

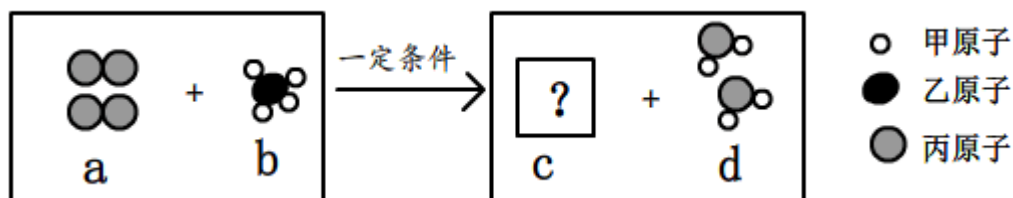
2016 年江西省中等学校招生考试化学试卷及参考答案

一、单项选择题 (本大题包括 10 小题, 每小题 2 分)

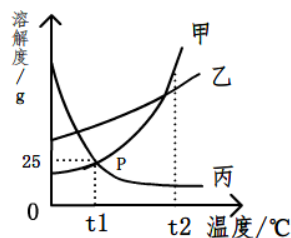
- 下列能使带火星木条复燃的气体是 (B)
A. 二氧化碳 B. 氧气 C. 水蒸气 D. 稀有气体
- 下列可以作为溶质的是 (D)
A. 只有固体 B. 只有液体 C. 只有气体 D. 固体、液体或气体
- 下列实验操作正确的是 (D)



- 下列物质不属于空气污染物的是 (C)
A. 二氧化硫 B. 一氧化碳 C. 氮气 D. 可吸入颗粒物
- 由分子构成的物质出现“热胀冷缩”现象的原因是 (A)
A. 分子间的间隔变化 B. 分子的质量变化 C. 分子的体积变化 D. 分子的种类变化
- 下列说法错误的是 (C)
A. 在潮湿的空气中铁易生锈 B. 生活中通过煮沸可以降低水的硬度
C. 碳酸氢钠俗称苏打 D. 控制二氧化碳的排放可以减缓温室效应
- 下图是四种物质 a、b、c、d 在化学反应过程中的微观示意图, 下列说法中正确的是 (A)

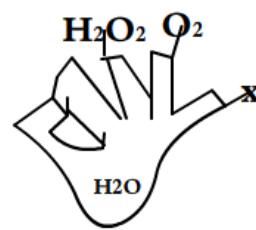


- 生成物中 c 与 d 的分子个数比为 1:2
 - 反应不符合质量守恒定律
 - 反应前后原子的种类改变
 - 物质 c 可能是一氧化碳
- 右图是甲、乙、丙三种物质的溶解度曲线, 下列说法中正确的是 (A)
A. $t_1^\circ\text{C}$ 时, 甲物质的饱和溶液中溶质和溶剂的质量比为 1:4
B. P 点表示甲、丙两种物质的饱和溶液质量相等
C. $t_1^\circ\text{C}$ 时, 乙物质的饱和溶液, 升温至 $t_2^\circ\text{C}$ 时仍是饱和溶液
D. 将三种物质的溶液从 $t_2^\circ\text{C}$ 降至 $t_1^\circ\text{C}$, 析出晶体最多的是甲物质



- 归纳总结是学习化学的常用方法, 下列总结的规律正确的是 (B)
A. 含氧的化合物都是氧化物 B. 化学反应伴随着能量变化
C. 带电的粒子都是离子 D. 酸、碱、盐中都含有金属元素

- 右图是小凡用手势 OK 表示初中常见化学反应中生成水的不同方法,



要求手指上的物质分别通过某种反应的基本类型直接生成水 (如图中的 H_2O_2 、 O_2) 则物质 X 一定不是下列物质中的 (C)

A. H_2 B. H_2CO_3 C. CH_4 D. KOH

二、选择填充题 (本大题包括 5 小题, 每小题 3 分, 共 15 分。)

11、下列物质属于混合物的是 (A)

A. 锰钢 B. 红磷 C. 硝酸钾 D. _____

12、下列基本营养素中能给人提供能量的是 (C)

A. 水 B. 维生素 C. 油脂 D. 糖类/蛋白质

13、南昌汉代海昏侯墓出土的文物中, 保存较好的玉器非常罕见。对玉石主要成分 (化学式为 $\text{NaAlSi}_2\text{O}_6$) 的描述正确的是 (B)

A. 含有 3 个氧分子 B. 钠元素与铝元素的质量比为 23:27

C. 钠元素的质量分数为 13.4% D. 相对分子质量为 202

14、下列实验方案能达到预期目的的是 (B)

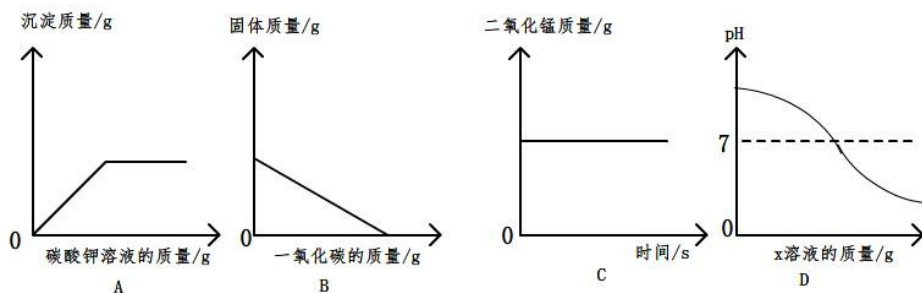
A. 分离食盐和泥沙——蒸发结晶

B. 除去氯化钙中的碳酸钙——高温煅烧

C. 检验露置于空气中的氢氧化钠溶液是否变质——滴入无色酚酞

D. 鉴别氯化钠固体和硝酸铵固体——取样, 加水测温度/ 滴加氢氧化钠溶液闻气味等

15、下列图像能正确反映对应变化关系的是 (C)



A. 向盐酸和氯化钙的混合溶液中逐滴加入碳酸钾溶液

B. 实验室用一氧化碳还原氧化铁

C. 加热氯酸钾和二氧化锰

D. 往氢氧化钙溶液中逐滴加入物质 X 的溶液, 则物质 X 可能是 稀盐酸或者稀硫酸

三、填空与说明题 (本大题包括 5 小题, 共 30 分)

16、成语是我国的文化瑰宝, 请用恰当的化学用语表示下列成语相关内容中带点的字:

(1) 如胶似漆: 胶中含有碳、氢、钙等元素, 写出其中一种非金属的元素符号 C/H;

(2) 争风吃醋: 醋酸溶液中含有氢离子 H^+ ;

(3) 信口雌黄: 雌黄即三硫化二砷 (砷元素符号 As), 三硫化二砷的化学式 As_2S_3 ;

17、化学式造福人类的科学。

(1) 能源化学——使用新能源的汽车可节约化石燃料。化石燃料包括煤、天然气和 石油;

(2) 农业化学——化肥对提高农作物产量具有重要作用。尿素 $[\text{CO}(\text{NH}_2)_2]$ 属于 氮 (填“氮”、“磷”或“钾”) 肥;

(3) 医药化学——我国药学家屠呦呦因研制抗疟新药青蒿素获得诺贝尔奖。由青蒿酸 ($\text{C}_{15}\text{H}_{22}\text{O}_2$) 合成青蒿素 ($\text{C}_{15}\text{H}_{22}\text{O}_5$) 的过程中主要发生了 化学 (填“物理”或“化

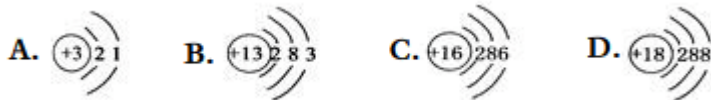
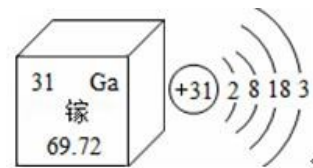
学”)变化;

(4) 材料化学——为防止食品变质常采用真空包装, 目的是隔绝 空气/氧气; 检验塑料包装袋是否为热塑性塑料的方法 (包括操作、现象) 取样, 灼烧, 看塑料是否熔化。

18、南昌大学研发的“硅衬底高光效 GaN 基蓝色发光二极管技术”获得 2015 年国家技术发明一等奖。请回答下列问题:

(1) 右图是镓在元素周期表中的信息以及原子结构示意图。

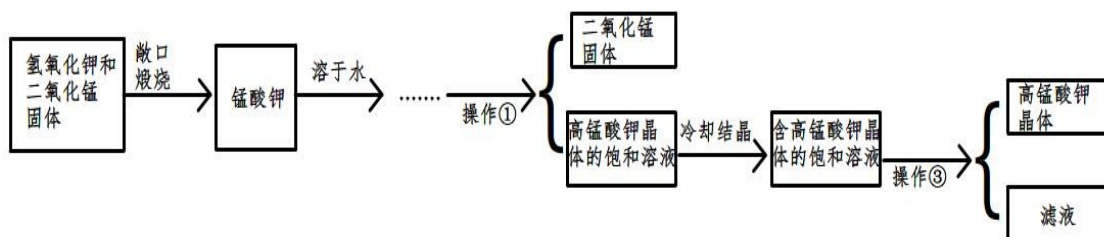
镓的相对原子质量为 69.72; 下列原子结构示意图所对应的元素与镓元素的化学性质相似的是 B (填序号);



(2) 氮化镓 (GaN) 中镓元素的化合价为 +3 价, 则氮元素的化合价为 -3 价;

(3) 传统制备氮化镓的化学原理是: $\text{GaCl}_3 + \text{NH}_3 \xrightarrow{\text{一定条件}} \text{GaN} + 3\text{X}$, 其中 X 的化学式为 HCl。

19、高锰酸钾是常用的氧化剂。下图是实验室模拟工业上制备高锰酸钾晶体的操作流程:



(1) 完成操作③所需要的玻璃仪器是 玻璃棒/烧杯 (填一种即可); 实验中通过操作②析出高锰酸钾晶体, 说明高锰酸钾的溶解度随温度升高而 增大;

(2) 操作流程中可循环利用的物质是 二氧化锰;

(3) 氢氧化钾、二氧化锰和氧气在高温条件下煅烧, 生成锰酸钾和水, 该反应的化学方程式为 $4\text{KOH} + 2\text{MnO}_2 + \text{O}_2 \xrightarrow{\text{高温}} 2\text{K}_2\text{MnO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$ 。

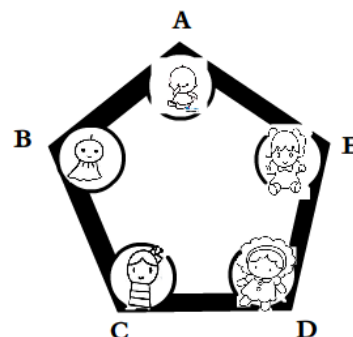
20、赣南的客家围屋如同城堡, 可以抵御外敌入侵。现有五种物质盐酸、硫酸、氢氧化钠、氯化钡和碳酸钠作为围屋的守护“卫士”, 只有相邻物质间能发生反应才能组成守护的防线 (如右图所示)。其中物质 A 常用于铅酸蓄电池中, 其浓溶液有脱水性; 物质 C 是人体胃液中的主要成分。(提示: 碳酸钡不溶于水)

(1) A 物质是 H_2SO_4 ;

(2) B 与 C 反应的化学方程式为 $\text{NaOH} + \text{HCl} = \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$;

A 与 E 反应时的实验现象为 产生白色沉淀;

(3) 现有下列物质作为“外敌”分别对围屋发起进攻, 若该物质

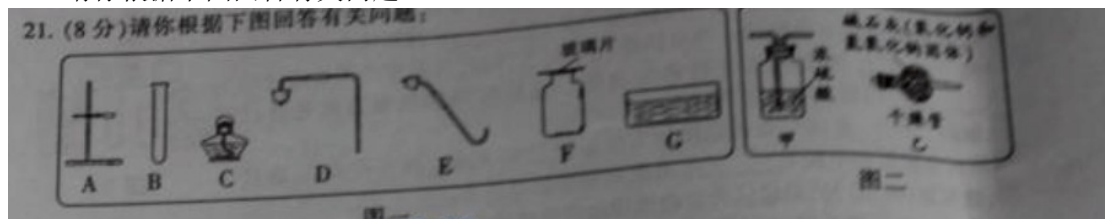


与两位相邻的守护“卫士”都能发生反应才能攻破防线, 那么能攻入围屋的物质是__④__ (填序号)。

①铁 ②氧化铁 ③二氧化碳 ④氢氧化钡

四、实验与探究题

21、请你根据下图回答有关问题:

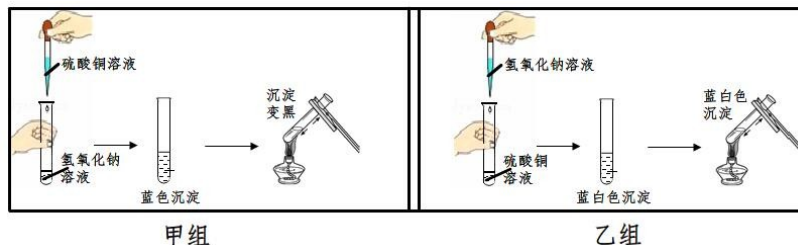


(1) 图一中仪器 B 的名称是 试管;

(2) 实验室欲制备并收集二氧化碳, 需在图一中选用 A、B 与 D、F (填序号) 组合, 该反应的化学方程式为 $\text{CaCO}_3 + \text{HCl} = \text{CaCl}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \uparrow$;

(3) 图二是两套干燥气体装置, 可用于干燥二氧化碳的是 甲 (填“甲”或“乙”), 不能选择另一套的原因是 碱石灰中的氢氧化钠以及氧化钙吸水后会与二氧化碳反应。

22、下图是两个实验小组分别进行“加热硫酸铜和氢氧化钠溶液反应后生成物”的实验过程示意图:



【甲组】氢氧化钠与硫酸铜反应的化学方程式为 $2\text{NaOH} + \text{CuSO}_4 = \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{Cu}(\text{OH})_2 \downarrow$, 加热后产生黑色的氧化铜。

【乙组】为寻找实验中没有产生氧化铜的原因, 他们进行了以下实验探究:

【查阅资料】在酸性条件下, 氢氧化钠与硫酸铜在溶液中可发生如下反应:

$6\text{NaOH} + 4\text{CuSO}_4 = 3\text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{Cu}_4(\text{OH})_6\text{SO}_4 \downarrow$, 生成的碱式硫酸铜是不溶于水的蓝白色固体, 加热不易发生分解。

【提出猜想】根据资料分析, 同学们针对试管中溶液呈酸性的原因作出以下猜想:

猜想 I: 硫酸铜溶液呈酸性; 猜想 II: 生成的硫酸钠使溶液呈酸性。

【实验与结论】

实验①: 用 pH 试纸测定硫酸铜溶液的酸碱度, 得出其 pH < (填“>”、“<”或“=”), 硫酸铜溶液呈酸性, 猜想 I 成立。

实验②: 向盛有硫酸钠溶液的试管中逐滴加石蕊溶液, 观察到溶液显紫色, 硫酸钠溶液呈 中 (填“酸”、“中”或“碱”) 性, 猜想 II 不成立。

【交流和反思】(1) 乙组同学认真分析甲组实验后, 一致认为不需要通过实验就能判断猜想 II 不成立, 理由是 甲组实验生成了 Na_2SO_4 , 若它显酸性, 在此条件下氢氧化钠与硫酸铜反应会生成蓝白色沉淀;

(2) 在化学反应中, 相同的反应物因质量比不同可能会导致生成物不同, 请另举一例 炭与氧气 (写出反应物即可)。

23、央视频道《是真的吗?》栏目中有一段视频: 将“锡纸”剪成一段两头宽中间窄的纸条, 然后两头分别连接电池的正负极, 观察到“锡纸”立即燃烧。据此, 小晟同学取某种“锡纸”进行了探究:

(1) “锡纸”燃烧的原因: “锡纸”两端接入电池两极后造成短路致使“锡纸”燃烧, 从燃烧的条件分析: 开始“锡纸”不燃烧但短路后却能燃烧的原因是 温度达到着火点 (填“与氧气接触”或“温度达到着火点”)。

(2) 探究“锡纸”中金属的成分: “锡纸”中的金属是锡吗?

【查阅资料】① “锡纸”是锡箔或铝箔和纸粘合而成;

② 锌粉是一种深灰色固体

③ 锡 (Sn) 与酸或盐溶液反应生成+2 价的锡盐

【提出猜想】猜想 I: “锡纸”中的金属是锡; 猜想 II: “锡纸”中的金属是铝;

【进行实验】设计方案并进行实验

实验操作	实验现象	实验分析与结论
取打磨后的“锡纸”片放入试管中, 滴加氯化锌溶液	“锡纸”表面有深灰色固体析出	根据实验现象, 结合金属活动性顺序可知猜想 <u>II</u> (填“ I ”或“ II ”) 成立; 反应的化学方程式为 <u>$2Al + 3ZnCl_2 = 3Zn + 2AlCl_3$</u> 。

【交流讨论】① 实验中打磨“锡纸”的目的是 除去表面的氧化物;

② 下列物质的溶液可以替代氯化锌溶液完成上述实验的是 D (填序号)。

A. 氯化铜 B. 硝酸银 C. 硫酸钠 D. 硫酸亚铁

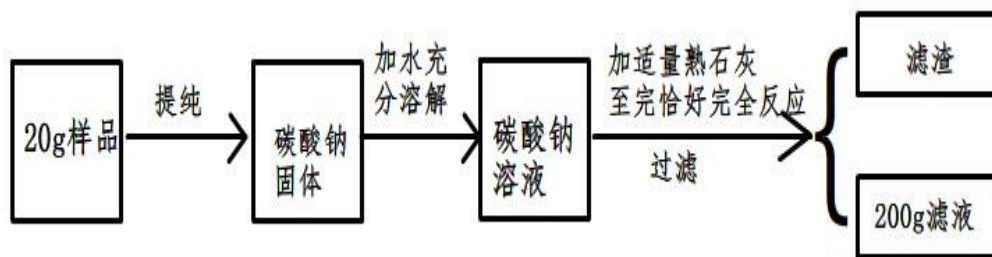
【拓展应用】电器短路会引起火灾, 我们要严加防范。如果电器着火应该采取的灭火方法是

先切断电源, 然后用干粉灭火器扑灭或者用沙土盖灭。

五、计算题

24、小新用 20g 含碳酸钠 53% 的天然碱制取氢氧化钠用于制作“叶脉书签” (杂质不参加反应)。操作过程如下:

请计算:



(1) 20g 样品中碳酸钠的质量为 10.6 g;

(2) 反应后所得滤液中氢氧化钠的质量分数为多少? (写出计算过程)

解: 设反应生成氢氧化钠的质量为 x;



106

80

10.6g

x

氢氧化钠的质量分数 = $8g / 200g \times 100\% = 4\%$

答: 反应后所得滤液中氢氧化钠的质量分数为 4%。

(3) 将 200g 滤液浓缩制成“叶脉书签”所需质量分数为 10% 的氢氧化钠溶液, 需蒸发水 120g.