

2021 年中考化学模拟试题(四)

本试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

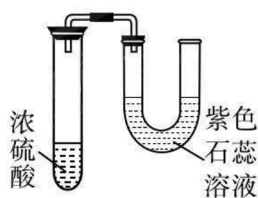
S—32 Cl—35.5 Ca—40 Cu—64 Ba—137

一、选择题(本题共 8 小题,每小题只有一个选项符合题意。每小题 3 分,共 24 分)

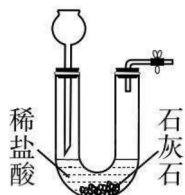
1. 下列说法正确的是()

- A. 煤、石油、甲烷均属于混合物
- B. 氩气、液氮、液氧均是由分子构成的单质
- B. 干冰、熟石灰、冰均属于氧化物
- D. 烧碱、火碱、纯碱均属于碱

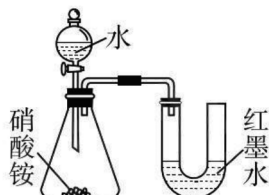
2. 如图,用 U 型管设计如下四个实验(夹持仪器已略去),其中能达到实验目的的是()



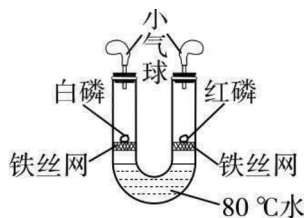
A. 证明分子在不停地运动



B. 控制反应的发生与停止



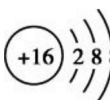
C. 证明硝酸铵溶解时吸热



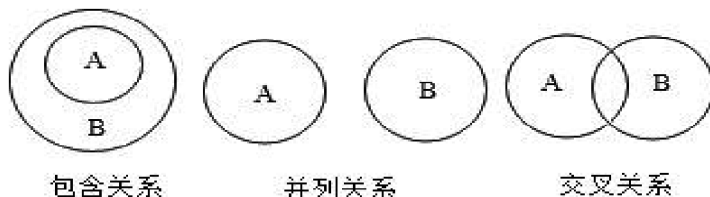
D. 探究燃烧需要氧气

3. 下列化学用语正确的是()

- A. 两个氮分子: $2N$
- B. 铜单质中铜元素的化合价: $\overset{+2}{Cu}$

- C. 粒子结构示意图  表示的粒子: S^{2-}
- D. 两个铁离子: $2Fe^{2+}$

4. 化学概念在逻辑上存在如图所示关系:



某化学学习小组收集了以下几组概念,其中属于包含关系的是()

- ①饱和溶液与不饱和溶液;②复分解反应与中和反应;
- ③物理变化与化学变化;④化合反应与分解反应;

⑤缓慢氧化与燃烧；⑥含氧化合物与氧化物；

⑦金属材料与合金。

A.①④⑥

B.②⑥⑦

C.②③

D.⑤⑦

5.某化学兴趣小组用下图所示的装置来制取干燥的二氧化碳,并测定石灰石中碳酸钙的质量分数。

装置气密性良好,图中的锥形瓶内盛有质量为 m 的石灰石(杂质不参与反应)。下列说法正确的是()



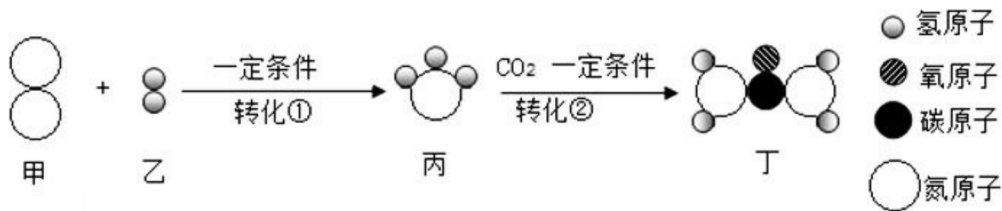
A.甲中注射器的作用只是控制反应的发生与停止

B.用丙装置收集二氧化碳时,在 b 管口用燃着的木条验满

C.甲、乙、丁相连,若装置丁中没有植物油则测得碳酸钙的质量分数偏大

D.称量甲装置反应前及完全反应冷却后的质量(忽略水蒸气的影响),可求出碳酸钙的质量分数

6.下图是甲转化为丁的微观过程。下列说法正确的是()



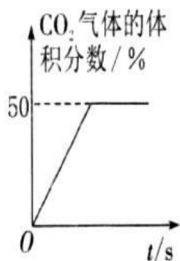
A.整个过程中共有 2 种氧化物

B.转化②是化合反应

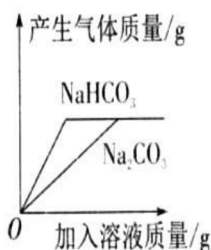
C.转化①中原子种类不变,个数改变

D.物质丁是复合肥

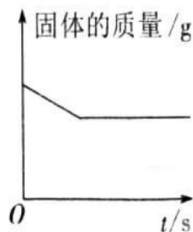
7.下列图像能正确反映其变化关系的是()



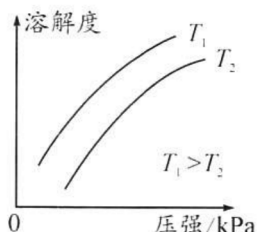
①



②



③



④

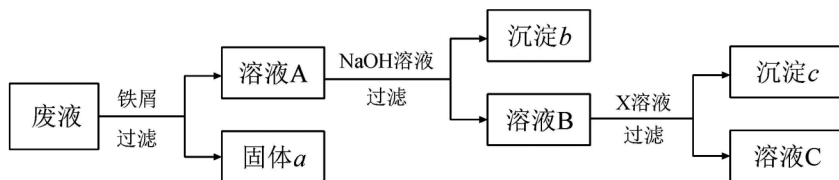
A.图①:蜡烛在装满空气的密闭容器中燃烧, CO_2 体积分数的变化

B.图②:向等质量、等浓度的盐酸中不断加入 Na_2CO_3 和 NaHCO_3 溶液,产生气体质量的变化

C.图③:在高温下,向 Fe_2O_3 固体中通入 CO ,固体质量的变化

D.图④: CH_4 的溶解度与温度、压强的关系

8.某废液中只含有 $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$ 、 $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ 、 $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ 三种溶质。为了回收金属、保护环境,某同学设计了如图方案(已知金属钡的活动性比金属钙强,所加试剂均过量)。下列说法正确的是 ()



A.固体 a 是铜

B.X 一定是 Na_2SO_4

C.溶液 B 中含有的盐有 $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ 、 NaNO_3

D.若回收到 6.4g 固体 a,则加入的铁屑质量为 5.6g

二、非选择题(本题包括 5 小题,共 26 分)

28.(4 分)氢能源是理想能源,氢能源开发一直是前沿科学研究的课题之一,科学家研发出一种以铝镓合金(镓:Ga)和水为原料制取氢气的新工艺,流程如图 1 所示:

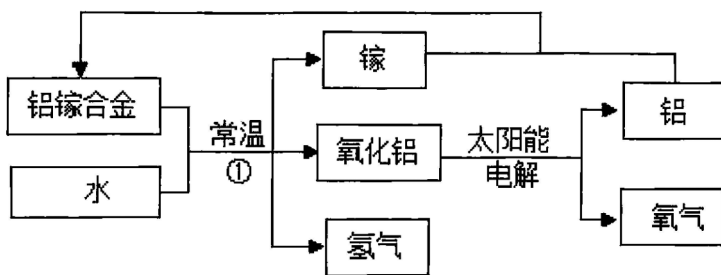


图 1

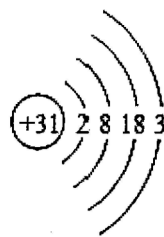


图 2

(1)用该合金与铝片相互刻划,发现铝片上有划痕,说明该合金比铝片的硬度_____ (填“大”或“小”)

(2)镓在反应①中作催化剂,反应①的化学方程式为_____。

(3)镓的原子结构示意图如图 2 所示,请写出氯化镓的化学式_____。

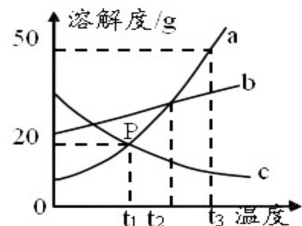
29.(4 分)右图是 a、b、c 三种固体物质(不含结晶水)的溶解度曲线。

(1)a 的溶解度为 50g 时的温度为_____。

(2) t_1 ℃时,将 20gc 物质投入到 50g 水中,充分溶解,温度不变,所得

溶液为_____溶液(填“饱和”或“不饱和”)。

(3)下列说法正确的是_____。



A. t_1 ℃时,a、c 两种物质饱和溶液的溶质质量分数为 20%

B.将接近饱和的 c 物质的溶液变成饱和溶液,可采用加溶质、降温等方法

C.将 a、b、c 三种物质的饱和溶液从 t_2 ℃降温至 t_1 ℃,所得溶液中溶质质量分数的大小关系为 $b > a = c$

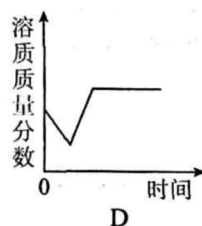
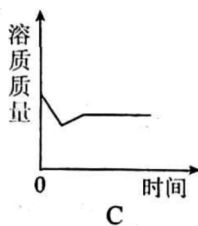
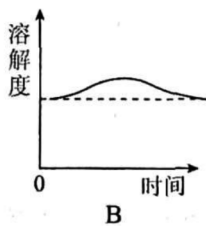
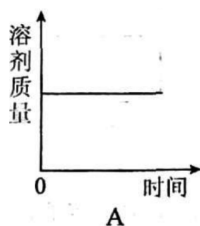
D.将 150ga 物质的饱和溶液从 t_3 ℃降温至 t_1 ℃,可析出 30ga 物质

E. t_1 ℃时,欲用 a 的饱和溶液配制 10% 的 a 溶液,只需要烧杯、玻璃棒、量筒三种玻璃仪器

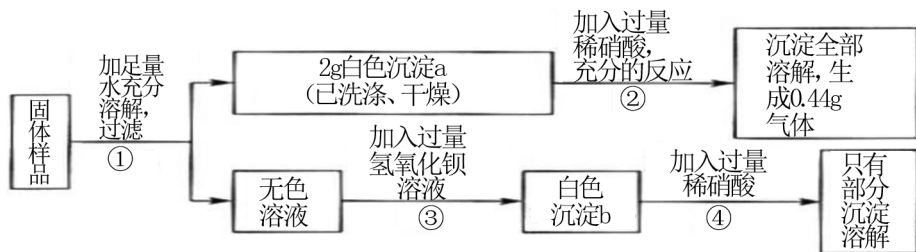
F.从混有少量 b 的 a 物质中提取较纯净的 a,可通过冷却它们的热饱和溶液实现

G. t_3 ℃时,等质量的 a、b、c 分别制成饱和溶液,需要水的质量最多的是 a

(4)某温度时,向一定量的饱和氢氧化钙溶液中加入少量生石灰,再恢复到原温,下列各相关的变化图像正确的是_____。



30.(6 分)有一包固体粉末样品,可能由氢氧化钠、硫酸钠、硝酸镁、硝酸铜、碳酸钙中的一种或几种组成。为确定该样品的组成,某小组的同学取适量样品进行探究。过程如下:



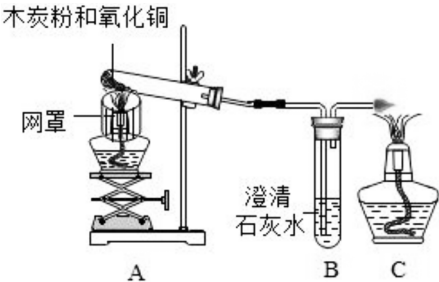
(1)由操作步骤②可推出样品中一定含有_____;

(2)向白色沉淀 a 中加入过量稀硝酸反应生成气体的化学方程式为:_____;

(3)原样品中一定_____ (填“含有”或“不含”)硫酸钠,理由是_____;

(4)步骤④后所得溶液中一定含有的溶质有：_____。(用物质化学式表示)

31.(6分)某班同学取用相同总质量的木炭粉和氧化铜的混合物,按图示装置进行实验。实验过程中发现有的小组“黑色固体变红色”这一实验现象不明显。小组同学对此异常现象进行如下探究。



- (1)碳和氧化铜反应,理论上碳和氧化铜的质量比为_____。
- (2)产生异常现象可能与所取用木炭粉和氧化铜的质量比有关。小组同学用总质量相同但质量比不同的木炭粉和氧化铜的混合物(不考虑其中杂质),分别进行实验,部分实验现象记录如下:

实验序号	$m(\text{C}):m(\text{CuO})$	实验后 A 处试管中固体颜色	C 处导管口的现象
1	1:8	红色固体中有少量黑色固体	尾气燃烧
2	1:9	红色固体中有较少量黑色固体	尾气燃烧
3	1:10	红色固体中有很少量黑色固体	尾气不燃烧
4	1:11	红色固体中有极少量黑色固体	尾气不燃烧
5	1:12	红色固体中无黑色固体	尾气不燃烧
6	1:13	红色固体中有较多黑色固体	尾气不燃烧

- (3)上述探究可得出,实验时所用木炭粉和氧化铜的质量比控制在_____之间,可观察到黑色固体明显变红,同时还可减少空气污染。
- (4)检验实验 6 反应后 A 处试管中黑色固体物质,可滴加的试剂是_____,观察到的现象是_____。
- (5)分析发现,实验 5 中 $m(\text{C}):m(\text{CuO})$ 比值与理论值不符,实验后却无黑色固体残留。请用化学方程式解释实验中过量的黑色固体消失的原因:_____。(写一个即可)。

32.(6 分)某市售浓盐酸试剂瓶标签上的有关数据如图 1 所示。小张同学取 5mL 该浓盐酸加入锥形瓶中,加水稀释后,再逐滴滴加溶质质量分数为 5%的 NaOH 溶液,反应过程中溶液的酸碱度变化如图 2 所示。

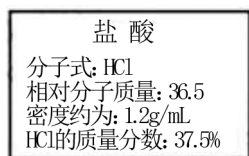


图1

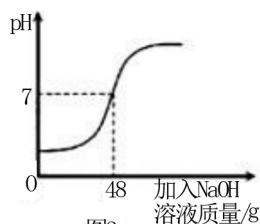


图2

- (1) 小张同学所取的 5mL 浓盐酸的质量为 _____ 克；
- (2) 通过计算,判断该浓盐酸中 HCl 的质量分数是否与试剂瓶标签上的数据相符(写出计算过程,计算结果精确到 0.1%)

2021 年中考化学模拟试题(四)

参考答案

一、选择题(共 8 小题,24 分)

题号	1	2	3	4	5	6	7	8
答案	B	C	C	B	D	A	C	C

二、非选择题(共 5 小题,26 分)

28.(4 分)(1)大 (2) $2\text{Al}+3\text{H}_2\text{O}\xrightarrow{\text{镓}}\text{Al}_2\text{O}_3+3\text{H}_2\uparrow$ (3) GaCl_3

29.(4 分)(1) t_3°C (2)饱和 (3) D 、 F (4) C

30.(6 分)(1) CaCO_3 、 $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$ 、 NaOH

(2) $\text{CaCO}_3+2\text{HNO}_3=\text{Ca}(\text{NO}_3)_2+\text{CO}_2\uparrow+\text{H}_2\text{O}$

(3)含有;步骤④中向白色沉淀 b 中加入过量的稀硝酸时只有部分沉淀消失。

(4) NaNO_3 、 $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ 、 HNO_3 、 $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$

31.(1)3:40 (2)1:10~1:12 (3)稀盐酸\稀硫酸;黑色固体逐渐消失,溶液变为蓝色。

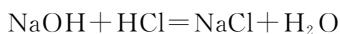
(4) $\text{C}+\text{O}_2\xrightarrow{\text{点燃}}\text{CO}_2$ 或者 $2\text{C}+\text{O}_2\xrightarrow{\text{点燃}}2\text{CO}$ 或者 $\text{C}+\text{CO}_2\xrightarrow{\text{点燃}}2\text{CO}$

32.(6 分)(1)6

(2)根据图可知,盐酸完全反应时消耗的氢氧化钠溶液的质量为 48g,所含氢氧化钠的质量为

$$48\text{g}\times 5\%=2.4\text{g}$$

设该浓盐酸中 HCl 的质量分数为 x



$$40 \qquad 36.5$$

$$2.4\text{g} \qquad 6\text{g } x$$

$$\frac{40}{36.5}=\frac{2.4\text{g}}{6\text{g } x}$$

$$x=36.5\%<37.5\%,$$

不符合。

答:不符合。