

说明:1.本卷共有五大题,24 小题。全卷满分 100 分,考试时间 70 分钟。

2.本卷可能用到的相对原子质量:H-1 C-12 N-14 O-16 Na-23

Mg-24 Al-27 Cl-35.5 Fe-56 Zn-65

一、单项选择题(本大题包括 10 小题,每小题 2 分,共 20 分。每小题有四个选项,其中只有一个选项符合题意)

1.文房四宝“笔墨纸砚”中“墨”的主要成分是 ()

A. 碳 B. 硅 C. 磷 D. 碘

2.下列物质常温下为固态的是 ()

A. 食醋 B. 酒精 C. 小苏打 D. 植物油

3.人体生理活动中必不可少的物质是 ()

A. 甲醛 B. 食盐
C. 亚硝酸钠 D. 一氧化碳

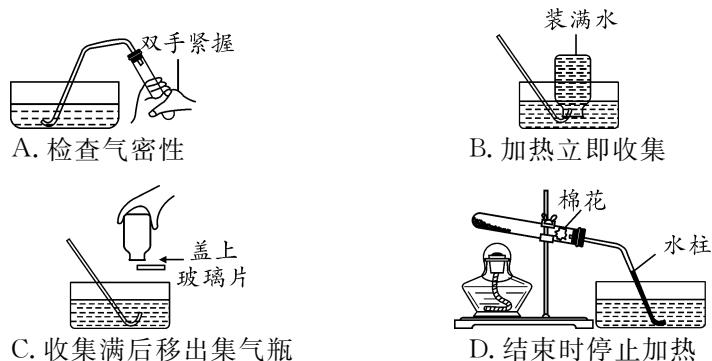
4.下列属于新能源的是 ()

A. 煤 B. 石油 C. 天然气 D. 氢气

5.2019 年 2 月 24 日,华为发布了全球首款采用塑料制作柔性屏幕的 5G 折叠手机。塑料属于 ()

A. 天然材料 B. 合成材料 C. 金属材料 D. 无机非金属材料

6.下列加热高锰酸钾制取氧气的部分操作示意图中,正确的是 ()



7.考古学家通过测定碳 14 的含量等方法,将人类生活在黄土高原的历史推前至距今 212 万年。碳 14 原子的核电荷数为 6,相对原子质量为 14,则该原子核外电子数为 ()

A. 6 B. 8 C. 14 D. 20

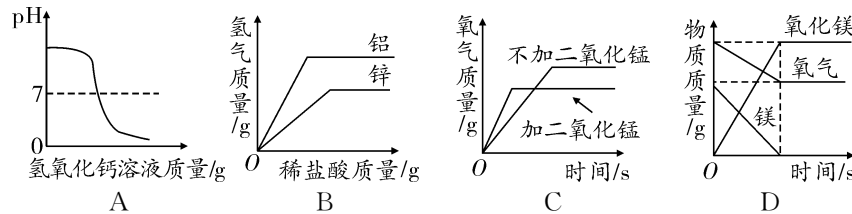
8.森林火灾现场救援的方法有:飞机投水、砍出隔离带、人工扑打等,其中“砍出隔离带”采用的灭火原理是 ()

A. 隔绝氧气 B. 降低着火点 C. 隔离可燃物 D. 降温至着火点以下

9.逻辑推理是学习化学常用的思维方法,下列推理正确的是 ()

A. 原子是不带电的粒子,所以不带电的粒子一定是原子
B. 溶液是均一、稳定的,所以均一、稳定的混合物一定是溶液
C. 单质只含一种元素,所以只含一种元素的物质一定是单质
D. 碱中含有氢元素和氧元素,所以含有氢元素和氧元素的物质一定是碱

10.下列图像能正确反映其变化关系的是 ()



A. 向一定量的稀硫酸中逐滴加入氢氧化钙溶液
B. 向等质量的铝、锌中分别加入足量的等浓度稀盐酸
C. 完全分解等质量、等浓度的过氧化氢溶液
D. 一定量的镁在过量的氧气中充分燃烧

二、选择填空题(本大题包括 5 小题,每小题 3 分,共 15 分。先在 A、B、C 中选择一个正确选项,然后在 D 处补充一个符合题意的答案。每小题的选择 2 分,填充 1 分)

11.下列变化属于化学变化的是 ()

A. 玻璃破碎 B. 汽油挥发 C. 钢铁生锈 D. _____

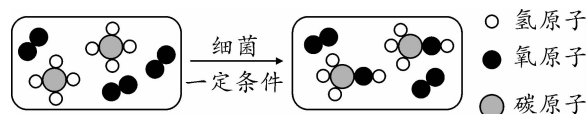
12.含-1 价氯元素的化合物叫做氯化物。下列属于氯化物的是 ()

A. KCl B. Cl₂ C. KClO₃ D. _____

13.珍爱生命,远离毒品。LSD(化学式为 C₂₀H₂₅N₃O)是一种俗称“邮票”的新型毒品,毒性极强。下列关于 C₂₀H₂₅N₃O 的说法正确的是 ()

A. 属于有机高分子化合物 B. 由碳、氢、氮、氧四种元素组成
C. 相对分子质量为 323 g D. 其中氢、氧元素的质量比为 _____

14.央视报道:科学家成功研制出一种合成甲醇的新工艺,其反应过程的微观示意图如下。有关说法正确的是 ()



A. 反应前后共有四种分子 B. 反应前后氧元素化合价发生了改变
C. 反应前后原子、分子数目不变 D. 参加反应的两种物质分子个数比为 _____

15.下列方案正确的是 ()

选项	实验目的	实验方法或所加试剂
A	除去一氧化碳中的二氧化碳	通过灼热的氧化铜
B	除去硫酸亚铁溶液中含有的硫酸铜	加入足量的锌粉,过滤
C	鉴别羊毛与涤纶	取样,分别灼烧并闻气味
D	鉴别硝酸钠溶液和硝酸钡溶液	_____

三、填空与说明题(本大题包括 5 小题,共 30 分)

16.(3 分)联合国确立 2019 年是“国际化学元素周期表年”,我国姜雪峰教授被选为硫元素代言人,请用表中给定元素完成下列化学用语:

(1)硫元素 _____。
(2)一种金属离子 _____。
(3)在 7 号元素的氧化物中,标出该元素的化合价显+5 价 _____。

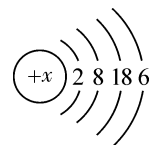
		6 碳	7 氮	8 氧
12 镁				16 硫

17.(7 分)某校组织学生开展了以“发现江西”为主题的研学实践系列活动。

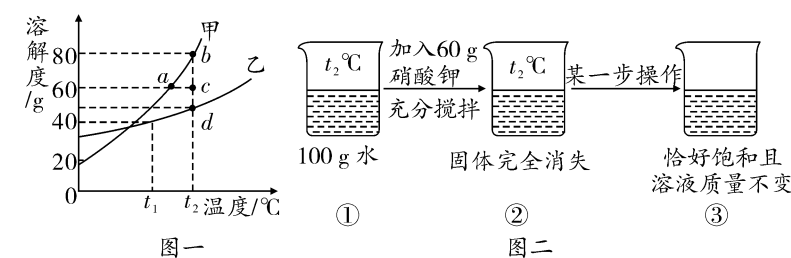
(1)“江南第一古村群”——安义。济生堂楹联“参术功多皆道地,歧(岐)黄术妙竟回天”中“参术”是中药材,从微观角度分析能闻到中药味的原因是 _____;保存中药材常用生石灰防潮,其原理是 _____(用化学方程式表示)。

(2)“世界稻作发源地”——万年。“万年贡米”盛名远扬,大米中富含的营养素为 _____;扶贫农技员指导农民种植水稻科学施加尿素[CO(NH₂)₂]等肥料,尿素属于 _____(填“氮肥”“磷肥”“钾肥”或“复合肥”)。

(3)“华夏第一硒泉”——宜春。温汤温泉以“富硒”著称,硒具有防癌、抗癌作用,属于人体中 _____(填“常量元素”或“微量元素”);如图是硒原子结构示意图,图中 x 的数值是 _____。



18.(6 分)甲、乙两种固体的溶解度曲线如图一所示:



(1) t_1 ℃,溶解度大小关系为甲 _____(填“>”“<”或“=”)乙。

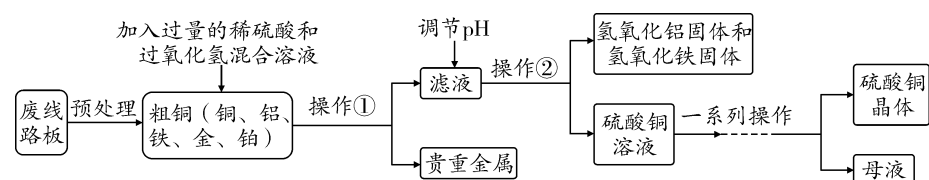
(2) t_2 ℃时,配制 180 g 甲物质的饱和溶液,需称量甲的质量 _____g。

(3)由图二推测硝酸钾是图一中的 _____物质。

(4)图二“某一步操作”前后的溶液状态变化过程可以在图一中表示为 _____(填字母)。

A. b 点→ a 点 B. c 点→ a 点 C. b 点→ c 点 D. c 点→ d 点

19.(6 分)2020 年奥运会奖牌制作原料来自电子垃圾中提炼出来的金属。从废线路板中提炼贵金属和制备硫酸铜晶体的一种工艺流程如下:



已知:在酸性环境中有过氧化氢存在时,铁和铜分别会转化为铁离子和铜离子。

(1)操作①的名称是 _____。

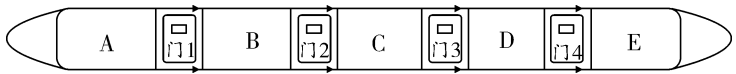
(2)提炼出的贵金属可制作奖牌,其成分是 _____。

(3)调节 pH 的主要目的是除去滤液中 _____(填金属离子符号)。

(4)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 _____。

20.(8 分)“复兴号”化学动车组五节车厢 A~E 分别代表初中化学教材中五种常见物质,如图所示“→”表示相邻车厢的物质间转化关系(所涉及反应均为初

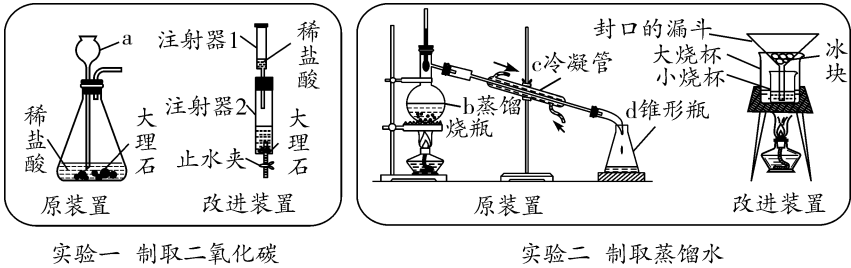
中常见的化学反应)。其中 A 是用于医疗急救的气体,B 是黑色固体,D、E 是显碱性的不同类别物质,且 D 广泛用于玻璃和洗涤剂生产。



- (1)A 的化学式为_____。
- (2)D→E 反应的化学方程式为_____。
- (3)图中转化关系中一定没有涉及的基本反应类型是_____。
- (4)只有能与门两边的“车厢”都反应的“旅客”才可从此门上车,则“旅客”盐酸可以从_____ (填序号)顺利上车。
- ①门 1 ②门 2 ③门 3 ④门 4

四、实验与探究题(本大题包括 3 小题,共 25 分)

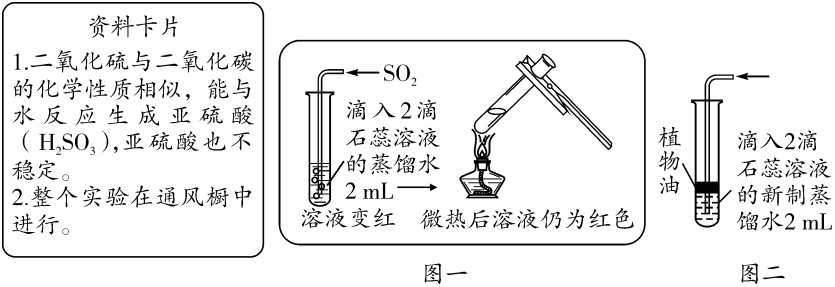
21. (8 分)根据下列实验装置改进,请回答有关问题:



- (1)实验一:①仪器 a 的名称是_____ ;制取二氧化碳的化学方程式为_____。
- ②改进装置的优点是_____ (写一条即可)。
- (2)实验二:①两套装置中作用相当的仪器:漏斗与____ (填“b”“c”或“d”);
- ②装置改进后,下列说法正确的是_____ (填字母,双选)。
- A. 同样可以降低水的硬度
- B. 冰块与水的性质完全相同
- C. 比原装置得到的蒸馏水更纯
- D. 利用太阳光、塑料袋、矿泉水瓶等作替代品,可户外自制饮用水

22. (8 分)化学实验社团在老师的指导下开展了“模拟酸雨形成”的相关实验。

【联想与实验】模仿二氧化碳与水反应进行如图一所示实验:



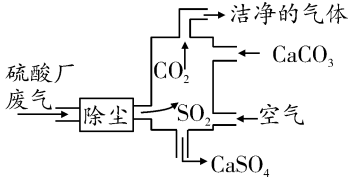
- 【问题与猜想】亚硫酸不稳定,为什么红色液体微热后不变为紫色? 其原因可能为:_____。
- 猜想 1. 加热不够充分 猜想 2. 与空气中氮气有关 猜想 3. 与空气中氧气有关
- 【探究与验证】填写表格中的空格。

编号	操作	现象	结论
1	将图一中红色液体继续加热至沸腾	5 仍为红色	猜想 1 不成立
2	如图二所示,先通入适量 SO ₂ ,然后用酒精灯微热	先变红后变紫	猜想 2 不成立
3	如图二所示,先通入适量 SO ₂ ,再改通入氮气,最后用酒精灯微热	_____	
4	如图二所示,先通入适量 SO ₂ ,再改通入_____,最后用酒精灯微热	_____	猜想 3 成立

【分析与结论】红色液体微热后不变为紫色的原因是 H₂SO₃ 在空气中会被氧化生成另一种酸,进一步实验证明是硫酸。

【应用与拓展】收集某硫酸厂(生产过程中产生 SO₂)附近刚降到地面的雨水水样,用 pH 计测得每隔十分钟数据如下表:

测定时间	5:05	5:15	5:25	5:35	5:45
pH	4.95	4.94	4.86	4.85	4.85






- (1)分析表中数据,5:15 至 5:25 时间段内水样中主要酸性溶质有_____。
- (2)实验社团提出一种处理废气的方案如图三所示,利用 CaCO₃ 粉末、空气为原料在高温下吸收 SO₂,写出该反应的化学方程式_____。

23. (9 分)足球比赛中让意外昏迷的球员快速恢复意识会用到“嗅盐”。同学们对“嗅盐”产生了好奇,并对其成分进行如下探究。

- 【查阅资料】①嗅盐是由一种盐类物质和香料(不参与下列探究中的任何反应)组成,能释放出氨味气体,对人体神经会产生强烈的刺激作用,但过量吸入会危害健康。
- ②氯化钙稀溶液与碳酸氢铵稀溶液不发生反应。
- ③氨气能与硫酸化合生成硫酸铵。

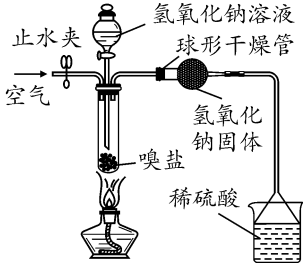
【提出问题】嗅盐中盐类物质是什么?

【实验探究】填写表中空格。

实验	小军的实验		小英的实验
方案	<p>湿润的红色石蕊试纸</p>  <p>嗅盐与 _____ (填一种物质)混合研究</p>		<p>氯化钙稀溶液</p>  <p>取嗅盐溶于水的上层清液</p>
现象	闻到较浓烈刺激性气味且试纸变蓝	_____	_____
结论	嗅盐中含有 NH_4^+	嗅盐中含 CO_3^{2-}	确认了小军的实验结论
	证明嗅盐中盐类物质是碳酸铵		

【质疑】小英认为小军的实验结论不严谨。小英通过补做一个实验(方案见上表),进而确认了小军的结论。小英的实验目的是排除嗅盐中含有_____ 离子的可能性。

【继续探究】同学们利用如图装置进一步测定嗅盐中碳酸铵的质量分数。



反应原理:(NH₄)₂CO₃+2NaOH $\xrightarrow{\Delta}$ X+2NH₃↑+2H₂O,其中 X 的化学式为_____。

【数据记录】实验称取样品质量为 m₁,反应前后装有氢氧化钠固体的球形干燥管的总质量分别为 m₂ 和 m₃,反应前后烧杯及烧杯内溶液的总质量分别为 m₄ 和 m₅。

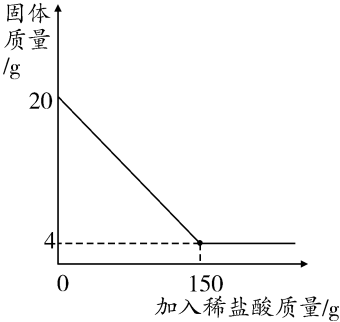
【数据处理】通过测得数据计算出嗅盐中碳酸铵的质量分数。

【反思与评价】下列关于该实验的说法正确的是_____ (填字母,双选)。

- A. 嗅盐中碳酸铵的质量分数表达式为 $\frac{48(m_3 - m_2)}{17 m_1} \times 100\%$
- B. 倒置漏斗可以增大吸收面积同时防止倒吸
- C. 可以用浓硫酸替代稀硫酸
- D. 停止加热后要通入一段时间空气,否则测定结果会偏小

五、计算题(本大题包括 1 小题,共 10 分)

24. (10 分)建造“南昌舰”的特种钢材需要用富铁矿石(含铁量高于 50%)来冶炼。研学实践小组为测出某地赤铁矿石(主要成分是 Fe₂O₃)中的含铁量,进行实验:取 20 g 赤铁矿石样品,逐渐加入稀盐酸,充分反应。实验数据如图所示(假设杂质不溶于水,也不与酸反应)。
- (1)20 g 赤铁矿石样品中氧化铁的质量为_____ g。
- (2)该样品中铁元素的质量分数为_____,由此判断出该赤铁矿石_____ (填“属于”或“不属于”)富铁矿石。
- (3)计算实验中所用稀盐酸溶质的质量分数(写出计算过程)。



说明:1. 本卷共有五大题,24 小题。全卷满分 100 分,考试时间 70 分钟。

2. 本卷可能用到的相对原子质量:H-1 C-12 O-16 Na-23 S-32
Cl-35.5 K-39 Ca-40 Cu-64 Zn-65

一、单项选择题(本大题包括 10 小题,每小题 2 分,共 20 分。每小题有四个选项,其中只有一个选项符合题意)

1. 常温下为液态的金属是 ()

- A. 汞 B. 金 C. 银 D. 铝

2. 今年春节,江西实行“禁燃令”。下图表示“禁止燃放烟花爆竹”标志的是 ()



3. 硫在物质分类中属于 ()

- A. 混合物 B. 化合物
C. 非金属单质 D. 金属单质

4. 下列“水”能使无色酚酞溶液变红色的是 ()

- A. 氨水 B. 汽水 C. 冰水 D. 糖水

5. 氧气降温加压变成液态氧的过程中,下列说法正确的是 ()

- A. 分子之间间隔变小 B. 分子质量变小
C. 分子体积变大 D. 分子运动速率变大

6. 在化肥中硫酸铵 $[(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4]$ 属于 ()

- A. 钾肥 B. 氮肥 C. 磷肥 D. 复合肥

7. 下列实验操作正确的是 ()



- A. 稀释浓硫酸 B. 滴加液体



- C. 点燃酒精灯 D. 连接仪器

8. 下列关于氧气和二氧化碳的说法正确的是 ()

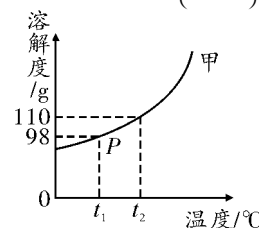
- A. 构成:都是由分子构成,且都含有氧分子
B. 性质:常温下均为气体,且都易溶于水
C. 用途:氧气可用作燃料,二氧化碳可用作化工原料
D. 转化:在自然界中氧气和二氧化碳可以相互转化

9. 逻辑推理是学习化学常用的思维方法,下列推理正确的是 ()

- A. 有机物都含有碳元素,所以含有碳元素的化合物一定是有机物
B. 一氧化碳能从氧化铁中还原出铁,所以冶炼金属一定要用一氧化碳
C. 铁在潮湿的空气中容易生锈,所以隔绝氧气和水一定可以防止铁生锈
D. 化学反应通常伴有能量变化,所以人类利用的能量都是由化学反应提供

10. t_2 ℃时,向盛有 10 g 水的烧杯中加入 13 g 固体甲,搅拌后固体完全溶解,放置一段时间后,溶液中有固体析出,甲的溶解度曲线如图所示。下列说法正确的是 ()

- A. 图中 P 点表示甲的溶解度为 98 g
B. 搅拌的目的是增大甲的溶解度
C. 通过升温可以将甲的不饱和溶液变为饱和溶液
D. 甲溶于水的过程中一定放出热量



二、选择填空题(本大题包括 5 小题,每小题 3 分,共 15 分。先在 A、B、C 中选择一个正确选项,然后在 D 处补充一个符合题意的答案。每小题的选择 2 分,填充 1 分)

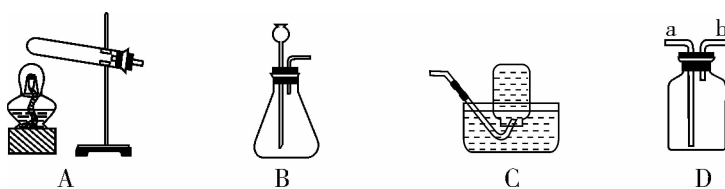
11. 下列灭火方法正确的是 ()

- A. 电器着火直接用水浇灭
B. 图书档案失火用水基型灭火器灭火
C. 油锅着火用锅盖盖灭
D. 熄灭酒精灯用_____

12. 铁可将某金属从它的盐溶液中置换出来,则该金属可能为 ()

- A. Ag B. Zn C. Mg D. _____

13. 利用下列装置进行实验室气体制取,有关说法正确的是 ()

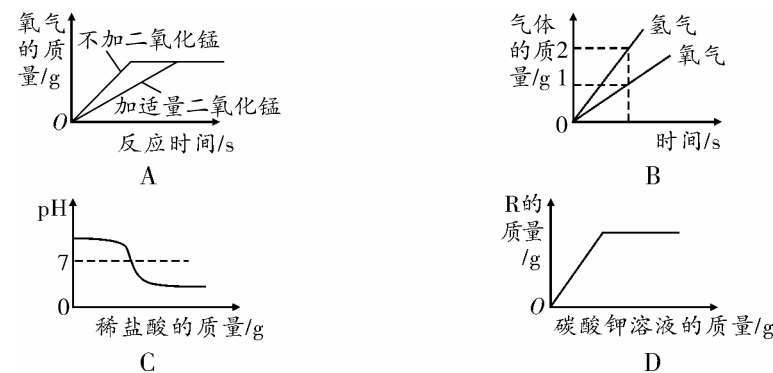


- A. 装置 A 可用于加热固体制气体
B. 装置 B 可随时控制反应的发生与停止
C. 装置 C 只能用于收集密度比空气小的气体
D. 装置 D 用于排空气法收集氢气时,气体进入的导管口是_____ (填“a”或“b”)

14. 下列方案正确的是 ()

选项	实验目的	实验设计
A	除去氯化铁溶液中的硫酸铁	加入适量的硝酸钡溶液,过滤
B	鉴别硝酸铵溶液和硝酸镁溶液	取样,分别加入氢氧化钠溶液
C	除去粗盐中混有的泥沙	加水溶解、蒸发
D	鉴别氧化钙和碳酸钙两种固体粉末	_____

15. 下列图像能正确反映其对应变化关系的是 ()



- A. 加热等质量的氯酸钾
B. 通电分解水
C. 向一定量的氢氧化钠溶液中逐滴加入稀盐酸
D. 向一定量含有盐酸的氯化钙溶液中逐滴加入碳酸钾溶液,则图中物质 R 是_____

三、填空与说明题(本大题包括 5 小题,共 30 分)

16. (4 分)根据右图,将下列带点的部分用化学用语填空:

- (1)空气中氮气的化学式_____。
(2)瓶中物质燃烧的化学方程式_____。
(3)瓶中的水吸收白烟生成偏磷酸(HPO_3),偏磷酸中磷元素显+5 价_____。

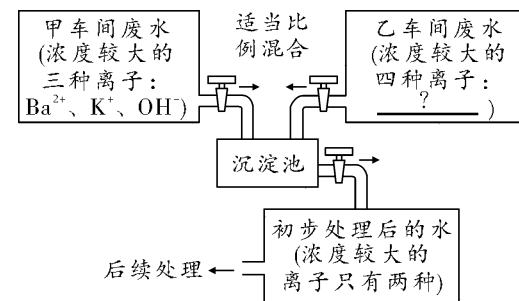


17. (7 分)在我省中小学开展“三色文化”的教育活动中,某校组织学生进行了系列研学旅行。

(1)“古色文化”之旅:观乐平古戏台,传中华戏文化。古戏台上木雕人物栩栩如生,木材雕刻发生了_____ (填“物理”或“化学”)变化。建造古戏台时,把埋入地下的一部分木头表面稍稍烤焦成木炭,所利用的碳的化学性质是_____。

(2)“红色文化”之旅:再上井冈山,重走红军路。同学们穿上棉质红军服,吃红米饭,喝南瓜汤,体验红军生活。棉布属于_____ (填“天然纤维”或“合成纤维”),米饭富含的营养素为_____。

(3)“绿色文化”之旅:参观废水处理,增强环保意识。下图是某工厂对甲、乙两车间排放的废水处理过程的示意图。(提示:除图示离子外,其他离子忽略不计)

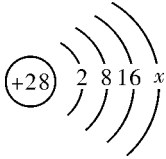


- ①甲车间废水的 pH _____ (填“<”“=”或“>”)7;
②据图分析,乙车间废水中所含离子可能是_____ (填字母)。
A. Fe^{3+} 、 NH_4^+ 、 NO_3^- 、 Cl^-
B. H^+ 、 Cu^{2+} 、 SO_4^{2-} 、 Cl^-
C. Mg^{2+} 、 Na^+ 、 SO_4^{2-} 、 NO_3^-

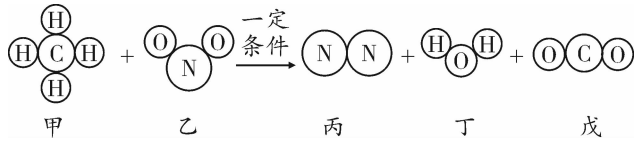
18. (6 分) 2018 年 5 月 9 日,我国“高分五号”卫星发射成功。

- (1)高氯酸钾(KClO_4) 可用作火箭燃料,其中氯元素的化合价为_____。
- (2)“高分五号”用钛镍形状记忆合金制作卫星天线。下图是镍元素在元素周期表中的信息以及原子结构示意图。镍元素的相对原子质量为_____, x 的数值是_____。

(3)“高分五号”是我国首颗对大气中二氧化硫、二氧化氮、二氧化碳、甲烷等多个环境要素进行监测的卫星。



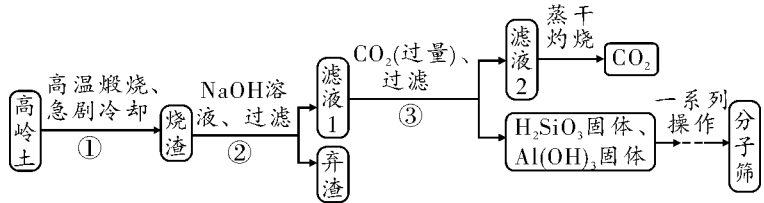
- ①上述四种气体中可造成酸雨的是_____ (写一种即可);
- ②催化还原法是消除大气中氮氧化物污染的新工艺,主要反应的微观示意图如下:



下列说法正确的是_____ (填字母)。

- A. 反应前后分子的种类不变
- B. 反应前后原子的种类发生改变
- C. 反应前后元素化合价都不变
- D. 反应后丁、戊的分子个数比为 2:1

19. (5 分)分子筛(又称为沸石,主要成分为水合硅铝酸钠)可作为催化剂或吸附剂等。以高岭土[主要成分为 $\text{Al}_2(\text{Si}_2\text{O}_5)(\text{OH})_4$]、烧碱等为主要原料生产分子筛的工艺流程如下:



- (1)步骤①所得烧渣中主要含有两种固体氧化物,分别为 SiO_2 和_____ (填化学式)。
- (2)步骤②加入 NaOH 溶液前需将烧渣粉碎,其目的是_____。
- (3)步骤③发生的反应之一是 Na_2SiO_3 溶液和通入的 CO_2 气体反应生成偏硅酸(H_2SiO_3)沉淀和碳酸氢钠,该反应的化学方程式为_____。
- (4)上述流程中可以循环利用的物质(水除外)是_____。

20. (8 分)如图,物质王国中的 A~F 及 X 七种物质玩“独木桥”游戏,其中 A~F 分别是盐酸、氢气、氧化铜、氢氧化钙、碳酸钠、二氧化碳六种物质中的一种。

(1)搭桥:规则是 A~F 搭桥后相邻的物质之间能发生化学反应(所涉及反应均为初中常见化学反应)。已知 E 的俗名叫熟石灰。

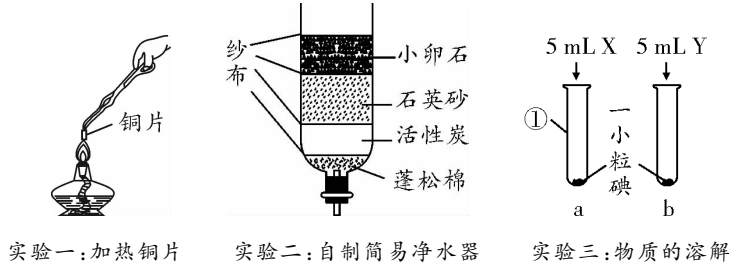


- ①E 的化学式是_____;
- ②A 与 B 反应的基本类型是_____;
- ③C 与 D 反应的化学方程式为_____。

(2)过桥:若 A~F 分别通过一步反应能直接转化为 X,则 X 可成功过桥。物质 X 是_____。

四、实验与探究题(本大题包括 3 小题,共 25 分)

21. (7 分)根据下列图示,回答相关问题。



- (1)实验一:实验中铜片上出现的现象是_____,该反应的化学方程式为_____。
- (2)实验二:自制简易净水器中小卵石、石英砂和蓬松棉的作用是_____。
- (3)实验三:仪器①的名称是_____;X、Y 分别是水和汽油中的一种,加入 X、Y 后,观察到 a 中固体消失并得到棕色溶液,b 中固体不消失,则物质 X 是_____。由实验可知,物质的溶解性与_____有关。

22. (8 分)兴趣小组利用提供的试剂:稀硫酸、澄清石灰水、氯化钠溶液、硫酸铜溶液和紫色石蕊溶液,探究酸碱盐的性质。小清同学将氯化钠溶液加入稀硫酸中没有观察到明显现象,而将混合溶液加热一段时间后,意外地闻到刺激性气味。

【提出问题】刺激性气味的气体是什么?

【猜想与假设】猜想 1:可能是二氧化硫;猜想 2:可能是氯化氢;

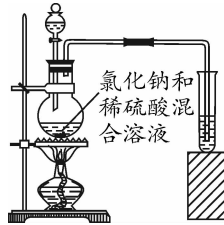
猜想 3:可能是氨气。

大家讨论后认为猜想 3 不合理,依据是_____。

【查阅资料】 SO_2 和 CO_2 的化学性质相似,都能使澄清石灰水变浑浊。写出二氧化硫和氢氧化钙反应的化学方程式:_____。

【实验探究】如图所示,小诚将产生的气体通入紫色石蕊溶液中,观察到_____ ,于是他认为猜想 2 正确。

【评价与改进】小煜认为小诚的结论不科学,于是他利用提供的试剂通过实验确认了猜想 2 正确。



实验操作	实验现象
如图所示,将产生的气体_____	_____

【结论】加热氯化钠与稀硫酸的混合溶液得到的气体是氯化氢。

【拓展应用】实验室可用氯化钠和硫酸反应制取氯化氢气体,已知氯化氢气体极易溶于水。请推测实验室制取氯化氢气体最适宜的方法为_____ (填字母)。

- A. 加热氯化钠溶液和稀硫酸的混合物
- B. 加热氯化钠固体和稀硫酸的混合物
- C. 加热氯化钠固体和浓硫酸的混合物

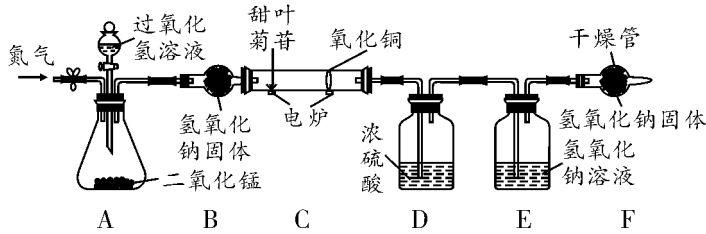
23. (10 分)甜叶菊苷具有高甜度、低热能的特点,是一种新型甜味剂,我国是全球最主要的甜味剂生产国。实验小组欲探究甜叶菊苷的元素组成,进行如下实验:

【提出问题】甜叶菊苷由什么元素组成?

【进行实验】小晴取适量的甜叶菊苷按图示进行操作,并分别将干冷的烧杯和蘸有澄清石灰水的烧杯倒置于火焰上方。

【讨论交流】其他同学认为小晴的实验设计不严谨,原因是_____。经改进实验后,检验到甜叶菊苷在氧气中充分燃烧的产物只有二氧化碳和水,由此确定甜叶菊苷中一定含有碳、氢元素。

【继续探究】为了进一步确定其元素组成,利用下图进行实验。(已知:装置 C 中的氧化铜能确保甜叶菊苷中的碳元素完全转化为二氧化碳)



(1)实验前要通一会儿氮气,目的是_____。

(2)A 装置中发生反应的化学方程式为_____。

【数据记录】4.02 g 甜叶菊苷在 C 装置中充分燃烧后,D 装置增重 2.7 g, E 装置增重 8.36 g。(产物被完全吸收)

【分析与结论】4.02 g 甜叶菊苷中氧元素的质量为_____ g,由此确定甜叶菊苷是由碳、氢、氧元素组成。

【反思评价】若没有 F 装置,对氧元素质量测定结果的影响是_____ (填“偏大”“偏小”或“无影响”)。

五、计算题(本大题包括 1 小题,共 10 分)

24. (10 分) 2018 年 5 月 18 日我国第一艘国产航母海试成功,航母的许多电子元件使用了黄铜。为测定某黄铜(假设合金中仅含铜、锌)中铜的质量分数,兴趣小组同学称取 20 g 黄铜粉末于烧杯中,将 80 g 稀硫酸分四次加入,充分反应,测得实验数据如下表:

实验次数	第一次	第二次	第三次	第四次
加入稀硫酸的质量/g	20	20	20	20
烧杯中剩余物的质量/g	39.92	59.84	79.80	99.80

(1)黄铜粉末完全反应生成氢气的总质量为_____ g。

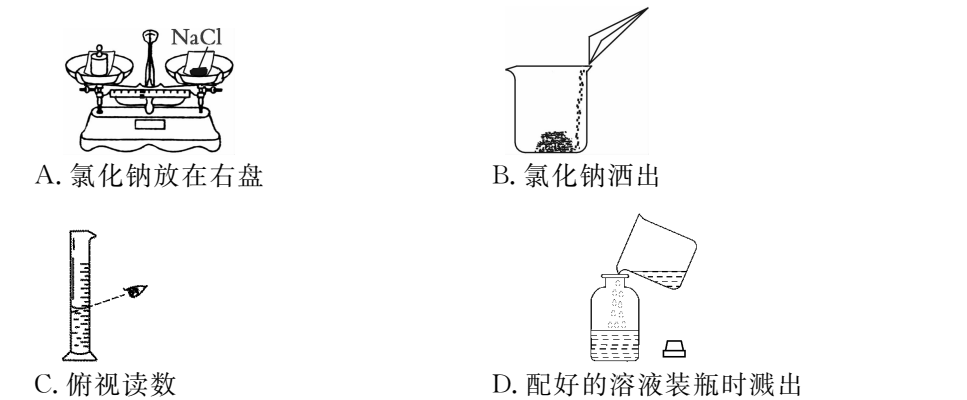
(2)该黄铜中铜的质量分数为多少(写出计算过程)?

(3)第三次实验后所得溶液中的溶质是_____ (填化学式)。

说明:1.本卷共有五大题,24 小题。全卷满分 100 分,考试时间 70 分钟。
2.本卷可能用到的相对原子质量:H-1 C-12 N-14 O-16 Na-23
Mg-24 S-32 Cl-35.5 Ca-40 Cu-64 Ag-108 Ba-137

一、单项选择题(本大题包括 10 小题,每小题 2 分,共 20 分。每小题有四个选项,其中只有一个选项符合题意)

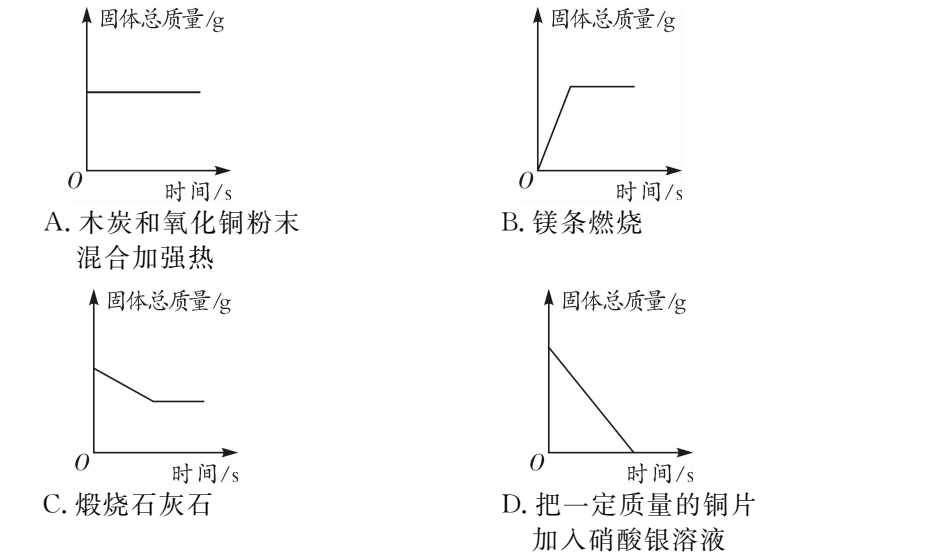
- 1.下列属于化学变化的是 ()
A. 铅笔折断 B. 废纸撕碎 C. 笔盒生锈 D. 水分蒸发
- 2.氮气在物质分类中属于 ()
A. 单质 B. 化合物 C. 氧化物 D. 混合物
- 3.下列单一操作中,净化自然界的水程度最高的是 ()
A. 过滤 B. 蒸馏 C. 吸附 D. 静置沉淀
- 4.我省明代科学家宋应星所著的《天工开物》中,详细记述了金、铜、铁、锌等金属的开采和冶炼方法。记述的金属中金属活动性最强的是 ()
A. 金 B. 铜 C. 铁 D. 锌
- 5.金刚石和石墨物理性质有很大差异的原因是 ()
A. 原子排列方式不同 B. 原子大小不同
C. 原子种类不同 D. 原子数目不同
- 6.2017 年 5 月我国发布了四种新元素的中文名称,如图是其中一种元素的信息,下列有关说法错误的是 ()
A. 镆属于金属元素
B. 镆的原子序数 115,表示其核内有 115 个中子
C. “Mc”可表示镆这种物质、镆元素及 1 个镆原子
D. 四种新元素的原子中质子数不同
- 7.我省参与制造的 C919 大飞机采用的复合材料中使用了高温陶瓷材料氮化硅(Si_3N_4),其中硅元素的化合价为+4,则氮元素的化合价为 ()
A. -3 B. +2 C. +3 D. +4
- 8.进行“一定溶质质量分数的氯化钠溶液的配制”实验时常出现以下错误操作,其中不影响所配溶液浓度的是 ()



9.根据反应事实能推导影响化学反应的因素,以下推理错误的是 ()

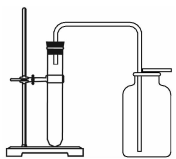
选项	化学反应事实	影响化学反应的因素
A	铁能与硫酸铜溶液反应,银不能与硫酸铜溶液反应	反应物的性质
B	通常木炭充分燃烧生成二氧化碳,不充分燃烧生成一氧化碳	反应温度
C	硫在氧气中比在空气中燃烧更剧烈	反应物的浓度
D	分别将等浓度的稀盐酸加入锌片和锌粉中,锌粉反应更剧烈	反应物的接触面积

10.下列图像能正确反映对应变化关系的是 ()



二、选择填空题(本大题包括 5 小题,每小题 3 分,共 15 分。先在 A、B、C 中选择一个正确选项,然后在 D 处补充一个符合题意的答案。每小题的选择 2 分,填充 1 分)

- 11.下列属于化石燃料的是 ()
A. 天然气 B. 沼气 C. 木柴 D. _____
- 12.草莓冰激凌的主要制作原料有水、鸡蛋、蔗糖、奶油、牛奶、草莓等,其中富含蛋白质的是 ()
A. 鸡蛋 B. 蔗糖 C. 草莓 D. _____
- 13.下列物质用于实验室制取气体,可以直接采用如图所示装置的是 ()
A. 用氯酸钾和二氧化锰制取氧气
B. 用锌粒和稀硫酸制取氢气
C. 用过氧化氢溶液和二氧化锰制取氧气
D. _____

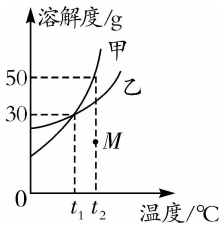


14.下列实验设计能达到实验目的的是 ()

选项	实验目的	实验设计
A	除去食盐中少量的硫酸钠	溶解,过滤
B	除去氮气中的少量氧气	将气体通过灼热的铜网
C	鉴别硬水和软水	观察样品颜色
D	鉴别稀盐酸和氢氧化钾溶液	_____

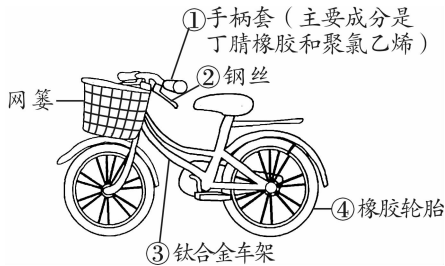
15.甲、乙两种物质的溶解度曲线如图所示,下列说法正确的是 ()

- A. 将甲、乙的饱和溶液从 $t_2^\circ\text{C}$ 分别降温到 $t_1^\circ\text{C}$,析出晶体的质量,甲一定大于乙
B. $t_1^\circ\text{C}$ 时,甲、乙的饱和溶液中溶质质量分数相等
C. $t_2^\circ\text{C}$ 时,将 40 g 甲溶于 100 g 水中,形成饱和溶液
D. 将 M 点的甲溶液变成饱和溶液常采取的方法是_____



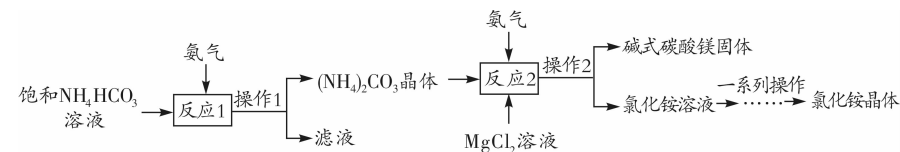
三、填空与说明题(本大题包括 5 小题,共 30 分)

16. (3 分)将下列短文中带点的部分,用恰当的化学用语填空:
大约 46 亿年前地球刚形成时,温度很高,大气主要含氢元素和氮元素,随着地球的冷却,大气中的水蒸气凝聚并以雨水的形式降落到地表,氯化钠(氯化钠中钠元素显+1 价),铵盐(铵根离子)等盐溶于雨水,雨水充满了地表,海洋由此形成。
17. (5 分)小天做家务时,感受到生活与化学息息相关。
(1)将废弃的热塑性塑料放在可回收垃圾箱中。热塑性塑料的判断方法:用酒精灯缓缓加热装有少量塑料碎片的试管,能观察到的现象是_____。
(2)发现盆栽月季倒伏且长了虫子,经判断应施用钾肥。下列属于钾肥的是_____ (填字母)。
A. KOH B. $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$ C. $\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$ D. K_2SO_4
(3)用食醋(主要成分为醋酸 CH_3COOH)除去电热水壶中的水垢(主要成分 CaCO_3),生成醋酸钙 $[(\text{CH}_3\text{COO})_2\text{Ca}]$,该反应属于复分解反应,其化学方程式为_____。
18. (8 分)“共享单车”是指在公共场所提供共享服务的自行车,由于符合“低碳出行”的理念,颇受年轻人的喜爱。



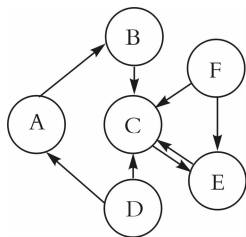
- (1)“低碳出行”中“低碳”指的是较低的_____排放。
(2)如图所示自行车中的材料属于金属材料的是_____ (填一个序号,下同),属于有机合成材料的是_____。
(3)采用钛合金车架的“共享单车”质量轻,承重强度高。钛原子的结构示意图为 $(+22) 2 8 x 2$,其中 $x =$ _____。
(4)采用实体轮胎的“共享单车”可有效防止爆胎。而采用普通轮胎的自行车夏天易爆胎,请用分子的观点解释“夏天易爆胎”的原因_____。
(5)扫描二维码可以租用“共享单车”,二维码的制作材料一般是 PVC 不干胶贴纸。PVC[化学式 $(\text{C}_2\text{H}_3\text{Cl})_n$]中碳元素和氢元素的质量比为_____。

19. (6分)碱式碳酸镁是一种新型阻燃剂,其工业制备流程如下:



- (1)常温下向溶液中加入少量的 NH_4HCO_3 固体,固体不能溶解,则该溶液为 NH_4HCO_3 的 _____ (填“饱和”或“不饱和”)溶液。
- (2)操作1的名称是 _____;“一系列操作”中包括蒸发,实验室中蒸发溶液时用玻璃棒搅拌的作用是 _____。
- (3)副产品氯化铵与氢氧化钠反应,生成了一种可直接进入上述流程循环利用的物质是 _____。

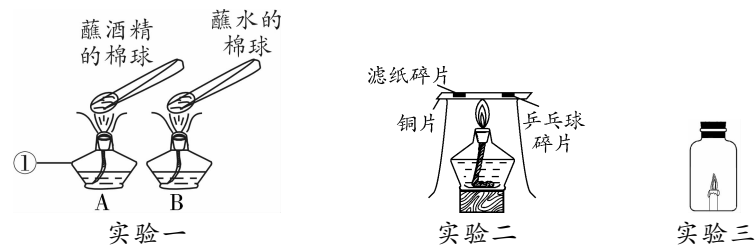
20. (8分)A~F均为初中化学常见的物质,他们之间的关系如图所示(“→”表示转化关系,所涉及反应均为初中常见的化学反应),其中A俗称生石灰,C是最常用的溶剂,C与F元素组成相同。



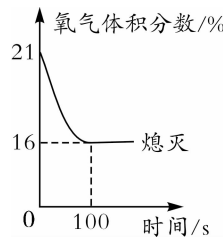
- (1)C的化学式是 _____。
- (2)D的一种用途是 _____。
- (3)A→B反应的基本类型是 _____。
- (4)F→E反应的化学方程式为 _____。

四、实验与探究题(本大题包括3小题,共25分)

21. (7分)下面是“燃烧的条件”实验活动的部分操作示意图:



- (1)仪器①的名称为 _____。
- (2)实验一加热片刻观察到A中棉球上的酒精燃烧产生蓝色火焰,B中棉球上的水不燃烧,由此得出燃烧的条件之一是 _____。
- (3)实验二观察到先燃烧的物质是 _____;若将铜片上的物质换成等量的木屑和煤粉进行实验,观察到木屑先燃烧,说明木屑的着火点比煤粉 _____。
- (4)实验三将燃着的蜡烛放在如图所示的密闭容器中,同时用氧气传感器测出密闭容器中氧气含量的变化如图所示。下列说法错误的是 _____ (填字母)。
- A. 蜡烛燃烧需要氧气
- B. 蜡烛燃烧前,密闭容器中氧气的体积分数为21%
- C. 蜡烛熄灭后,密闭容器中还有氧气
- D. 蜡烛熄灭后,密闭容器中的二氧化碳体积分数为84%



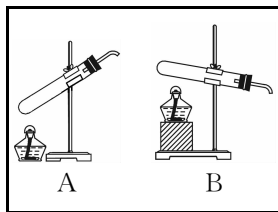
22. (9分)为了解甲酸的分解产物,实验小组进行了以下探究:

【查阅资料】甲酸(HCOOH)的熔点为 8.6°C ,能分解生成两种物质。

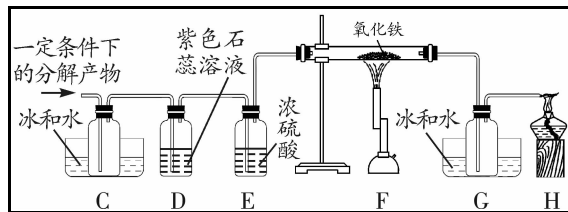
【提出猜想】实验小组对甲酸的分解产物提出了猜想:

猜想1: H_2 和 CO_2 猜想2: CO 和 H_2O

【设计实验】 20°C 时,甲酸的状态为 _____;从图一装置中选择合适的装置 _____ (填字母)对甲酸进行加热。为了加快分解速率,实验小组加入了催化剂,反应后将分解产物通入图二装置进行实验。



图一



图二

- 【实验预测】若猜想1成立,则D中的实验现象应为 _____。
- 【进行实验】实验中观察到C处瓶内出现大量水珠,F处玻璃管中出现的现象为 _____,甲酸分解的化学方程式为 _____。
- 【交流拓展】资料表明,不同条件下,甲酸的分解产物不同,猜想1和猜想2均能成立。据此小新对甲酸的分解产物又提出新猜想。猜想3: H_2O 和 CO_2 ;猜想4: CO 和 H_2 。经讨论认为无须进行实验就能确定猜想3和猜想4都错误,理由是 _____。

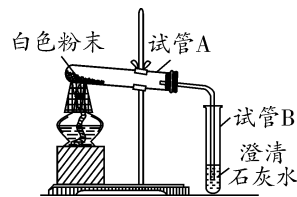
23. (9分)兴趣小组获得两包制作“跳跳糖”的添加剂,一包是柠檬酸晶体,另一包是标注为钠盐的白色粉末。将少量柠檬酸和这种白色粉末溶于水,混合后产生了使澄清石灰水变浑浊的气体。于是对白色粉末的化学成分进行了以下探究:

- 【提出猜想】猜想1.碳酸钠;猜想2.碳酸氢钠;
猜想3.碳酸钠和碳酸氢钠。

【查阅资料】①碳酸钠溶液、碳酸氢钠溶液均呈碱性;

②碳酸氢钠受热分解生成碳酸钠、水和二氧化碳,碳酸钠受热不分解。

【实验探究】小月、小妮分别对有关猜想设计方案并进行实验:



学生	实验操作	实验现象	实验结论
小月	将白色粉末溶于水后用pH试纸测定其酸碱度	pH _____ (填“>”“<”或“=”)7	溶液呈碱性,猜想1成立
小妮	用如图所示的装置进行实验	试管A中有水珠产生,试管B中液体变浑浊	猜想2成立,试管B中反应的化学方程式为 _____

【交流反思】大家一致认为小月和小妮的结论不准确。

(1)小月实验结论不准确的原因是 _____。

(2)小妮的实验方案不能确定白色粉末是否含有 _____。

【继续探究】小威称取 m g白色粉末与足量稀盐酸反应,充分反应后生成二氧化碳的质量为 n g,通过计算并分析实验数据确定猜想3正确,则 n 的取值范围为 _____ (用含 m 的代数式表示)。

【结论分析】探究后他们核查到添加剂的成分是柠檬酸和碳酸氢钠,分析后认为白色粉末中的碳酸钠是由碳酸氢钠分解产生的。

【拓展应用】下列物质常温下放置一段时间也会分解的是 _____ (填字母)。

- A. 浓硫酸 B. 氢氧化钠 C. 碳酸氢铵 D. 氯化钠

五、计算题(本大题包括1小题,共10分)

24. (10分)学习小组测定某工业废水(含有 H_2SO_4 、 HNO_3 ,不含固体杂质)中 H_2SO_4 的含量。取100 g废水于烧杯中,加入100 g BaCl_2 溶液,恰好完全反应,经过滤得到176.7 g溶液。

(可溶性杂质不参加反应,过滤后滤液的损失忽略不计)

- (1)充分反应后生成沉淀的质量为 _____ g。
- (2)该工业废水中 H_2SO_4 的质量分数为多少(写出计算过程)?

说明:1.本卷共有五大题,24 小题。全卷满分 100 分,考试时间为 70 分钟。

2.本卷可能用到的相对原子质量:H:1 C:12 O:16 Na:23 Al:27
Si:28 Cl:35.5 K:39 Ca:40 Mn:55 Fe:56

一、单项选择题(本大题包括 10 小题,每小题 2 分,共 20 分。每小题有四个选项,其中只有一个选项符合题意)

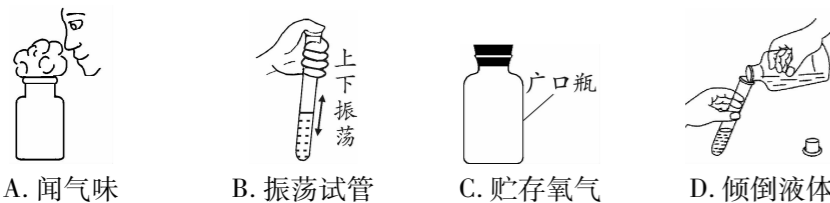
1.下列能使带火星木条复燃的气体是 ()

A. 二氧化碳 B. 氧气 C. 水蒸气 D. 稀有气体

2.下列可以作为溶质的是 ()

A. 只有固体 B. 只有液体
C. 只有气体 D. 固体或液体或气体

3.下列实验操作正确的是 ()



4.下列物质不属于空气污染物的是 ()

A. 二氧化硫 B. 一氧化碳 C. 氮气 D. 可吸入颗粒物

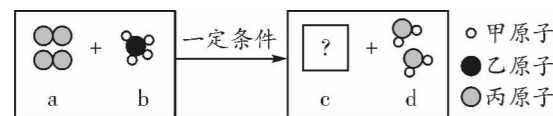
5.由分子构成的物质出现“热胀冷缩”现象的原因是 ()

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

6.下列说法错误的是 ()

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

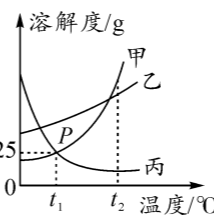
7.下图是四种物质 a、b、c、d 在化学反应过程中的微观示意图,下列说法中正确的是 ()



A. 生成物中 c 与 d 的分子个数比为 1:2
B. 反应不符合质量守恒定律
C. 反应前后原子的种类改变
D. 物质 c 可能是一氧化碳

8.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 ()

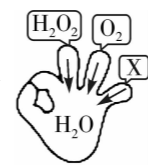
A. $t_1^{\circ}\text{C}$ 时,甲物质的饱和溶液中溶质和溶剂的质量比为 1:4
B. P 点表示甲、丙两种物质的饱和溶液质量相等
C. $t_1^{\circ}\text{C}$ 时乙物质的饱和溶液,升温至 $t_2^{\circ}\text{C}$ 时仍是饱和溶液
D. 将三种物质的溶液从 $t_2^{\circ}\text{C}$ 降至 $t_1^{\circ}\text{C}$,析出晶体最多的是甲物质



9.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 ()

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

10.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 ()



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

二、选择填空题(本大题包括 5 小题,每小题 3 分,共 15 分。先在 A、B、C 中选择一个正确选项,然后在 D 处补充一个符合题意的答案。每小题的选择 2 分,填充 1 分)

11.下列物质属于混合物的是 ()

A. 锰钢 B. 红磷 C. 硝酸钾 D. _____

12.下列基本营养素中能给人体提供能量的是 ()

A. 水 B. 维生素 C. 油脂 D. _____

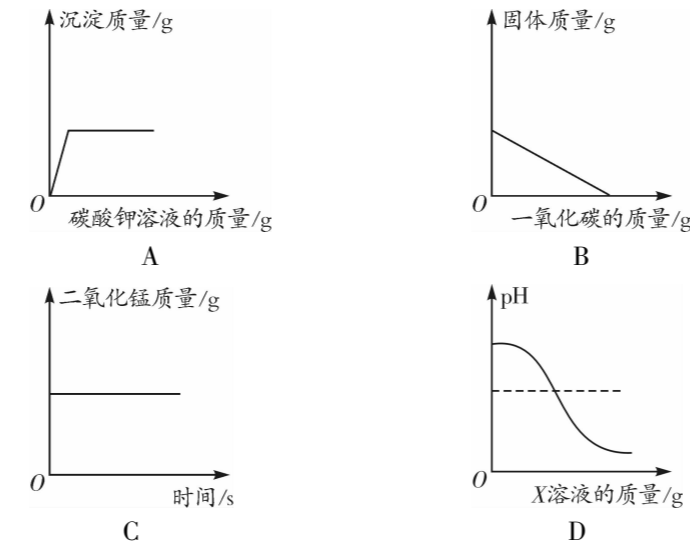
13.南昌汉代海昏侯墓出土的文物中,保存完好的玉器非常罕见。对玉石主要成分(化学式为 $\text{NaAlSi}_2\text{O}_6$)的描述正确的是 ()

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 _____

14.下列实验方案能达到预期目的是 ()

A. 分离食盐和泥沙——蒸发结晶
B. 除去氧化钙中的碳酸钙——高温煅烧
C. 检验露置于空气中的氢氧化钠溶液是否变质——滴入无色酚酞溶液
D. 鉴别氯化钠固体和硝酸铵固体—— _____

15.下列图像能正确反映对应变化关系的是 ()



A. 向盐酸和氯化钙的混合溶液中逐滴加入碳酸钾溶液
B. 实验室中用一氧化碳还原氧化铁
C. 加热氯酸钾和二氧化锰的混合物
D. 往氢氧化钙溶液中逐滴加入物质 X 的溶液,则物质 X 可能为 _____

三、填空与说明题(本大题包括 5 小题,共 30 分)

16. (3 分)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 _____。

(2)争风吃醋:醋溶液中含有氢离子 _____。

(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 _____。

17. (6 分)化学是造福人类的科学。

(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 _____。

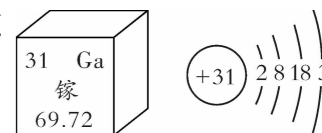
(2)农业化学——化肥对提高农作物产量具有重要作用。尿素 $[\text{CO}(\text{NH}_2)_2]$ 属于 _____ (填“氮”“磷”或“钾”)肥。

(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 _____ (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 _____;检验塑料包装袋是否为热塑性塑料的方法(包括操作、现象) _____。

18. (7 分)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 _____;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 _____ (填序号)。

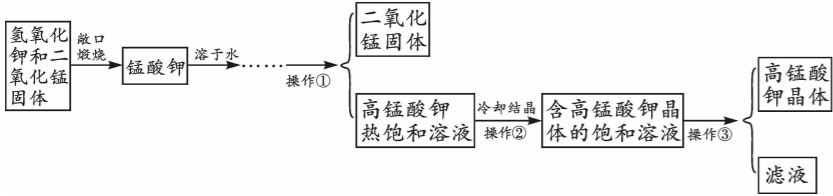


A. $\text{(+3)} \begin{array}{c} 2 \\ 1 \end{array}$ B. $\text{(+13)} \begin{array}{c} 2 \\ 8 \\ 3 \end{array}$ C. $\text{(+16)} \begin{array}{c} 2 \\ 8 \\ 6 \end{array}$ D. $\text{(+18)} \begin{array}{c} 2 \\ 8 \\ 8 \end{array}$

(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 _____ 价。

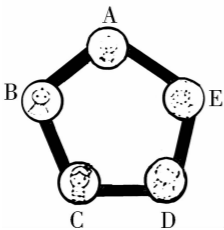
(3)传统制备氮化镓的化学原理是: $\text{GaCl}_3 + \text{NH}_3 \xrightarrow{\text{一定条件}} \text{GaN} + 3\text{X}$,其中 X 的化学式为 _____。

19. (6 分)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_____ (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_____。
- (2)操作流程中可循环利用的物质是_____。
- (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_____。

20. (8 分)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”,只有相邻物质之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)

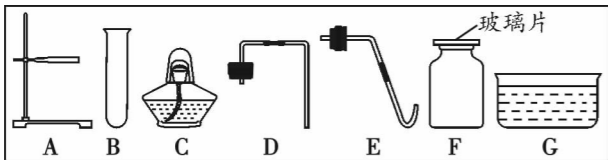


- (1)A 物质是_____。
- (2)B 与 C 反应的化学方程式为_____ ;A 与 E 反应时的实验现象为_____。
- (3)现有下列物质作为“外敌”分别对围屋发起进攻,若该物质与两位相邻的守护“卫士”都能发生反应才能攻破防线,那么能攻入围屋的物质是_____ (填序号)。

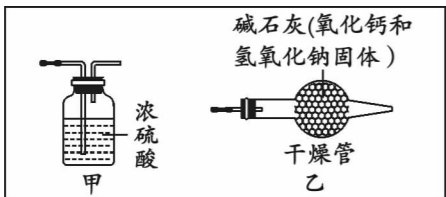
①铁 ②氧化铁 ③二氧化碳 ④氢氧化钡

四、实验与探究题(本大题包括 3 小题,共 25 分)

21. (8 分)请你根据下图回答有关问题：



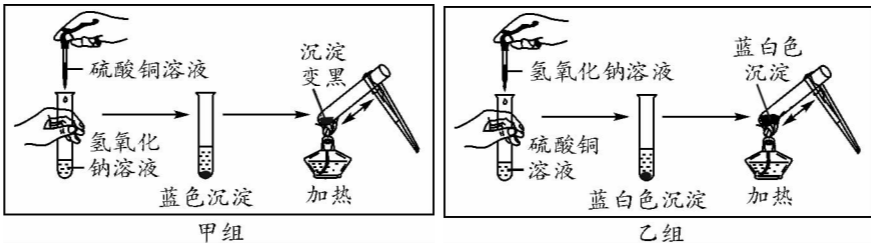
图一



图二

- (1)图一中仪器 B 的名称是_____。
- (2)实验室欲制备并收集二氧化碳,需在图一中选用 A、B 与_____ (填序号)组合,该反应的化学方程式为_____。
- (3)图二是两套干燥气体的装置,可用于干燥二氧化碳的是_____ (填“甲”或“乙”),不能选择另一套的原因是_____。

22. (8 分)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_____，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： $6\text{NaOH} + 4\text{CuSO}_4 \longrightarrow 3\text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{Cu}_4(\text{OH})_6\text{SO}_4 \downarrow$,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“=”)7,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滴加石蕊溶液,观察到溶液显紫色,硫酸钠溶液呈_____ (填“酸”“中”或“碱”)性,猜想Ⅱ不成立。

【交流与反思】

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

23. (9 分)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”进行了以下探究：

- (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_____ (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正二价的锡盐。

【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_____ (填“Ⅰ”或“Ⅱ”)成立,反应的化学方程式为_____

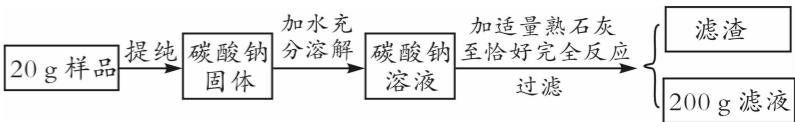
- 【交流讨论】①实验中打磨“锡纸”的目的是_____。
- ②下列物质的溶液可以替代氯化锌溶液完成上述实验的是_____ (填序号)。

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_____。

五、计算题(本大题包括 1 小题,共 10 分)

24. (10 分)小新用 20 g 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：



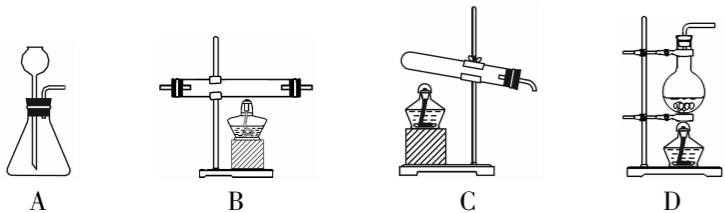
请计算：

- (1)20 g 样品中碳酸钠的质量为_____ 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)

说明:1.本卷共有五大题,24 小题。全卷满分 100 分,考试时间为 70 分钟。
2.本卷可能用到的相对原子质量:H:1 N:14 O:16 S:32 Cl:35.5 Ba:137

一、单项选择题(本大题包括 10 小题,每小题 2 分,共 20 分。每小题有四个选项,其中只有一个选项符合题意)

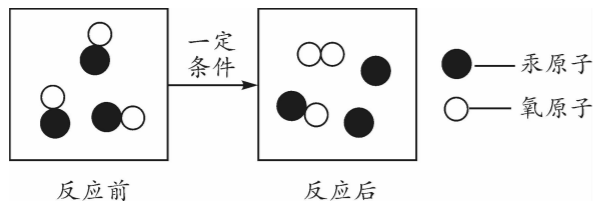
1. 下列物质常温下呈液态的是 ()
A. 牛奶 B. 氮气 C. 玻璃 D. 氧气
2. 下列金属活动性最强的是 ()
A. 银 B. 铜 C. 镁 D. 钠
3. 在化肥中磷矿粉[Ca₃(PO₄)₂]属于 ()
A. 钾肥 B. 氮肥 C. 磷肥 D. 复合肥
4. 实验室加热高锰酸钾制氧气,可直接采用的发生装置是 ()



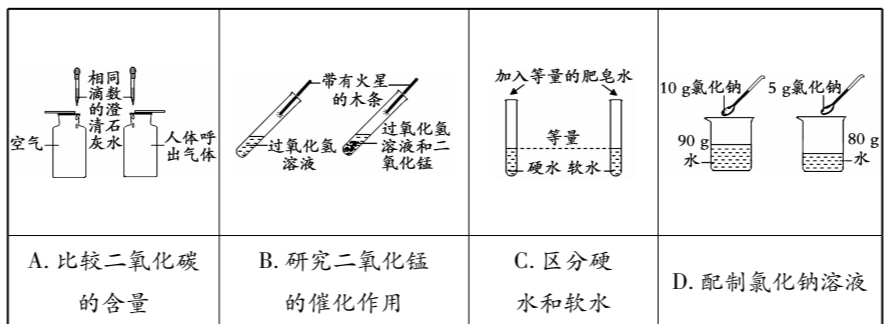
5. 下列与水有关的说法正确的是 ()
A. 水是一种最常见的溶剂 B. 自然界中的水都是纯净物
C. 水资源丰富不用节约用水 D. 过滤可以除去水中所有的杂质
6. 下列四种物质的俗名均得名于它们的产地,其主要成分有一种与其他三种物质类别不同的是 ()

选项	俗名	产地	主要成分的化学式
A	大理石	云南大理	CaCO ₃
B	信石	古信州(今江西上饶信州区)	As ₂ O ₃
C	口碱	张家口、古北口	Na ₂ CO ₃
D	智利硝石	智利	NaNO ₃

7. 化学在能源利用、环境保护等方面起着重要的作用。下列有关做法错误的是 ()
A. 为治理雾霾,禁止使用化石燃料
B. 变废为宝,将地沟油转化为航空燃油
C. 城市道路使用太阳能景观灯,节能又环保
D. 用二氧化碳和水等合成新型燃油,有利于减缓温室效应
8. 下图是某化学反应过程的微观示意图,下列有关说法正确的是 ()

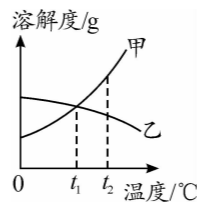


- A. 反应前后分子的个数不变
B. 生成物有三种
C. 反应前后汞原子和氧原子的个数不变
D. 汞和氧气都由分子构成
9. 某溶液中大量存在的离子仅有 NH₄⁺、Ca²⁺和 X 离子,则 X 可能是 ()
A. OH⁻ B. Cl⁻ C. CO₃²⁻ D. Na⁺
10. 下列实验方案的设计中,没有正确体现对比这种科学思想的是 ()



二、选择填充题(本大题包括 5 小题,每小题 3 分,共 15 分。先在 A、B、C 中选择一个正确选项,然后在 D 处补充一个符合题意的答案。每小题的选择 2 分,填充 1 分)

11. 下列属于化学变化的是 ()
A. 石蜡熔化 B. 酒精挥发 C. 食物腐败 D. _____
12. 用液态二氧化碳灭火器扑灭图书失火的原理是 ()
A. 清除可燃物 B. 降低图书的着火点
C. 隔绝空气 D. _____
13. 配制 50 g 质量分数为 10% 的氢氧化钠溶液,下列失误会导致所配溶液溶质质量分数偏大的是 ()
A. 装瓶时,有溶液洒出
B. 将量筒中的水倒入烧杯时有水溅出
C. 溶解时未用玻璃棒搅拌
D. _____
14. 逻辑推理是学习化学常用的思维方法,下列推理正确的是 ()
A. 物质的分子结构不同则性质不同,所以氧气和臭氧(O₃)的性质不同
B. 由同种分子构成的物质一定是纯净物,所以纯净物一定是由同种分子构成
C. 氧、硫、氯原子最外层电子数均多于四个,所以非金属元素原子最外层电子数都多于四个
D. 单质碳能夺取氧化铜中的氧具有还原性,_____能夺取氧化铜中的氧所以也具有还原性
15. 右图是甲、乙两种物质的溶解度曲线,下列说法正确的是 ()
A. 甲的溶解度大于乙的溶解度
B. t₁℃时等质量甲、乙两物质的饱和溶液中溶质质量相等
C. t₂℃时等质量甲、乙两物质的饱和溶液降温至 t₁℃时,两溶液中溶质质量分数相等
D. 氧气的溶解度随温度变化的规律与图中的_____ (填“甲”或“乙”)相似



三、填空与说明题(本大题包括 5 小题,共 30 分)

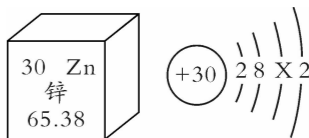
16. (3 分)根据右图某牙膏商标上的部分文字,用化学用语填空:

品名: ××牙膏
成分: 硝酸钾、磷酸钠、二氧化硅……

- (1)图中一种金属元素的符号_____。
(2)二氧化硅的化学式_____。
(3)n 个硝酸根离子的符号_____。
17. (5 分)《奔跑吧兄弟》是一档热播的娱乐节目,其中蕴含着许多化学知识。
(1)节目最刺激的游戏是“撕名牌”,“名牌”是贴在队员衣服后面,标有自己姓名的标牌,制作材料有棉布、塑料等。塑料属于_____ (填“有机化合物”或“无机化合物”);鉴别棉布和涤纶布的方法是_____。

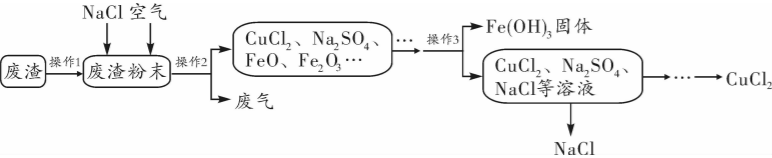
- (2)其中一期节目,队员用水枪将酚酞溶液喷射到对方的“名牌”上,立即变红色。事先浸泡“名牌”的溶液可能是_____。
A. 白酒 B. 柠檬酸 C. 食盐溶液 D. 纯碱溶液
- (3)另一期节目,蓝色的“污水”中注入“神秘水”后立即变的澄清透明。“污水”是单宁酸和硫酸亚铁溶液混合后发生一系列化学反应形成的,加入无色的“神秘水”草酸后,污水变澄清。其中的一个反应为: 2C₇₆H₄₉O₄₆Fe + H₂C₂O₄ = 2C₇₆H₅₀O₄₆Fe + 2X,则 X 的化学式为_____;草酸(H₂C₂O₄)中碳元素的化合价为_____。

18. (7 分)江西不仅山清水秀、景色迷人,特色美食更是遍布各地,令各路“吃货”流连忘返。
(1)南昌“藜蒿炒腊肉”风味独特,清香扑鼻。从分子角度解释“清香扑鼻”的原因是_____。
(2)赣州“斋婆柚”汁多味美,齿颊生津。柚子皮还可以吸附室内异味,写出一种具有同样性质的化学物质名称_____。
(3)吉安“安福火腿”营养丰富,历史悠久。“火腿”中能为人体提供能量的一种营养素是_____。
(4)宜春“丰城冻米糖”松脆香甜,誉满江南。“冻米糖”中蔗糖的化学式为 C₁₂H₂₂O₁₁,其中氢元素和氧元素的质量比为_____。
(5)九江“茶饼”酥香可口,茶食精点。“茶饼”中所含锌元素的部分信息如图,则下列说法中正确的是_____ (填序号)。



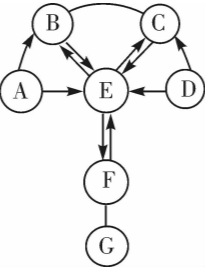
- A. 锌的相对原子质量为 65.38 g
B. 锌原子结构示意图中 X 为 8
C. 锌原子在反应中容易得到电子
D. 锌原子核内质子数为 30

19. (5 分) 炼铁产生的废渣中含有大量 CuS 及少量铁和铁的化合物, 工业上以该废渣为原料生产 CuCl₂ 的流程图如下:



- (1) 操作 1: 粉碎。粉碎的目的是_____。
- (2) 操作 2: 焙烧。高温条件下, 通入空气, CuS 和 NaCl 反应生成了 CuCl₂ 和 Na₂SO₄, 化学方程式为_____。
- (3) 操作 3: _____ (填操作名称)。
- (4) 流程图中能循环利用的物质是_____。

20. (10 分) 如右图所示, A - G 是初中化学常见的七种物质。图中“→”表示转化关系, “—”表示相互能反应。F 可以用于改良酸性土壤, D、E 组成元素相同, B、C、G 常温下为气体, 在实验室中常用 A 制取 G。



- (1) F 的化学式是_____; 物质 A 的一种用途是_____。
- (2) D→C 反应的化学方程式是_____。
- (3) F - G 反应的化学方程式是_____。
- (4) 图中涉及 B 物质的反应中, 未出现的基本反应类型是_____。

四、实验与探究题 (本大题包括 3 小题, 共 25 分)

21. (7 分) 某校同学开展了如下“溶液酸碱性的检验”的实验活动:

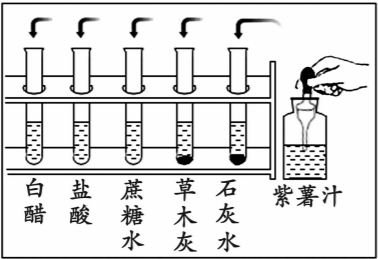


图 1

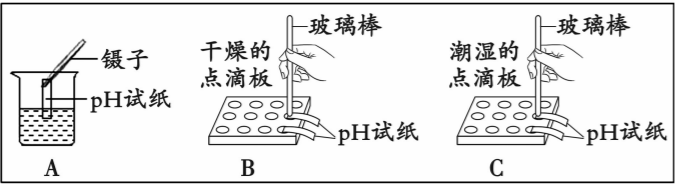


图 2

(1) 把自制的紫薯汁按图 1 所示分别滴加到试管中, 观察到的现象如下表所示:

溶液	白醋	盐酸	蔗糖水	草木灰水	石灰水
加入紫薯汁后的颜色	红色	红色	紫色	绿色	绿色

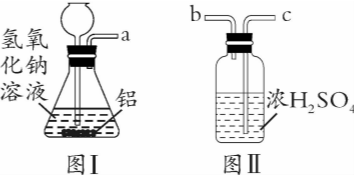
- ①图 1 中存放紫薯汁的仪器名称是_____。
- ②据上表推测, 紫薯汁遇到稀硫酸溶液可能显示的颜色是_____, 该汁液_____ (填“能”或“不能”) 作酸碱指示剂。

(2) 用 pH 试纸测定图 1 中部分溶液的酸碱度: 草木灰水 pH > 7, 属于_____ (填“酸性”“中性”或“碱性”) 溶液, 白醋 pH _____ (填“>”“<”或“=”) 7。

(3) 图 2 是三位同学分别测定土壤酸碱度的操作示意图, 其中正确的是_____ (填“A”“B”或“C”, 下同), 可能导致被测溶液的 pH 数值发生改变的错误操作是_____。

22. (9 分) 实验中, 小红误将氢氧化钠溶液当成酸滴加到金属铝中, 结果发现也有气泡产生, 为了解该气体的成分, 实验小组进行了以下探究活动:

【提出猜想】小红猜想是氧气; 小敏猜想是氢气; 小雨猜想是二氧化碳。其他同学认为小雨的猜想是错误的, 理由是_____。



【进行实验】利用图 I 所示的装置分别进行实验。

- (1) 小红: 反应一段时间后, 将带火星的木条放在 a 处, 观察到_____, 则她的猜想错误。
- (2) 小敏: ①用图 II 所示装置干燥从 a 导管出来的气体, 将管口 a 与_____ (填“b”或“c”) 端管口连接。
- ②反应一段时间, 点燃干燥的气体, 通过对现象的分析, 得出他的猜想正确。

【得出结论】铝、氢氧化钠和水反应生成氢气和偏铝酸钠 (NaAlO₂), 反应的化学方程式为_____。

【交流讨论】有同学认为, 小敏的实验方案有欠缺, 步骤②中存在安全隐患, 理由是_____。

【反思提升】许多重大科学发现, 源自对实验中异常现象的大胆质疑, 深入研究。下列科学成果中, 有两项是通过对异常现象研究得出的, 它们是_____ (填序号)。

- A. 波义耳不慎将浓盐酸溅到花瓣上从而发现了酸碱指示剂
- B. 侯德榜潜心研究制碱技术发明了联合制碱法
- C. 拉瓦锡深入研究前人忽视的异常现象发现了氧气
- D. 张青莲主持测定了多种元素相对原子质量的新值

23. (9 分) 央视报道“全国多地相继出现了假干粉灭火器”。干粉灭火器中灭火剂的主要成分是碳酸氢钠, 而假干粉灭火器是用面粉做灭火剂。兴趣小组同学想了解学校干粉灭火器的灭火剂是否为报道中的“假干粉”, 设计了以下实验进行探究:

探究一: 甲、乙同学分别用物理方法和化学方法设计方案, 进行如下实验:

	实验步骤	实验现象	实验结论
甲	取少量灭火剂于试管中, 加入一定量的_____	粉末逐渐溶解	该灭火剂不属于报道中的“假干粉”
乙	取少量灭火剂于试管中, 加入一定量的稀盐酸	_____	

乙同学设计方案中发生反应的化学方程式为_____。

探究二: 小组同学利用该灭火器进行灭火实验后, 发现可燃物表面有白色粉末残留。为了解白色粉末的主要成分, 继续以下探究:

【查阅资料】1. 碳酸氢钠受热分解生成碳酸钠、水和二氧化碳; 碳酸钠受热不分解。

2. 碳酸氢钠溶解吸收热量; 碳酸钠溶解放出热量。

【提出猜想】猜想 1: 残留主要成分是碳酸钠;

猜想 2: 残留主要成分是_____。

【设计方案】小组同学设计的下列实验方案中, 错误的是_____ (填序号)。

- A. 加热残留物质将产生的气体通入澄清的石灰水中, 若观察到澄清石灰水变浑浊, 则猜想 2 正确
- B. 将残留物溶于水, 若有放热现象, 则猜想 1 正确
- C. 将残留物溶于水, 加过量氯化钙溶液静置, 取上层清液加稀盐酸, 若产生气泡, 则猜想 2 正确

【反思评价】设计实验方案要思维缜密, 考虑周全。用化学知识解释上述错误方案存在的主要问题_____。

五、计算题 (本大题包括 1 小题, 共 10 分)

24. (10 分) 为测定某氮肥中硫酸铵的纯度 (即质量分数) 是否与下图标签相符, 小林取一定量该氮肥样品于烧杯中配成溶液与足量氯化钡溶液反应, 记录有关数据如下表:

反应前		反应后
烧杯和样品溶液总质量	氯化钡溶液质量	过滤后烧杯和溶液总质量 (滤液的损失忽略不计)
45 g	55 g	76.7 g

【反应的化学方程式为 (NH₄)₂SO₄ + BaCl₂ = BaSO₄ ↓ + 2NH₄Cl, 其他成分能溶于水但不参加反应】

- (1) 反应共生成 BaSO₄ 的质量为_____ g。
- (2) 若所取氮肥样品的质量为 15 g, 试通过计算确定氮肥中硫酸铵的纯度是否与标签相符。(请写出计算过程)

硫酸铵
(NH₄)₂SO₄
纯度: 96%
× × 化肥有限公司