清洁、高效的能源和化工原料。

请写出甲烷在空气中完全燃烧的化学反应方程式: _____。

②氢氧燃料电池供电的过程中, _____能转化为电能。

③下列做法中, 不符合“低碳生活”的是 _____ (填序号)。

- A. 骑行共享单车, 倡导绿色出行 B. 践行光盘行动, 杜绝铺张浪费
C. 旧衣焚烧掩埋, 加快生产销售 D. 选用节能家电, 减少能源消耗

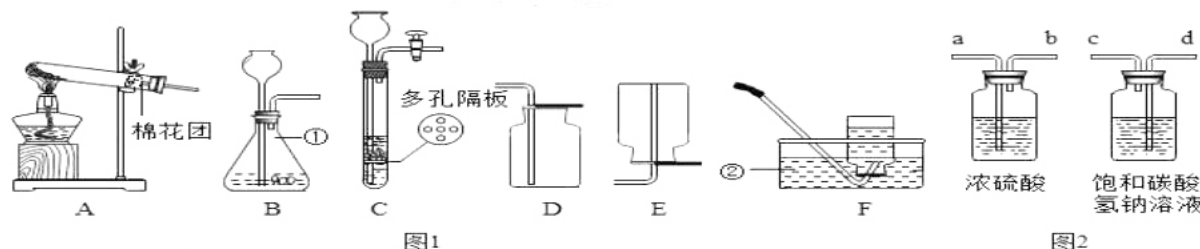
(3) 治理串场水系, 打造生态盐城。

①为了解串场河的水资源状况, 某中学化学兴趣小组的同学从河边取了河水样品, 初步观察发现该河水样品比较浑浊, 为除去样品中难溶性的杂质, 应先对所取河水样品采取 _____ 操作。

②实验室用 _____ 测定该河水样品酸碱性的强弱程度。

③该小组的同学测定该河水的 pH 约为 5, 为使该河水达标, 你认为可以在该河水中洒入适量的 _____ (选填“稀盐酸”“熟石灰”之一) 作为减少污染的手段之一。

17. (11 分) 根据下列仪器装置, 回答问题。



(资料: CO_2 在饱和碳酸氢钠溶液中的溶解度极低)

(1) 图中标号仪器的名称: ① _____。

(2) 实验室常利用上图中 A、D 装置的组合可以制取 O_2 , 实验室制取该气体的化学方程式是 _____, 验满方法是 _____。

(3) 实验室通常利用上图 1 中装置 B 与 _____ (选填字母) 的组合制取二氧化碳, 该反应的化学方程式为 _____。若用 C 装置代替 B 装置进行实验, 优点为 _____。为了得到纯净、干燥的二氧化碳气体, 除杂装置 (如图 2) 的导管按气流方向连接的顺序正确的是 _____ (选填字母)。

- A. $a \rightarrow b \rightarrow d \rightarrow c$ B. $b \rightarrow a \rightarrow c \rightarrow d$ C. $d \rightarrow c \rightarrow a \rightarrow b$ D. $c \rightarrow d \rightarrow b \rightarrow a$ 。

(4) 某兴趣小组的同学设计了图 3 装置, 甲和乙中各盛有 0.5g 二氧化锰, 同时将针筒 I 中 5% 的过氧化氢溶

液和针筒Ⅱ中 5mL 15%的过氧化氢溶液注入甲和乙中，打开弹簧夹，发现的烧杯中的现象是烧杯中右侧导管口产生气泡的速度比左侧快，说明化学反应速率与_____有关。

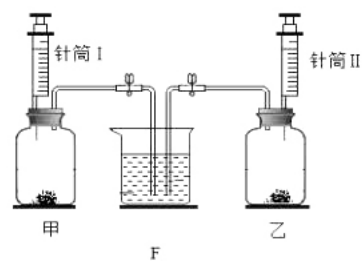


图 3

(5) [查阅资料]: 已知复分解反应 $\text{CaCO}_3 + 2\text{HCl} = \text{CO}_2 \uparrow + \text{CaCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$ 可自发进行。在常温下，测得浓度为 a% 的下列六种溶液的 pH 大小情况:

溶质	H_2SO_4	HCl	H_2S	H_2CO_3	HClO
pH	小→大				

表中 pH 大小情况揭示出复分解反应的一条规律，既较强酸发生类似反应可以生成较弱酸。下列反应均能发生，其中不符合该规律的是_____ (填字母)

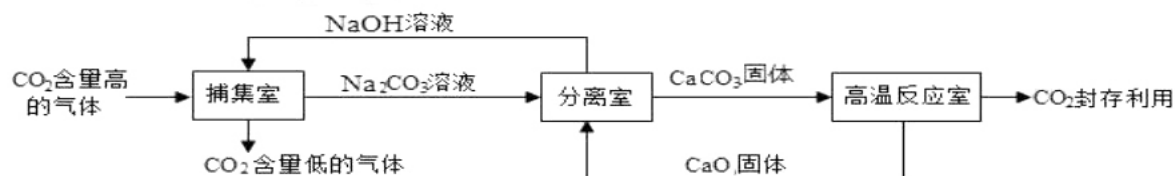
- A. $\text{H}_2\text{SO}_4 + 2\text{NaHCO}_3 = \text{Na}_2\text{SO}_4 + 2\text{H}_2\text{O} + 2\text{CO}_2 \uparrow$ B. $2\text{HCl} + \text{CaS} = \text{CaCl}_2 + \text{H}_2\text{S} \uparrow$
 C. $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{Ca}(\text{ClO})_2 = \text{CaCO}_3 \downarrow + \text{HClO}$ D. $\text{H}_2\text{S} + \text{CuSO}_4 = \text{H}_2\text{SO}_4 + \text{CuS} \downarrow$

18. (9 分) 2020 年 9 月中国宣布: 力争 CO_2 的排放在 2030 年前实现“碳达峰”，2060 年前实现“碳中和”，新能源的开发、 CO_2 的“捕集”与利用成为当前研究的热点。

(1) ①光伏发电可为电解水制气提供电能，光伏发电用到的高纯硅可用 SiO_2 和碳在高温条件下反应制取，同时生成一种可燃性气体，该反应的化学方程式是_____。

②某种镁铝合金是一种储氢材料，制取该合金通常在真空中熔炼而非空气中熔炼的原因是_____。

(2) CO_2 的“捕集”，如图是一种利用 NaOH 溶液“捕集” CO_2 的主要技术流程。



①“捕集室”中发生反应的化学方程式是_____。“捕集室”中采用喷淋方式加入 NaOH 溶液，其优点是_____。

②整个设计流程中，可以循环利用的物质是_____ (写化学式)。

(3) CO_2 的利用。

①在高温高压下， CO_2 和 NH_3 可以合成尿素 $[\text{CO}(\text{NH}_2)_2]$ ，同时生成水，该反应中参加反应的 CO_2 与 NH_3 的分子个数比是_____。

②超临界 CO_2 是指温度与压强达到一定值时， CO_2 形成气态与液态交融在一起的流体，研究发现超临

界 CO₂ 流体和水相似，溶解其他物质的能力强，被誉为“绿色环保溶剂”。下列关于超临界 CO₂ 流体的说法正确的是 _____（填序号）。

- A.它是混合物
- B.它的化学性质与普通二氧化碳相同
- C.它的分子不再运动
- D.它可代替许多有害、有毒、易燃的溶剂

19.(9 分)钙元素是一种重要的金属元素，它形成的物质种类很多。

（1）生石灰溶于水，该反应过程中能量的变化是_____（填“吸热”或“放热”）。所以，在实验室中，生石灰应_____保存。

（2）实验小组同学将 Na₂CO₃ 溶液滴加到 CaCl₂ 溶液中，充分反应后过滤，得到滤渣和滤液，经检验滤渣的成分是碳酸钙。

【提出问题】滤液中溶质的成分是什么？

【猜想与假设】猜想一：NaCl； 猜想二：NaCl 和 CaCl₂； 猜想三：NaCl 和_____

【实验过程】

实验步骤	现象	结论
实验 I：取滤液，向其中滴入适量 Na ₂ CO ₃ 溶液	_____	猜想二不成立
实验 II：另取滤液，向其中加入足量_____	产生气泡	猜想_____成立

【拓展延伸】实验室有一瓶碳酸钙和氯化钙粉末组成的均匀混合物，小明用相同溶质质量分数的稀盐酸和该混合物反应（所得溶液均为不饱和溶液）。四组实验数据记录如下表。请分析计算：

实验组别	一	二	三	四
稀盐酸质量/g	100.0	100.0	100.0	100.0
混合物质量/g	6.0	12.0	18.0	24.0
所得溶液质量/g	103.8	107.6	110.0	111.0
剩余固体质量	0	0	m	n

①反应后，稀盐酸还有剩余的是第_____组。

②求表中 m 的值_____（结果精确到 0.1g）。