

2017-2018 学年度第二学期天津七中、育才中学

初三年级结课考化学试卷

一. 单项选择题 (每题 2 分, 共 20 分)

1、下列各组内表示同一种物质的是 ()

- A . 氢氧化钠、烧碱、火碱 B . 氢氧化钙、消石灰、生石灰
C . 盐酸、氯化氢、食盐 D . 冰、干冰、水

2、下列不属于有机物的是 ()

- A . 碳酸 B . 醇 C . 乙酸 D . 蔗糖

3、下列有关溶质质量分数为 98%的浓硫酸的说法中错误的是 ()

- A . 浓硫酸的密度大于水的密度
B . 浓硫酸腐蚀衣物和皮肤是物理变化
C . 浓硫酸与水混合时溶液温度迅速升高
D . 浓硫酸具有很强的吸水性而被装入干燥器中使用

4、一些食物的 pH 值如下: 葡萄汁 3.5-4.5 苹果汁 2.9-3.3 牛奶 6.3-6.6 鸡蛋清 7.6-8.0, 下列说法不正确的是 ()

- A . 苹果汁和葡萄汁显酸性 B . 鸡蛋清和牛奶显碱性
C . 苹果汁比葡萄汁的酸性强 D . 胃酸过多的人应少饮葡萄汁和苹果汁

5、下列关于健康的叙述正确的是 ()

- A . 铁、锌、硒、碘等是人体所需的微量元素, 能促进身体健康
B . 霉变后的大米蒸熟后可以食用
C . 蛋白质和糖类都是由 C、H、O、N 四种元素组成
D . 食品添加剂可以增加食品的营养成分

6、下列反应中属于中和反应的是 ()

- A . $MgO + 2HCl = MgCl_2 + H_2O$ B . $Ca(OH)_2 + CO_2 = CaCO_3 \downarrow + H_2O$
C . $NaOH + HCl = NaCl + H_2O$ D . $Fe + 2HCl = FeCl_2 + H_2 \uparrow$

7、有 X、Y、Z 三种金属, 把 Y 投入 X(NO₃)₂ 溶液中, Y 表面有 X 析出, 若分别将 X 投入稀硫酸中 X 表面有气泡冒出, Z 无变化。

则 X、Y、Z 三种金属的活动性由强到弱的顺序是 ()

- A . $Z > Y > X$ B . $Y > X > Z$ C . $X > Y > Z$ D . $X > Z > Y$

8、下列说法正确的是 ()

- A . 大米、花生霉变后洗一洗可以食用
B . 冬天用煤炉取暖, 为防止热量散失, 应关紧门窗
C . 工业炼铁是利用还原剂在高温下把铁从铁矿石中还原出来
D . 人体若缺少碘元素易患甲状腺肿大, 因此要尽可能多吃含碘食物

9、当我们被蚊虫叮咬后，蚊虫能在人的皮肤内分泌蚁酸（具有酸的性质），从而使皮肤肿痛，要减轻痛痒，应在叮咬处涂抹下列物质中的（ ）

- A．食醋 B．牛奶 C．食盐水 D．牙膏或肥皂水

10、现有失去标签的氯化钙、硝酸银、盐酸、碳酸钠 4 种无色溶液，将它们编号为甲乙丙丁后，两两混合的现象如下表所示，根据现象判断钾溶液中溶质的化学式为（ ）

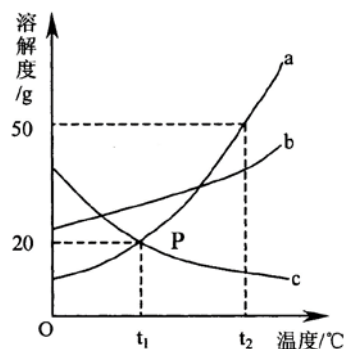
实验顺序	实验内容	实验现象
①	甲+乙	有气泡生成
②	甲+丙	有沉淀生成
③	丙+丁	有沉淀生成
④	乙+丙	没有现象发生

- A．CaCl₂ B．AgNO₃ C．HCl D．Na₂CO₃

二、选择题（每空 2 分，每题有 1 至 2 个选项符合题意，漏选给 1 分，错选不给分，共 10 分）

11、如图是 a、b、c 三种物质的溶解度曲线，下列分析不正确的是（ ）

- A．t₂°C 时，a、b、c 三种物质的溶解度由大到小的顺序是 a>b>c
 B．t₂°C 时，将 50g 的 a 物质（不含结晶水）放入 100g 水中充分溶解得到 a 的饱和溶液
 C．将 t₂°C 时，a、b、c 三种物质的饱和溶液降温至 t₁°C，所得溶液中的溶质质量分数关系是 b>a=c
 D．将 c 的饱和溶液变为不饱和溶液，可采用降温的方法



12、下列除去杂质所用的试剂或者方法正确的是（ ）

选项	物质	杂质	除杂质的试剂或方法
A	铜粉	铁粉	足量硫酸铜溶液
B	硝酸钾溶液	氯化钠	蒸发结晶、过滤
C	二氧化碳气体	一氧化碳	点燃
D	氢氧化钠溶液	氢氧化钙	过量二氧化碳

13、类推是化学学习中常用的思维方法，以下类推结果中正确的是（ ）

- A．铝与盐酸反应生成氯化铝和氢气，则金属铁与盐酸反应生成氯化铁和氢气
 B．碱的水溶液显碱性，所以氢氧化钠的水溶液一定是碱性溶液
 C．酸溶液能使紫色石蕊试液变红，所以能使紫色石蕊试液变红的一定是酸的溶液
 D．燃烧一般都是伴随着发光、放热现象，所以有发光、放热现象的变化就是燃烧

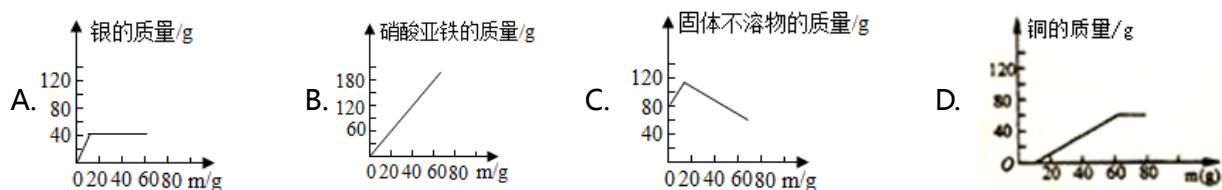
14、初中化学的很多反应可以表示为：甲+乙→丙+丁，其中甲、乙、丙、丁可能是单质，也可能是化合物，下列说法中正确的是（ ）

- A．若该反应是复分解反应，则丙和丁不可能都是沉淀
 B．若甲、乙、丙分别是酸、碱、盐，则丁一定是水

C. 若甲是一氧化碳,乙是金属氧化物,则丙一定是二氧化碳

D. 若取甲、乙各 $m\text{g}$ 充分反应,则生成的丙、丁的质量之和一定等于 $2m\text{g}$

15 过量的铁粉放入硝酸银和硝酸铜的混合溶液中,反应过程中某些物质的质量与加入铁的质量(m)关系如图所示,其中错误的是()



三、填空题(本大题有3 小题,共20 分)

16. (6 分) 化学就在我们身边,现有①稀盐酸;②石灰石;③熟石灰;④苏打;⑤烧碱;⑥硝酸钾,从中选择适当的物质按下列要求填空(填序号)。

(1) 可用于制玻璃的是_____ ; (2) 可用于金属表面除锈的是_____ ;

(3) 用作建筑材料的是_____ ; (4) 可用于改良酸性土壤的是_____ ;

(5) 除油污可作炉具清洁剂的是_____ ; (6) 属于复合肥料的是_____。

17. (7 分) 人们的生活离不开化学

(1) 地球上人类所需的大部分能量主要来自于_____能。

(2) 吸烟产生的烟气中含有尼古丁(化学式 $\text{C}_{10}\text{H}_{14}\text{N}_2$)、焦油和 CO 等有害物质,其中尼古丁属于(填“有机物”、“无机物”),尼古丁中 C、H、N 三种元素的原子个数最简比为_____。

(3) 草木灰的浸出液中含有碳酸钾,向少量浸出液中滴入 2 滴紫色石蕊试液,溶液呈蓝色,说明草木灰的浸出液显_____性(填“酸”、“碱”、“中”)。

(4) 加热食品包装袋内部有一夹层,夹层内分开放置生石灰(CaO)、水,使用时将两种物质接触发生化学反应而放出热量,化学方程式可表示为_____。利用这一反应,在保存食品时,生石灰可作为(填“干燥剂”、“补钙剂”、“着色剂”)。

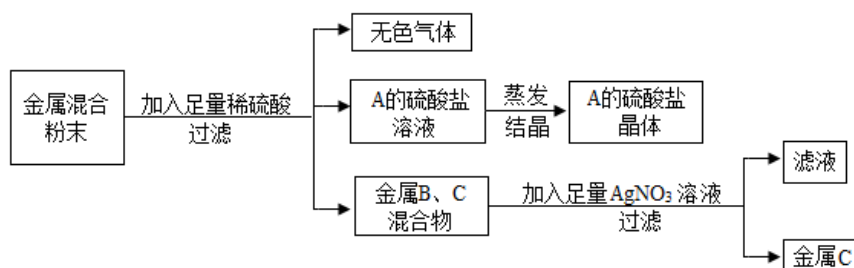
18. (7 分) 人们的日常生活中离不开金属,高科技新材料的开发和应用也需要金属。请回答:

(1) 地壳中含量最多的金属元素是_____。

(2) 根据如图的应用实例,试说出金属具有的两点物理性质:_____、_____。



(3) 从金属铜、银、锰(Mn)的混合粉末中分离出某种金属,并获得一种晶体,设计的实验流程如图所示。



①硫酸盐中 A 元素的化合价为+2请写出加入足量稀硫酸时反应的化学方程式：_____。

②生成金属 C 的化学方程式是_____。

四．简答题（本大题有 3 小题，共 20 分）

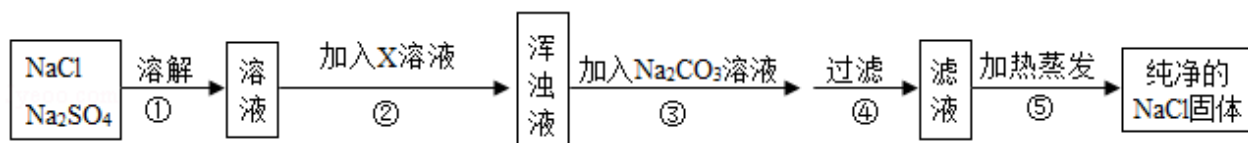
19.（6 分）请用化学方程式表示下列反应原理。

（1）用小苏打治疗胃酸过多_____。

（2）工业上用碳酸钠溶液和石灰水制取烧碱_____。

（3）盐酸除铁锈_____。

20.（5 分）某氯化钠样品中混有硫酸钠，为了除去硫酸钠并制得纯净的氯化钠固体，某同学设计如下方案：（步骤②③中加入试剂均过量）



（1）此方案中，除去硫酸钠发生反应的化学方程式为_____。

（2）步骤④⑤中都要用到一种玻璃仪器，该仪器在步骤⑤中的作用是_____。

（3）小明同学认为此实验方案设计不严密，应该进行的改进措施是_____。

21.（9 分）框图中的物质为初中化学所学的物质，其中 A 是白色固体，D 是单质，B、F 是固体氧化物，H 可作补钙剂，E→C 属于复分解反应。图中“→”表示物质间存在转化关系；部分反应条件、反应物或生成物已略去。

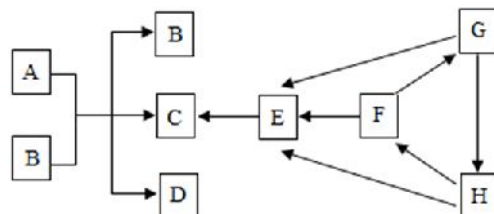
（1）写出化学式：A_____，B_____，H_____；

（2）F 的俗名是：_____，F→G 反应能_____（选填“放出”、“吸收”）热量。

（3）写出下列转化的化学方程式

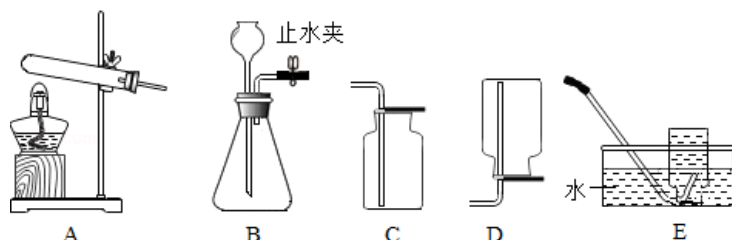
①G→H：_____；

②E→C：_____。



五、实验题（本大题有 3 小题，共 20 分）

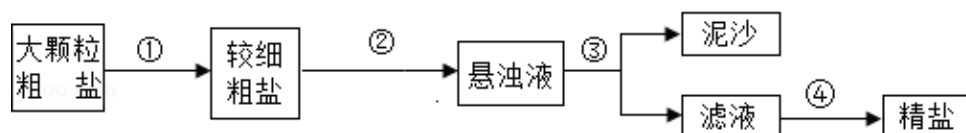
22.（9 分）结合图示实验装置回答问题



（1）CO₂的抽取方法有多种若有稀盐酸和石灰石制取 CO₂，该反应的化学方程式为_____，若用加热 NaHCO₃ 固体制取 CO₂，应该选用的发生装置为_____（填字母下同），实验室用高锰酸钾制取氧气的化学方程式_____该发生装置_____收集装置可选_____。

（2）用 B 装置可以制取氢气，收集氢气的方法是_____（选填如图字母），制取完氢气后，锥形瓶中剩余硫酸锌溶液，某同学想该溶液中得到硫酸锌固体，除了如图中已有的仪器，他还需补充的仪器有_____。

23. (5 分) 常温下提纯含少量泥沙的粗盐，一般经过以下操作流程：



(1) 整个过程中(除称量外) 玻璃棒总共用到_____ 次 操作④中玻璃棒的作用是_____。

(2) 操 作 ③的名称是_____ 这个过程需要将圆形滤纸折叠处理 如图中不该出现的情形是 (填序号) , 粗盐提取过程中，称取一定量的粗盐后，决定溶解所需水的体积的主要因素是_____ (写一条) 。



24. (6 分) 如图所示，某河旁甲、乙、丙、丁四座化工厂排放的工业废水中分别含有碳酸钠、氯化铜、氢氧化钠、盐酸中的一种，某同学对 1，2，3，4 处水质监测时记录了以下现象，请回答下列相关问题：

	1	2	3	4
记录现象	无色溶液	蓝色浑浊	浑浊消失	产生气泡

(1) 根据现象推断：甲、乙、丙、丁四座化工厂排放工业废水的成分，错误的是_____。

A、甲：碳酸钠 B、乙：氯化铜 C、丙：盐酸 D、丁：氢氧化钠

(2) 若要检验甲厂排出的废水的酸碱性，可以选择的试剂是_____ (填写名称) 。

(3) 2，3 两处的化学方程式_____、_____。



六 . 计算题 (本大题有 2 个小题，共 10 分) (计算结果保留至 0.1%)

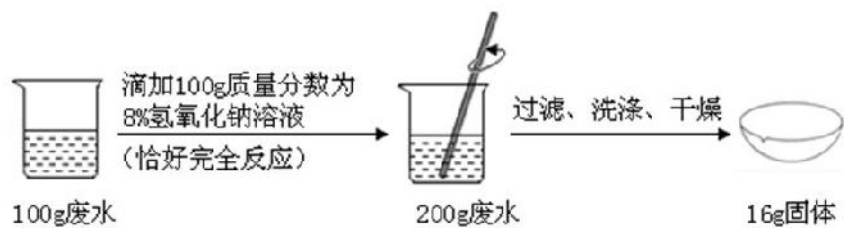
25. (3 分) 低钠盐适合患有高血压、肾病、心脏病的患者服用，苹果酸钠盐 ($\text{C}_4\text{H}_5\text{O}_5\text{Na}$) 是低钠盐的一种。请回答：

(1) 苹果酸钠盐的相对分子质量是_____。

(2) 苹果酸钠盐中各元素的质量比为 C:H:O:Na=_____。

(3) 若某病人每天食用 5.85g 苹果酸钠盐，比食用相同质量的食盐 (NaCl) 少摄入钠元素多少克_____。

26. (7 分) 工业废水未经处理会造成污染。某同学对当地工业排放废水 (含盐酸、氯化钠) 进行中和处理 , 设计如图实验方案 :



试计算 : (1) 当恰好完全反应 , 生成氯化钠的质量为 _____ g。

(2) 求该种工业废水中氯化钠的质量分数 (写出计算过程)。

2017-2018 学年度第二学期天津七中、育才中学

初三年级结课考化学试卷

一、单项选择题（每题 2 分，共 20 分）

1、下列各组内表示同一种物质的是（ ）

- A. 氢氧化钠、烧碱、火碱 B. 氢氧化钙、消石灰、生石灰
C. 盐酸、氯化氢、食盐 D. 冰、干冰、水

【答案】A

【解析】

- A. 氢氧化钠的俗名是烧碱、火碱，故 A 项正确；
B. 氢氧化钙俗名是消石灰、熟石灰，生石灰是氧化钙的俗名，故 B 项错误；
C. 盐酸是氯化氢气体溶于水后形成的溶液，食盐是氯化钠的俗名，故 C 项错误；
D. 冰是固态的水，干冰是固态的二氧化碳，故 D 项错误。

综上所述，本题正确答案为 A。

2、下列不属于有机物的是（ ）

- A. 碳酸 B. 醇 C. 乙酸 D. 蔗糖

【答案】A

【解析】

有机化合物主要是由碳元素、氢元素组成，是一定含碳的化合物，但是不包括碳的氧化物（一氧化碳、二氧化碳）、碳酸，碳酸盐等物质，即碳酸属于无机物，故选 A 项。

综上所述，本题正确答案为 A。

3、下列有关溶质质量分数为 98%的浓硫酸的说法中错误的是（ ）

- A. 浓硫酸的密度大于水的密度
B. 浓硫酸腐蚀衣物和皮肤是物理变化
C. 浓硫酸与水混合时溶液温度迅速升高
D. 浓硫酸具有很强的吸水性而被装入干燥器中使用

【答案】B

【解析】

- A. 98%浓硫酸的密度为 1.98g/ml，而水的密度为 1g/ml，浓硫酸的密度大于水的密度，故 A 项说法正确；
B. 浓硫酸腐蚀衣物和皮肤是由于它的强氧化性，该过程属于化学变化，故 B 项说法错误；
C. 用水稀释浓硫酸时会放出大量的热，故 B 项说法正确；
D. 浓硫酸有吸水性，因此可用作干燥剂，故 C 项说法正确。

综上所述，本题正确答案为 B。

4、一些食物的 pH 值如下：葡萄汁 3.5-4.5 苹果汁 2.9-3.3 牛奶 6.3-6.6 鸡蛋清 7.6-8.0，下列说法不正确的是（ ）

- A. 苹果汁和葡萄汁显酸性
- B. 鸡蛋清和牛奶显碱性
- C. 苹果汁比葡萄汁的酸性强
- D. 胃酸过多的人应少饮葡萄汁和苹果汁

【答案】B

【解析】

- A. 苹果汁的 pH 为 2.9-3.3,小于 7,显酸性,葡萄汁的 pH 为 3.5-4.5,小于 7,显酸性,故选项说法正确.
- B. 鸡蛋清的 pH 为 7.6-8.0,大于 7,显碱性,牛奶的 pH 为 6.3-6.6,小于 7,均显酸性,故选项说法错误.
- C. 苹果汁的 pH 为 2.9-3.3,小于 7,显酸性,葡萄汁的 pH 为 3.5-4.5,小于 7,显酸性,但是苹果汁的 pH 小,酸性强,故选项说法正确.
- D. 苹果汁的 pH 为 2.9-3.3,小于 7,显酸性,葡萄汁的 pH 为 3.5-4.5,小于 7,显酸性,所以胃酸过多的人应少饮葡萄汁和苹果汁,故选项说法正确.

所以 B 选项是正确的.

5、下列关于健康的叙述正确的是（ ）

- A. 铁、锌、硒、碘等是人体所需的微量元素，能促进身体健康
- B. 霉变后的大米蒸熟后可以食用
- C. 蛋白质和糖类都是由 C、H、O、N 四种元素组成
- D. 食品添加剂可以增加食品的营养成分

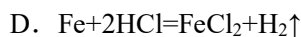
【答案】A

【解析】

- A. 人体健康和生命有关的必需微量元素有 18 种，铁、锌、硒、碘等属于人体所需的微量元素，每种微量元素都有其特殊的生理功能.尽管它们在人体内含量极小,但它们对维持人体中的一些决定性的新陈代谢却是十分必要的，故正确；
 - B. 霉变后的大米蒸熟之后仍然不能使用，故错误；
 - C. 糖类是由 C、H、O 三种元素组成的，蛋白质是由 C、H、O、N 四种元素组成，故错误；
 - D. 食品添加剂不能增加食品的营养成分，故错误
- 故答案为 A。

6、下列反应中属于中和反应的是（ ）

- A. $\text{MgO} + 2\text{HCl} = \text{MgCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$
- B. $\text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{CO}_2 = \text{CaCO}_3 \downarrow + \text{H}_2\text{O}$



【答案】C

【解析】

中和反应指的是酸和碱反应生成盐和水，因此反应物需要是酸和碱，故答案为 C。

7、有 X、Y、Z 三种金属，把 Y 投入 $\text{X}(\text{NO}_3)_2$ 溶液中，Y 表面有 X 析出，若分别将 X、Z 投入稀硫酸中，X 表面有气泡冒出，Z 无变化。

则 X、Y、Z 三种金属的活动性由强到弱的顺序是（ ）

A. $\text{Z} > \text{Y} > \text{X}$ B. $\text{Y} > \text{X} > \text{Z}$ C. $\text{X} > \text{Y} > \text{Z}$ D. $\text{X} > \text{Z} > \text{Y}$

【答案】B

【解析】

将 Y 投入 $\text{X}(\text{NO}_3)_2$ 中有 X 析出，说明 Y 比 X 活泼，将 X、Z 投入稀硫酸中，X 的表面有气泡冒出，Z 无变化，说明 X 的活动性在氢前面，Z 在氢后面，因而活动性顺序为 $\text{Y} > \text{X} > \text{Z}$ ，故 B 项正确。

综上所述，本题正确答案为 B。

8、下列说法正确的是（ ）

- A. 大米、花生霉变后洗一洗可以食用
- B. 冬天用煤炉取暖，为防止热量散失，应关紧门窗
- C. 工业炼铁是利用还原剂在高温下把铁从铁矿石中还原出来
- D. 人体若缺少碘元素易患甲状腺肿大，因此要尽可能多吃含碘食物

【答案】C

【解析】

- A. 大米、花生霉变后产生有毒物质，不能用水洗净，洗后不能食用，故 A 项错误；
- B. 煤不完全燃烧可能会产生一氧化碳，一氧化碳有毒，假如关紧门窗可能会使人中毒，故 B 项错误；
- C. 一般铁矿石的主要成分为氧化铁，工业炼铁即使用还原剂把其还原为铁单质，故 C 项正确；
- D. 碘元素要适量，因其过量也会造成甲状腺损害，如高碘性甲状腺肿、高碘甲亢等疾病，故 D 项错误。

综上所述，本题正确答案为 C。

9、当我们被蚊虫叮咬后，蚊虫能在人的皮肤内分泌蚁酸（具有酸的性质），从而使皮肤肿痛，要减轻痛痒，应在叮咬处涂抹下列物质中的（ ）

A. 食醋 B. 牛奶 C. 食盐水 D. 牙膏或肥皂水

【答案】D

【解析】

蚊虫能在人的皮肤内分泌蚁酸(具有酸的性质),显酸性,为了减轻痛痒,应该在叮咬处涂抹显碱性的物质.

- A. 食醋显酸性,不符合要求,故选项错误.
- B. 牛奶显酸性,不符合要求,故选项错误.
- C. 食盐水显中性,不符合要求,故选项错误.
- D. 牙膏或肥皂水显碱性,故选项正确.

所以 D 选项是正确的.

10、现有失去标签的氧化钙、硝酸银、盐酸、碳酸钠 4 种无色溶液,将它们编号为甲乙丙丁后,两两混合的现象如下表所示,根据现象判断钾溶液中溶质的化学式为 ()

实验顺序	实验内容	实验现象
①	甲+乙	有气泡生成
②	甲+丙	有沉淀生成
③	丙+丁	有沉淀生成
④	乙+丙	没有现象发生

- A. CaCl_2 B. AgNO_3 C. HCl D. Na_2CO_3

【答案】D

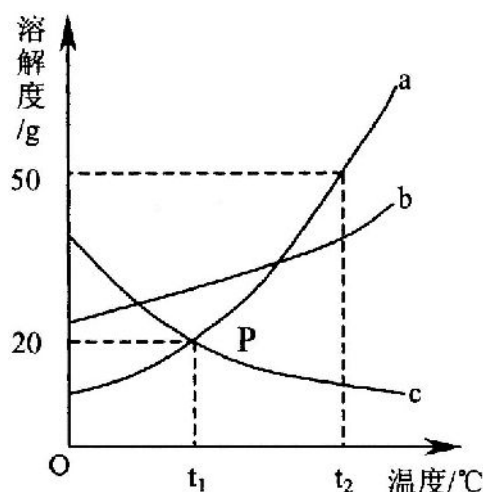
【解析】

四种溶液两两混合,盐酸和碳酸钠混合产生气泡,因此甲和乙为盐酸和碳酸钠,又因乙和丙混合无明显现象,盐酸和氯化钙混合无明显现象,故乙为盐酸,丙为氯化钙,甲为碳酸钠,丁为硝酸银,将四种物质代入验证符合题目要求.

所以 D 选项是正确的

二、选择题(每空 2 分,每题有 1 至 2 个选项符合题意,漏选给 1 分,错选不给分,共 10 分)

11、如图是 a、b、c 三种物质的溶解度曲线,下列分析不正确的是 ()



- A. $t_2^\circ\text{C}$ 时, a、b、c 三种物质的溶解度由大到小的顺序是 $a > b > c$

- B. $t_2^{\circ}\text{C}$ 时,将 50g 的 a 物质（不含结晶水）放入 100g 水中充分溶解得到 a 的饱和溶液
- C. 将 $t_2^{\circ}\text{C}$ 时, a、b、c 三种物质的饱和溶液降温至 $t_1^{\circ}\text{C}$, 所得溶液中的溶质质量分数关系是 $b>a=c$
- D. 将 c 的饱和溶液变为不饱和溶液, 可采用降温的方法

【答案】C

【解析】

- C. $t_2^{\circ}\text{C}$ 时, 将 a、b、c 三种物质的饱和溶液降温到 $t_1^{\circ}\text{C}$ 时, a、b 将析出部分晶体, 溶液仍然饱和, $t_1^{\circ}\text{C}$ 时 b 的溶解度大于 a 的溶解度, 所得溶液溶质质量分数也大于 a, 溶液 c 将变成不饱和溶液, 但溶质质量分数未变, 而 $t_2^{\circ}\text{C}$ 时 c 的溶解度小于 $t_1^{\circ}\text{C}$ 时 a 的溶解度, 所以所得溶液溶质质量分数 $a>c$, 所以三者的溶质质量分数的关系为 $b>a>c$, 故 C 项分析错误;
- A. $t_2^{\circ}\text{C}$ 时, 由溶解度曲线可知 a、b、c 三种物质的溶解度由大到小的顺序是 $a>b>c$, 故 A 项分析正确;
- B. $t_2^{\circ}\text{C}$ 时, a 物质的溶解度为 50g, 即 100g 水中溶解 50g a 物质, 溶液达到饱和, 故 B 项分析正确;
- D. 由于物质 c 的溶解度随温度的升高而降低, 所以采用降温的办法可以提高 c 的溶解度, 使物质 c 的饱和溶液变成不饱和溶液, 故 D 项分析正确。

综上所述, 本题正确答案为 C。

12、下列除去杂质所用的试剂或者方法正确的是 ()

选项	物质	杂质	除杂质的试剂或方法
A	铜粉	铁粉	足量硫酸铜溶液
B	硝酸钾溶液	氯化钠	蒸发结晶、过滤
C	二氧化碳气体	一氧化碳	点燃
D	氢氧化钠溶液	氢氧化钙	过量二氧化碳

【答案】A

【解析】

- A. Fe 粉能与足量硫酸铜溶液反应生成硫酸亚铁溶液和铜,能除去杂质且没有引入新的杂质,符合除杂原则,故选项所采取的方法正确.
- B. 氯化钠、硝酸钾的混合溶液,采用蒸发结晶的方法,得到的是氯化钠和硝酸钾的混合物,不符合除杂原则,故选项所采取的方法错误.
- C. 除去二氧化碳中的一氧化碳不能够点燃,这是因为会引入新的气体杂质,且当二氧化碳(不能燃烧、不能支持燃烧)大量存在时,少量的一氧化碳是不会燃烧的;故选项所采取的方法错误.
- D. 氢氧化钙和氢氧化钠溶液均能与过量二氧化碳反应,不但能把杂质除去,也会把原物质除去,不符合除杂原则,故选项所采取的方法错误.

所以 A 选项是正确的.

13、类推是化学学习中常用的思维方法，以下类推结果中正确的是（ ）

- A. 铝与盐酸反应生成氯化铝和氢气，则金属铁与盐酸反应生成氯化铁和氢气
- B. 碱的水溶液显碱性，所以氢氧化钠的水溶液一定是碱性溶液
- C. 酸溶液能使紫色石蕊试液变红，所以能使紫色石蕊试液变红的一定是酸的溶液
- D. 燃烧一般都是伴随着发光、放热现象，所以有发光、放热现象的变化就是燃烧

【答案】B

【解析】

B. 碱的水溶液显碱性，由于氢氧化钠属于碱，因此氢氧化钠水溶液一定显碱性，故 B 项正确；

A. 金属铁与盐酸反应生成氯化亚铁和氢气，故 A 项错误；

C. 酸性溶液能使紫色石蕊试液变红，所以能使紫色石蕊变红的一定是酸性溶液，不一定是酸，如氯化铵溶液，故 C 项错误；

D. 燃烧一般都伴随着发光、放热现象，但是并不是有发光、放热现象的变化都是燃烧，如灯泡点亮时发光发热，但是该过程不属于燃烧，故 D 项错误。

综上所述，本题正确答案为 B。

14、初中化学的很多反应可以表示为：甲+乙→丙+丁，其中甲、乙、丙、丁可能是单质，也可能是化合物，下列说法中正确的是（ ）

- A. 若该反应是复分解反应，则丙和丁不可能都是沉淀
- B. 若甲、乙、丙分别是酸、碱、盐，则丁一定是水
- C. 若甲是一氧化碳，乙是金属氧化物，则丙一定是二氧化碳
- D. 若取甲、乙各 mg 充分反应，则生成的丙、丁的质量之和一定等于 2mg

【答案】B

【解析】

A. 氢氧化钡和硫酸铜的反应是复分解反应，生成硫酸钡和氢氧化铜两种沉淀。该选项说法错误；

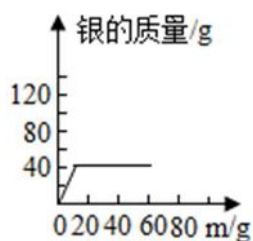
B. 酸和碱反应生成盐和水。该选项说法正确；

C. 若甲是一氧化碳，乙是金属氧化物，则丙或丁都有可能是二氧化碳。该选项说法错误；

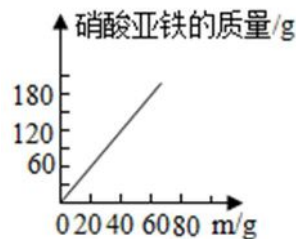
D. 若取甲、乙各 mg 充分反应，则生成的丙、丁的质量之和一定不大于 2mg.该选项说法错误。

故选：B.

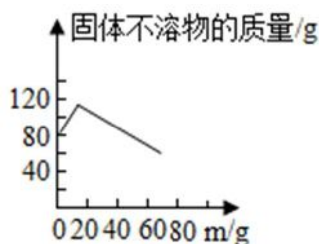
15 过量的铁粉放入硝酸银和硝酸铜的混合溶液中，反应过程中某些物质的质量与加入铁的质量（m）关系如图所示，其中错误的是（ ）



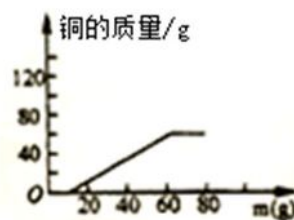
A



B



C



D

【答案】BC

【解析】

过量的铁粉放入硝酸银和硝酸铜的混合溶液中,铁会先与硝酸银反应生成硝酸亚铁和银,硝酸银完全反应后,铁再与硝酸铜反应生成硝酸亚铁和铜,所以

A. 所以银的质量从零开始逐渐增大,然后不变,所以 A 选项是正确的;

B. 铁和硝酸铜、硝酸银都会生成硝酸亚铁,但是反应结束,硝酸亚铁的质量就会不变,所以硝酸亚铁的质量从零开始逐渐增大,然后不变,故 B 错误;

C. 每 56 份质量的铁会置换出 216 份质量的银,或者置换出 64 份质量的铜,所以固体质量开始增大的幅度大,然后增大的幅度小,完全反应后,继续加铁,最后增大的幅度更小,故 C 错误;

D. 铁会先与硝酸银反应生成硝酸亚铁和银,硝酸银完全反应后,铁再与硝酸铜反应生成硝酸亚铁和铜,所以需要加入一定量的铁后,铜的质量才会逐渐增大,然后不变,所以 D 选项是正确的.

所以 BC 选项是正确的.

三、填空题（本大题有 3 小题，共 20 分）

16. （6 分）化学就在我们身边，现有①稀盐酸；②石灰石；③熟石灰；④苏打；⑤烧碱；⑥硝酸钾，从中选择适当的物质按下列要求填空（填序号）。

- （1）可用于制玻璃的是_____；
- （2）可用于金属表面除锈的是_____；
- （3）用作建筑材料的是_____；
- （4）可用于改良酸性土壤的是_____；
- （5）除油污可作炉具清洁剂的是_____；
- （6）属于复合肥料的是_____。

【答案】（1）④；（2）①；（3）②；（4）⑤；（5）⑥。

【解析】

- (1) 碳酸钠可以用来制取玻璃，故选④；
- (2) 稀盐酸可以用来除去金属表面的铁锈，故选①；
- (3) 石灰石的主要成分是碳酸钙，可以用作建筑材料，故选②；
- (4) 烧碱的主要成分是氢氧化钠，可以用来除油污，故选⑤；
- (5) 硝酸钾中含有 K 和 N 两种元素，故选⑥。

17. (7 分) 人们的生活离不开化学

- (1) 地球上人类所需的大部分能量主要来自于_____能。
- (2) 吸烟产生的烟气中含有尼古丁(化学式 $C_{10}H_{14}N_2$)、焦油和 CO 等有害物质，其中尼古丁属于_____ (填“有机物”、“无机物”)，尼古丁中 C、H、N 三种元素的原子个数最简比为_____。
- (3) 草木灰的浸出液中含有碳酸钾，向少量浸出液中滴入 2 滴紫色石蕊试液，溶液呈蓝色，说明草木灰的浸出液显_____性 (填“酸”、“碱”、“中”)。
- (4) 加热食品包装袋内部有一夹层，夹层内分开放置生石灰 (CaO)、水，使用时将两种物质接触发生化学反应而放出热量，化学方程式可表示为_____。利用这一反应，在保存食品时，生石灰可作为_____ (填“干燥剂”、“补钙剂”、“着色剂”)。

【答案】(1) 化学；(2) 有机物；5:7:1；(3) 碱；(4) $CaO + H_2O = Ca(OH)_2$ ，干燥剂。

【解析】

- (1) 地球上人类所需的大部分能量主要来自于化学能，故填：化学。
- (2) 尼古丁是含有碳元素的化合物，属于有机物；尼古丁中 C、H、N 三种元素的原子个数最简比为：10:14:2=5:7:1，故填：有机物；5:7:1。
- (3) 草木灰的浸出液中含有碳酸钾，向少量浸出液中滴入 2 滴紫色石蕊试液，溶液呈蓝色，说明草木灰的浸出液显碱性。故填：碱。
- (4) 氧化钙和水反应生成氢氧化钙，化学方程式可表示为 $CaO + H_2O = Ca(OH)_2$ ，利用这一反应，在保存食品时，生石灰可作为干燥剂。故填： $CaO + H_2O = Ca(OH)_2$ ，干燥剂。

18. (7 分) 人们的日常生活中离不开金属，高科技新材料的开发和应用也需要金属。请回答：

- (1) 地壳中含量最多的金属元素是_____。
- (2) 根据如图的应用实例，试说出金属具有的两点物理性质：_____、_____。



电线



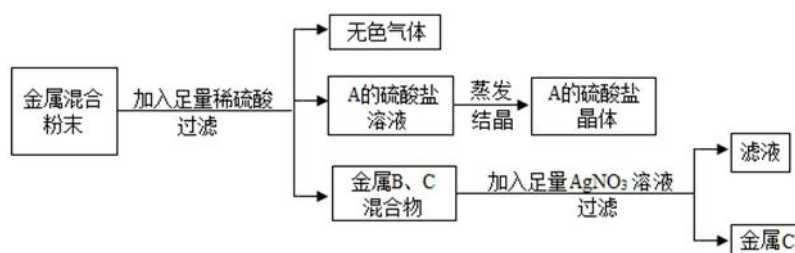
金属丝



炊具

- (3) 从金属铜、银、锰 (Mn) 的混合粉末中分离出某种金属,并获得一种晶体,设计的实验

流程如图所示。



① 硫酸盐中 A 元素的化合价为+2，请写出加入足量稀硫酸时反应的化学方程式：_____。

② 生成金属 C 的化学方程式是_____。

【答案】（1）铝；（2）导电性，导热性；

（3） $\text{Mn} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{MnSO}_4 + \text{H}_2\uparrow$ ； $\text{Cu} + 2\text{AgNO}_3 = \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{Ag}$ 。

【解析】

（1）地壳中元素的含量由多到少的顺序为：氧、硅、铝、铁、钙、钠、钾、镁、氢，因此地壳中含量最多的金属元素是铝；因此，本题答案为铝。

（2）做电线说明金属具有导电性，延展性，做金属丝说明具有延展性，做炊具说明具有导热性。因此，本题答案为导电性，导热性。

（3）铜、银、锰的混合粉末中只有 A 能与稀硫酸反应生成无色气体和 A 的盐溶液，所以我们判断 A 是 Mn；金属 B、C 为铜和银；B、C 的混合物加入足量的含硝酸银溶液中，过滤后得到金属 C，说明金属 C 不能与硝酸银溶液反应，金属 B 能与硝酸银溶液反应，B 是 Cu，C 是银。

① A 是 Mn，硫酸盐中 A 元素的化合价为+2，硫酸根显-2 价，则硫酸锰的化学式为 MnSO_4 ，锰与稀硫酸反应生成硫酸锰和氢气，反应的化学方程式为： $\text{Mn} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{MnSO}_4 + \text{H}_2\uparrow$ 。

② 铜与硝酸银溶液反应生成硝酸铜和银，化学方程式为： $\text{Cu} + 2\text{AgNO}_3 = \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{Ag}$ 。

因此，本题正确答案是： $\text{Mn} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{MnSO}_4 + \text{H}_2\uparrow$ ； $\text{Cu} + 2\text{AgNO}_3 = \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{Ag}$ 。

四．简答题（本大题有 3 小题，共 20 分）

19. （6 分）请用化学方程式表示下列反应原理。

（1）用小苏打治疗胃酸过多_____。

（2）工业上用碳酸钠溶液和石灰水制取烧碱_____。

（3）盐酸除铁锈_____。

【答案】

（1） $\text{NaHCO}_3 + \text{HCl} = \text{NaCl} + \text{CO}_2\uparrow + \text{H}_2\text{O}$ ；

（2） $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{Ca}(\text{OH})_2 = \text{CaCO}_3 + 2\text{NaOH}$ ；

（3） $6\text{HCl} + \text{Fe}_2\text{O}_3 = 2\text{FeCl}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$ 。

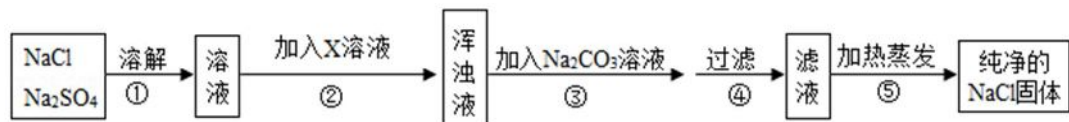
【解析】

（1）小苏打治疗胃酸过多的方程式为 $\text{NaHCO}_3 + \text{HCl} = \text{NaCl} + \text{CO}_2\uparrow + \text{H}_2\text{O}$ ；

（2）碳酸钠与石灰水反应的方程式为 $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{Ca}(\text{OH})_2 = \text{CaCO}_3 + 2\text{NaOH}$ ；

(3) 盐酸除铁锈的方程式为 $6\text{HCl} + \text{Fe}_2\text{O}_3 = 2\text{FeCl}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$ 。

20. (5分) 某氯化钠样品中混有硫酸钠，为了除去硫酸钠并制得纯净的氯化钠固体，某同学设计如下方案：(步骤②③中加入试剂均过量)



(1) 此方案中，除去硫酸钠发生反应的化学方程式为_____。

(2) 步骤④⑤中都要用到一种玻璃仪器，该仪器在步骤⑤中的作用是_____。

(3) 小明同学认为此实验方案设计不严密，应该进行的改进措施是_____。

【答案】(1) $\text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{BaCl}_2 = \text{BaSO}_4\downarrow + 2\text{NaCl}$;

(2) 搅拌，防止因局部温度过高造成液滴飞溅；

(3) 在步骤④后的滤液中加足量稀盐酸。

【解析】(1) 硫酸钠能与适量的氯化钡溶液反应生成硫酸钡沉淀和氯化钠，能除去杂质且没有引入新的杂质，符合除杂原则，反应的化学方程式为： $\text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{BaCl}_2 = \text{BaSO}_4\downarrow + 2\text{NaCl}$ ；

(2) 步骤④⑤分别是过滤、蒸发操作，都要用到的一种玻璃仪器是玻璃棒，该仪器在步骤⑤中的作用是搅拌，防止因局部温度过高造成液滴飞溅；

(3) 把过量的氯化钡溶液除去，应加入过量的碳酸钠，应加入过量的稀盐酸将碳酸钠除去，盐酸具有挥发性，再蒸发除去盐酸。

21. (9分) 框图中的物质为初中化学所学的物质，其中A是白色固体，D是单质，B、F是固体氧化物；H可作补钙剂， $\text{E} \rightarrow \text{C}$ 属于复分解反应。图中“ \rightarrow ”表示物质间存在转化关系；部分反应条件、反应物或生成物已略去。

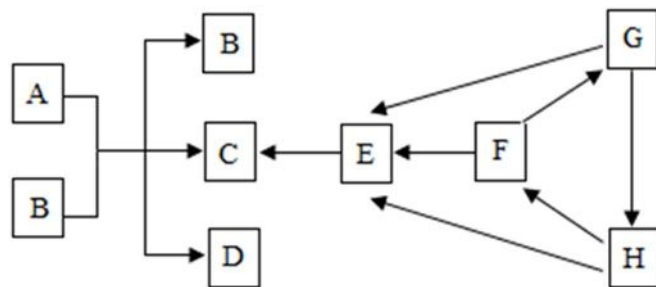
(1) 写出化学式：A_____，B_____，H_____；

(2) F的俗名是：_____， $\text{F} \rightarrow \text{G}$ 反应能_____（选填“放出”、“吸收”）热量。

(3) 写出下列转化的化学方程式

① $\text{G} \rightarrow \text{H}$ ：_____；

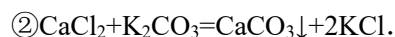
② $\text{E} \rightarrow \text{C}$ ：_____。



【答案】(1) KClO_3 ； MnO_2 ； CaCO_3 ；

(2) 生石灰；放出；

(3) ① $\text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{CO}_2 = \text{CaCO}_3\downarrow + \text{H}_2\text{O}$ ；



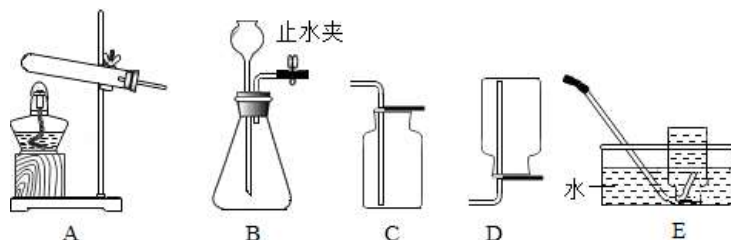
【解析】(1) B 是催化剂，其中 A 是白色固体，D 是单质，B、F 是固体氧化物；已知氯酸钾在二氧化锰做催化剂和加热的条件下生成氯化钾和氧气，因此 A 是氯酸钾，B 是二氧化锰；H 可作补钙剂，因此 H 是碳酸钙；

(2) 碳酸钙在高温的条件下生成氧化钙和二氧化碳，因此 F 是氧化钙，俗名生石灰；生石灰与水反应生成熟石灰，属于放热反应；故答案为：生石灰；放出；

(3) 熟石灰和二氧化碳反应生成碳酸钙白色沉淀和水，氧化钙和盐酸反应生成氯化钙和水，因此 E 是氯化钙； $\text{E} \rightarrow \text{C}$ 属于复分解反应，氯化钙和碳酸钾反应生成碳酸钙白色沉淀和氯化钾，配平即可；故答案为： $\text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{CO}_2 = \text{CaCO}_3 \downarrow + \text{H}_2\text{O}$ ； $\text{CaCl}_2 + \text{K}_2\text{CO}_3 = \text{CaCO}_3 \downarrow + 2\text{KCl}$.

五、实验题（本大题有 3 小题，共 20 分）

22. (9 分) 结合图示实验装置回答问题



(1) CO_2 的抽取方法有多种若有稀盐酸和石灰石制取 CO_2 ，该反应的化学方程式为_____，若用加热 NaHCO_3 固体制取 CO_2 ，应该选用的发生装置为_____（填字母下同），实验室用高锰酸钾制取氧气的化学反应方程式_____该发生装置_____收集装置可选_____

(2) 用 B 装置可以制取氢气，收集氢气的方法是_____（选填如图字母），制取完氢气后，锥形瓶中剩余硫酸锌溶液，某同学想该溶液中得到硫酸锌固体，除了如图中已有的仪器，他还需补充的仪器有_____.

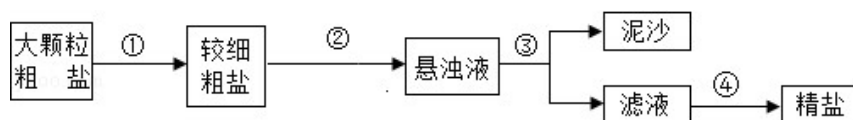
【答案】(1) $\text{CaCO}_3 + 2\text{HCl} = \text{CaCl}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \uparrow$ ；A； $2\text{KMnO}_4 \xrightarrow{\Delta} \text{K}_2\text{MnO}_4 + \text{MnO}_2 + \text{O}_2 \uparrow$ ；A；C 或 E；(2) D 或 E；玻璃棒，蒸发皿.

【解析】

(1) 二氧化碳的实验室制法是用稀盐酸与大理石（或石灰石，其主要成分都是碳酸钙）反应来制取，其反应原理是 $\text{CaCO}_3 + 2\text{HCl} = \text{CaCl}_2 + \text{CO}_2 \uparrow + \text{H}_2\text{O}$ ；若用加热 NaHCO_3 固体制取 CO_2 ，应该选用固体加热型发生装置，故选 A；实验室用高锰酸钾制取氧气的化学反应方程式为 $2\text{KMnO}_4 \xrightarrow{\Delta} \text{K}_2\text{MnO}_4 + \text{MnO}_2 + \text{O}_2 \uparrow$ ；发生装置选固体加热型，故选 A；由于氧气密度大于水，且不易溶于水，收集装置可选 C 或 E；

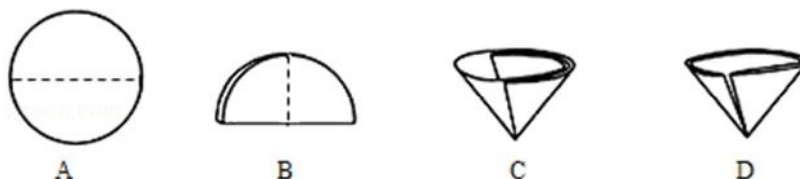
(2) 氢气的密度比空气小，难溶于水可用向下排空气法或排水法收集；制取完氢气后，锥形瓶中剩余硫酸锌溶液，某同学想该溶液中得到硫酸锌固体，除了如图中已有的仪器，他还需补充的仪器有玻璃棒，蒸发皿.

23. (5分) 常温下提纯含少量泥沙的粗盐，一般经过以下操作流程：



(1) 整个过程中 (除称量外) 玻璃棒总共用到_____次，操作④中玻璃棒的作用是_____。

(2) 操作③的名称是_____，这个过程需要将圆形滤纸折叠处理，如图中不该出现的情形是_____ (填序号)，粗盐提取过程中，称取一定量的粗盐后，决定溶解所需水的体积的主要因素是_____ (写一条)。



【答案】(1) 3；搅拌，防止局部温度过高，造成液滴飞溅；

(2) 过滤；D；常温下氯化钠在水中的溶解度。

【解析】(1) 粗盐的主要成分是氯化钠，粗盐提纯是通过溶解 (把不溶物与食盐初步分离)、过滤 (把不溶物彻底除去)、蒸发 (食盐从溶液中分离出来而得到食盐的过程)，溶解、过滤、蒸发操作中都要用到的实验仪器是玻璃棒，作用分别是搅拌、引流、搅拌。

操作④是蒸发操作，操作④中玻璃棒的作用是搅拌，防止局部温度过高，造成液滴飞溅。

(2) 操作③是将泥沙与滤液分离，操作③的名称是过滤；A、B、C 是滤纸的正确的折叠方法，D 中的滤纸，接口处出现缝隙，液体会直接的进入下面的烧杯，故不该出现。

粗盐提取过程中，称取一定量的粗盐后，决定溶解所需水的体积的主要因素是常温下氯化钠在水中的溶解度。

24. (6分) 如图所示，某河旁甲、乙、丙、丁四座化工厂排放的工业废水中分别含有碳酸钠、氯化铜、氢氧化钠、盐酸中的一种，某同学对 1，2，3，4 处水质监测时记录了以下现象，请回答下列相关问题：

	1	2	3	4
记录现象	无色溶液	蓝色浑浊	浑浊消失	产生气泡

(1) 根据现象推断：甲、乙、丙、丁四座化工厂排放工业废水的成分，错误的是_____。

A、甲：碳酸钠 B、乙：氯化铜 C、丙：盐酸 D、丁：氢氧化钠

(2) 若要检验甲厂排出的废水的酸碱性，可以选择的试剂是_____ (填写名称)。

(3) 2, 3 两处的化学方程式_____、_____。



【答案】(1) A、D；(2) 紫色石蕊试液；(3) $2\text{NaOH} + \text{CuCl}_2 = \text{Cu}(\text{OH})_2\downarrow + 2\text{NaCl}$ ；

$2\text{HCl} + \text{Cu}(\text{OH})_2 = \text{CuCl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ 。

【解析】

(1) 2 处产生蓝色沉淀，3 处浑浊消失，说明 3 处是产生的氢氧化铜沉淀与盐酸反应，4 处产生气泡，故 4 处是碳酸钠与盐酸反应，1 处是无色溶液，到 2 处产生蓝色浑浊，说明 1 处含有氢氧化钠，2 处含有氯化铜，故甲是氢氧化钠，乙是氯化铜，C 是盐酸，D 是碳酸钠，故填：A、D；

(2) 要检验甲厂排出的废水的酸碱性，可以选择紫色石蕊试液，故填：紫色石蕊试液；

(3) 2 处是氢氧化钠和氯化铜反应生成氢氧化铜沉淀和氯化钠，3 处是氢氧化铜是盐酸反应生成氯化铜和水，故填： $2\text{NaOH} + \text{CuCl}_2 = \text{Cu}(\text{OH})_2\downarrow + 2\text{NaCl}$ ； $2\text{HCl} + \text{Cu}(\text{OH})_2 = \text{CuCl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ 。

六. 计算题 (本大题有 2 个小题，共 10 分) (计算结果保留至 0.1%)

25. (3 分) 低钠盐适合患有高血压、肾病、心脏病的患者服用，苹果酸钠盐 ($\text{C}_4\text{H}_5\text{O}_5\text{Na}$) 是低钠盐的一种。请回答：

(1) 苹果酸钠盐的相对分子质量是_____。

(2) 苹果酸钠盐中各元素的质量比为 C:H:O:Na=_____。

(3) 若某病人每天食用 5.85g 苹果酸钠盐，比食用相同质量的食盐 (NaCl) 少摄入钠元素多少克_____。

【答案】(1) 156；(2) 48:5:80:23；(3) 1.4g

【解析】

(1) 苹果酸钠盐的相对分子质量是 $12 \times 4 + 5 + 16 \times 5 + 23 = 156$ ；

(2) 苹果酸钠盐中各元素的质量比为 C:H:O:Na= $12 \times 4 : 5 : 16 \times 5 : 23 = 48:5:80:23$ ；

(3) 5.85gNaCl 中钠元素的质量为 $5.85\text{g} \times \frac{23}{58.5} \times 100\% = 2.3\text{g}$ ；

5.85g 苹果酸钠盐中钠元素的质量为 $5.85\text{g} \times \frac{23}{156} \times 100\% \approx 0.9\text{g}$ ；

则每天少摄入钠元素质量为：2.3g-0.9g=1.4g.

26. (7 分) 工业废水未经处理会造成污染。某同学对当地工业排放废水（含盐酸、氯化钠）进行中和处理，设计如图实验方案：



试计算：(1) 当恰好完全反应，生成氯化钠的质量为_____g。

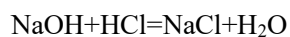
(2) 求该种工业废水中氯化钠的质量分数（写出计算过程）。

【答案】

(1) 11.7g; (2) 4.3%。

【解析】

解：设反应生成的氯化钠的质量为 x.



40 58.5

100g×8%=8g x

$$\frac{40}{58.5} = \frac{8g}{x}, \quad x = 11.7g$$

则原混合物中氯化钠的质量为 16g - 11.7g = 4.3g

则废水中氯化钠的质量分数为 $\frac{4.3g}{100g} \times 100\% = 4.3\%$

答：(1) 当恰好完全反应，生成氯化钠的质量为 11.7g.

(2) 该种工业废水中氯化钠的质量分数为 4.3%。