

封川中学 2021 年第三次模拟考试

化 学

可能用到的相对原子质量: H-1 C-12 N-14 O-16 Na-23 S-32

Cl-35.5 K-39 Mn-55 Ba-137

一、选择题(本大题包括 15 小题,每小题 3 分,共 45 分。在每小题列出的四个选项中,只有一个正确的,请将答题卡上对应题目所选的选项涂黑)

1. 下列有关说法正确的是 ()

- A. 工业上从空气中分离出氧气属于化学变化
- B. 用石灰浆刷墙壁,干燥后墙面变硬发生了化学变化
- C. 石油分馏后得到汽油、煤油、柴油等属于化学变化
- D. 干冰升华是化学变化

2. 某溶液的 pH 值是 5,若将该溶液的 pH 值上升到 8,应采取措施是加入适量 ()

- A. 紫色石蕊试液
- B. 酸溶液
- C. 碱溶液
- D. 蒸馏水

3. 组成和结构决定性质,下列有关解释中,不合理的是 ()

- A. 生铁和钢的性能不同,其原因是两种材料中的含碳量不同
- B. 水和过氧化氢的化学性质不同,因为它们的分子构成不同
- C. 钠原子和钠离子的化学性质不同,两种粒子的质子数不同
- D. 金刚石和石墨性质存在着明显差异,由于它们的原子排列方式不同

4. 如图所示实验操作,正确的是 ()

纸和氢氧化钠



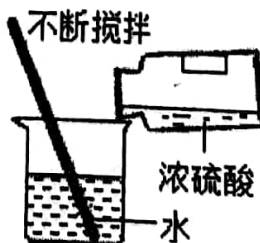
A. 称量固体氢氧化钠



B. 测溶液 pH



C. 配制溶液

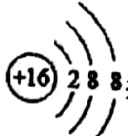



D. 稀释浓硫酸



扫描全能王 创建

5. “见微知著”，研究微观是化学学习中重要的内容，有以下表述：

①氯气： Cl_2 ；②由三个氧原子构成的臭氧分子： 3O ；③粒子结构示意图  表示的粒子： S^{2+} ；④两个铁离子： 2Fe^{2+} ；⑤导电、导热性最好的金属： Ag ； 的镁元素： Mg^{+2} 。其中正确的有（ ）

- A. ②④⑤ B. ①⑤ C. ①③⑤ D. ①④⑥

6. 下列安全措施不正确的是（ ）

- A. 炒菜时，油锅起火可用锅盖盖灭 B. 电器起火，用水浇灭
C. 酒精灯失火，立即用湿布盖灭 D. 贵重图书资料起火时，用液态二氧化碳灭火器扑灭

7. 国务院决定自 2018 年 5 月 1 日起，将抗癌药品的进口关税降为零。氮芥 ($\text{C}_5\text{H}_{11}\text{Cl}_2\text{N}$) 是最早用于临床并取得突出疗效的抗肿瘤药物。下列关于氮芥的说法正确的是（ ）

- A. 氮芥由 19 个原子构成
B. 氮芥的相对分子质量为 156g
C. 氮芥中氯元素的质量分数为 45.5%
D. 氮芥中碳、氢、氯、氮元素的质量比为 5: 11: 2: 1

8. 草木灰是农村广泛使用的一种农家肥，它的水溶液显碱性。下列化肥能与草木灰混合施用的是（ ）

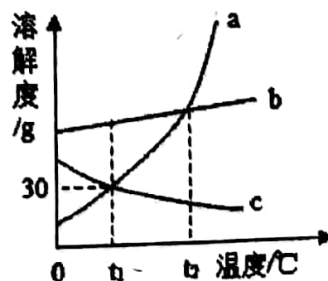
- A. 尿素 B. 氯化铵 C. 硝酸铵 D. 硫酸铵

9. 下列各组离子能在同一溶液中大量共存的是（ ）

- A. Na^+ 、 NO_3^- 、 Cu^{2+} 、 Cl^- B. H^+ 、 K^+ 、 CO_3^{2-} 、 NO_3^-
C. Mg^{2+} 、 Cl^- 、 OH^- 、 Ba^{2+} D. Ba^{2+} 、 SO_4^{2-} 、 Na^+ 、 OH^-

10. a、b、c 三种不含结晶水的固体物质的溶解度曲线如图，下列说法中不正确的是（ ）

- A. $t_1^\circ\text{C}$ 时，a 的饱和溶液 65g 中含有溶剂 50g
B. 将 $t_2^\circ\text{C}$ 时 a、b、c 三种物质的饱和溶液，降温至 $t_1^\circ\text{C}$ 时，c 溶液中溶质的质量分数保持不变
C. 要从 b 溶液中得到 b，通常可采用蒸发溶剂使其结晶的方法
D. 在 $t_2^\circ\text{C}$ 时，a、b 两种溶液中溶质的质量分数相同



11. 生活处处皆化学，下列描述全部正确的一组是 ()

A. 化学与生活	B. 化学与能源
①中和酸性土壤可以用熟石灰 ②常喝纯净水对身体有害	①煤、汽油、天然气是三种常见的化石能源 ②太阳能、核能、氢能等新能源的开发和利用让人们的生活更加丰富多彩
C. 化学与材料	D. 化学与健康
①玻璃钢是一种复合材料 ②合金属于合成材料	①多食含铁的食物可以缓解贫血病 ②霉变不严重的米煮熟后也能继续食用

A. A

B. B

C. C

D. D

12. 下列物质加入足量水中混合，能得到溶液的是 ()

A. 植物油

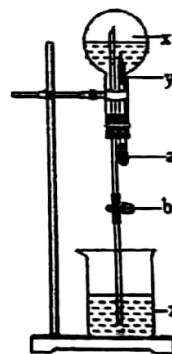
B. 碳酸钙固体

C. 氢氧化钠固体

D. 碘

13. 如图烧瓶内盛有 x 气体，若挤压滴管的胶头 a，使液体 y 进入烧瓶中，振荡烧瓶，并倒放在铁架台上，将导管伸入滴有 z 的水中，打开弹簧夹 b，可见烧杯中的液体如喷泉一样喷入烧瓶中，并出现颜色的改变，则 x、y、z 可能是 ()

选项	x	y	z
1	O ₂	H ₂ O	紫色石蕊试液
2	CO ₂	NaOH	无色酚酞试液
3	CO	Ca(OH) ₂	紫色石蕊试液
4	CO ₂	H ₂ O	无色酚酞试液



A. A

B. B

C. C

D. D

14. 除去下列各物质中混有的少量杂质，所用试剂及操作方法均正确的一组是 ()

序号	物质	杂质	所用试剂和操作方法
A	H ₂	HCl	通过足量的 AgNO ₃ 溶液，干燥
B	NaNO ₃ 溶液	Na ₂ SO ₄	加入过量的 Ba(NO ₃) ₂ 溶液，过滤
C	NaCl 固体	Na ₂ CO ₃	加入足量水溶解，过滤
D	铁粉	Fe ₂ O ₃	加入适量的稀盐酸，过滤



扫描全能王 创建

A. A

B. B

C. C

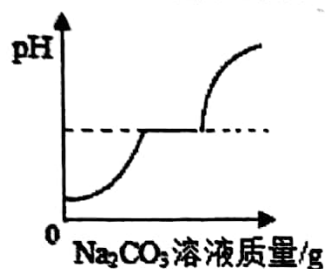
D. D

15. 下列图象分别与选项中的操作相对应, 其中合理的是 ()



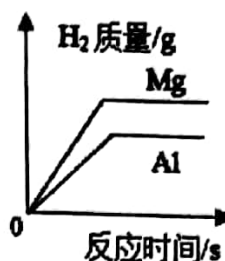
A. 向一定量硝酸铜、硝酸银的

混合溶液中缓慢连续加锌粉

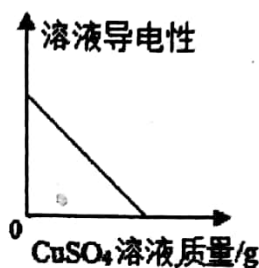


C. 向一定量的稀盐酸和氯化钡

的混合溶液中滴入碳酸钠溶液



B. 等质量的镁粉、铝粉与足量的稀盐酸反应



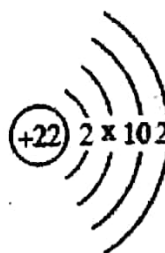
D. 向一定量的氢氧化钡溶液中滴入硫酸铜溶液

二. 填空题 (共 2 小题, 满分 16 分)

16. (7 分) 近年来, 我国航空、航天、高铁等得到长足发展, 跻身世界前列。大飞机 C919 试飞成功, 标志着我国的航空强国梦又迈出了一大步。大飞机使用的化学材料如甲图。



甲



乙

请回答:

(1) 钛合金属于_____ (填“金属”或“合成”) 材料。

(2) 乙图是钛原子结构示意图, 则 $x = \underline{\hspace{2cm}}$; 画出第三周期与钛原子化学性质相似原子的原子结构示意图_____。

(3) 铝制品有较好的耐腐蚀性, 曾被用作各种炊具, 但铝制饮具不能用酸性溶液浸泡, 写出铝制饮具在足量稀盐酸中长期浸泡时发生的反应化学方程式: _____。



扫描全能王 创建

17. (9分) (1) 乙烯 (C_2H_4) 是含有碳元素的有机化合物。

①如图1是工业上用乙烯和水制取酒精的微观示意图。

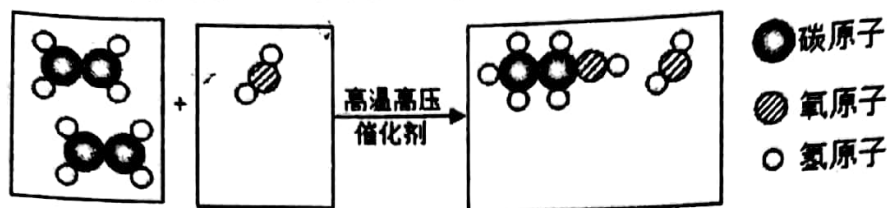


图1

请将微观示意图补画完全，并写出相应化学方程式_____。

②大量的乙烯分子在一定条件下聚合为聚乙烯。聚乙烯塑料是一种链状高分子材料，它属于_____ (填序号)。

A. 合成材料 B. 金属材料 C. 复合材料

③塑料袋装的牛奶采用热封法密封，这种塑料是_____ (填“热固”或“热塑”) 性塑料。

(2) 图2是以化合价为纵坐标，物质类别为横坐标所绘制的“价类图”。图中A~F是初中化学中的常见物质，它们所含元素为H、O、S、Cu中的一种或几种，每种物质中都有一种元素的化合价与纵坐标的数值对应。图中“→”表示物质间的转化关系。请分析并回答下列问题：

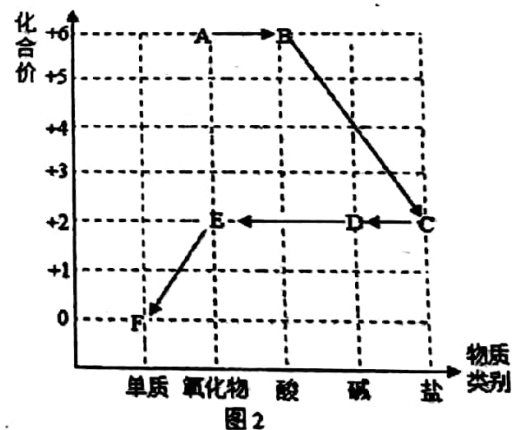


图2

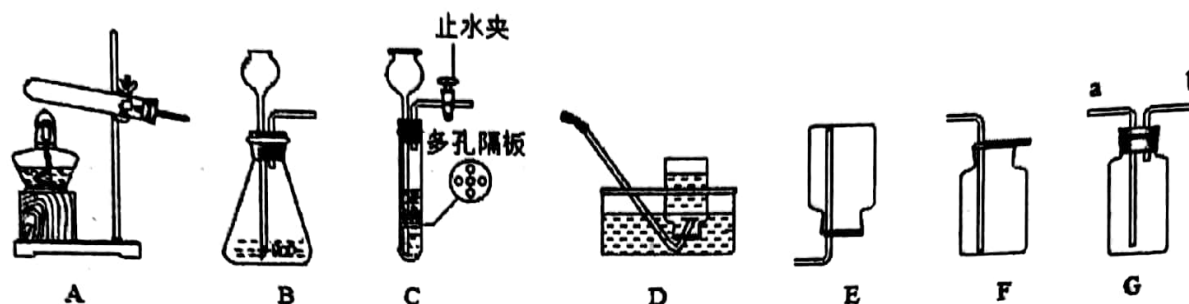
①写出化学式：A_____，D_____；

②通过中和反应实现 $B \rightarrow C$ 的化学方程式为_____。



三. 实验题 (共 2 小题, 满分 18 分)

18. (10 分) 根据如图所示装置回答问题:



(1) 用高锰酸钾制取较纯净的氧气, 选择的发生和收集装置组合是_____; 请写出化学方程式_____。31.6 克的高锰酸钾完全反应后理论上试管内还剩_____克固体。

(2) 实验室选用 C 装置制取二氧化碳, 可以控制反应的发生和停止, 化学方程式是_____, 而 C 装置用过氧化氢制取氧气却达不到控制反应的发生和停止效果, 原因是_____。

(3) 硫化氢是一种无色且有臭鸡蛋气味的气体, 能溶于水, 密度比空气大, 若用 G 装置来收集 H_2S , H_2S 应从_____进入 (选 “a” 或 “b”)。

19. (8 分) 某化学课堂围绕 “酸碱中和反应”, 将学生分成若干小组开展探究活动, 请你和他们一起完成以下实验探究。

【演示实验】将一定量稀盐酸加入到盛氢氧化钙溶液的小烧杯中, 该反应的化学方程式是_____。

【查阅资料】 $CaCl_2$ 溶液显中性

【提出问题】实验中未观察到明显现象, 部分同学产生了疑问: 反应后溶液中溶质的成分是什么?

【猜想与假设】针对疑问, 甲组同学猜想如下:


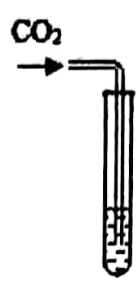

猜想 I: 只有 $CaCl_2$; 猜想 II: 有_____。

猜想 III: 有 $CaCl_2$ 和 $Ca(OH)_2$; 猜想 IV: 有 $CaCl_2$ 、 HCl 和 $Ca(OH)_2$

乙组同学对以上猜想提出质疑, 认为猜想 IV 不合理, 其理由是_____。



【实验探究】为了验证其余猜想，各小组进行了下列三个方案的探究。

实验方案	滴加紫色石蕊溶液	通入 CO_2	滴加 Na_2CO_3 溶液
实验操作			
实验现象	_____	产生白色沉淀	产生白色沉淀
实验结论	溶液中含有 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 2	溶液中含有 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 2	溶液中含有 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 2

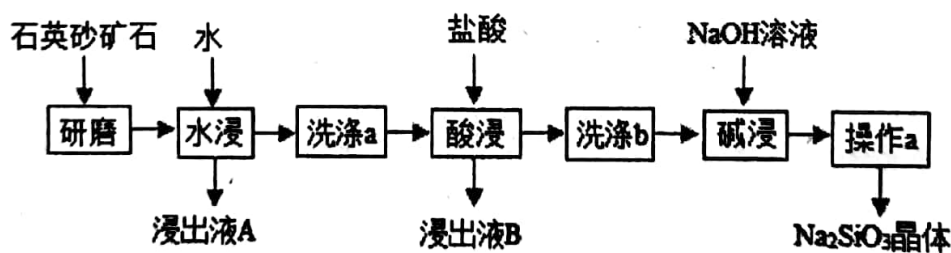
【得出结论】通过探究，全班同学一致确定猜想III是正确的。

【评价反思】(1) 丙组同学认为滴加 Na_2CO_3 溶液产生白色沉淀，并不能证明溶液中一定含有 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ，请你帮助他们说明原因_____。

(2) 在分析反应后所得溶液中溶质的成分时，除了考虑生成物外，还需要考虑_____。

四. 综合能力提 (共 1 小题, 满分 11 分)

20. (11 分) 硅酸钠 (Na_2SiO_3) 是我国优先发展的精细化学品。用某种石英砂矿石 (主要成分是 SiO_2 ，还含有少量的 CuO 、 Na_2SO_4 、 Na_2CO_3) 制备硅酸钠 (Na_2SiO_3) 的流程如图:



资料: SiO_2 既不溶于水, 也不与盐酸反应。

请回答下列问题:

(1) “研磨”的目的是_____。

(2) 浸出液 A 中含有的微粒_____。

(3) “酸浸”的化学方程式为_____, 提高“酸浸”步骤的反应速率, 可采取的具体的具体措施有 (写 2 条) _____。



(4) “碱浸”的化学方程式为_____。

(5) “操作 a”包含_____、_____、过滤、洗涤、干燥等一系列操作。

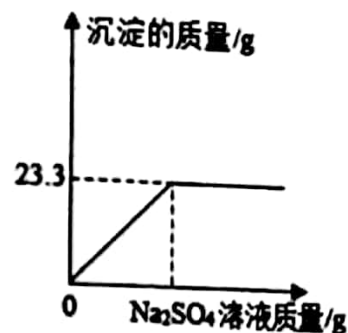
五. 计算题 (共 1 小题, 满分 10 分)

21. (10 分) 称取 NaCl 和 BaCl_2 的固体混合物 32.5g, 加入 100g 蒸馏水, 完全溶解后向该混合溶液中逐滴加入质量分数为 10% 的 Na_2SO_4 溶液, 反应生成 BaSO_4 沉淀的质量与所加入的 Na_2SO_4 溶液的质量关系如图所示。试回答下列问题: (提示: $\text{BaCl}_2 + \text{Na}_2\text{SO}_4 = \text{BaSO}_4 \downarrow + 2\text{NaCl}$)

(1) 完全反应后生成 BaSO_4 沉淀_____g。

(2) 恰好完全反应时消耗 Na_2SO_4 溶液的质量是_____g。

(3) 恰好完全反应时所得溶液中溶质的质量分数是多少? (精确到 0.1%)



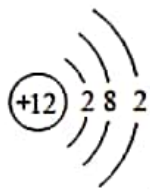
化学·参考答案

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
B	C	C	D	B	B	C	A	A	D	A	C	B	A	C

二、填空题 (本大题包括 2 小题, 共 15 分。)

16. 【答案】(7 分)

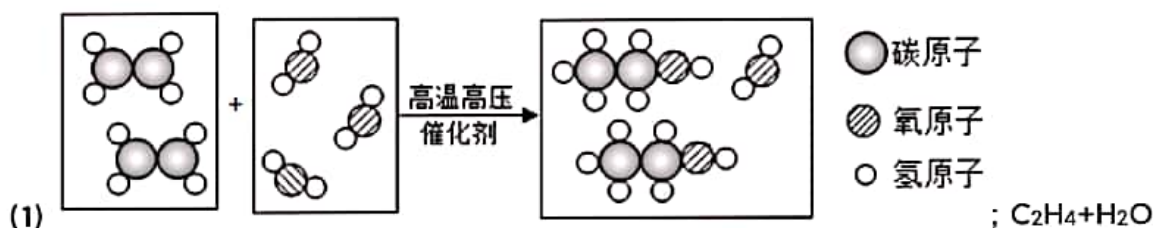
(1) 合金。



(2) 8;

(3) $2\text{Al} + 6\text{HCl} = 2\text{AlCl}_3 + 3\text{H}_2 \uparrow$ 、 $\text{Al}_2\text{O}_3 + 6\text{HCl} = 2\text{AlCl}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$ 。

17. 【答案】(9 分)



$\xrightarrow[\text{催化剂}]{\text{高温高压}}$ $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$; A; 热塑;

(2) SO_3 ; $\text{Cu}(\text{OH})_2$; $\text{Cu}(\text{OH})_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{CuSO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$ 。

三、实验题 (本大题包括 2 小题, 共 20 分)

18. 【答案】(10 分)

(1) AD; $2\text{KMnO}_4 \xrightarrow{\Delta} \text{K}_2\text{MnO}_4 + \text{MnO}_2 + \text{O}_2 \uparrow$; 28.4。

(2) $\text{CaCO}_3 + 2\text{HCl} = \text{CaCl}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \uparrow$; 二氧化锰是粉末状固体。

(3) a。

19. 【答案】(1) $\text{Ca}(\text{OH})_2 + 2\text{HCl} = \text{CaCl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ 。

CaCl_2 、 HCl ; 稀盐酸和氢氧化钙不能共存。溶液变蓝色; 碳酸钠和氯化钙反应也能生成白色沉淀碳酸钙。



(2) 反应物是否过量。

四、综合能力题 (本大题包括 1 小题, 共 11 分)

20. 【答案】(11 分)

(1) 增大和水的接触面积, 加快溶解速率。

(2) 水分子、钠离子、硫酸根离子、碳酸根离子。

(3) $\text{CuO} + 2\text{HCl} = \text{CuCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$; 升高温度、增大盐酸浓度。

(4) $2\text{NaOH} + \text{SiO}_2 = \text{Na}_2\text{SiO}_3 + \text{H}_2\text{O}$ 。

(5) 蒸发; 结晶。

五、计算题 (本大题包括 1 小题, 共 10 分)

21. 【答案】(10 分)

(1) 23.3

(2) 142

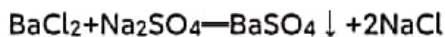
(3) 9.3%;

【解析】解:

(1) 由图示可知, 生成沉淀的最大量为 23.3g, 所以完全反应生成硫酸钡沉淀的质量为 23.3g,

故答案为: 23.3;

(2) 设 BaCl_2 的质量为 x , 反应生成的 NaCl 的质量为 y ; 恰好完全反应时消耗 Na_2SO_4 的质量为 z



208 142 233 117

x z 23.3g y

$$\frac{208}{x} = \frac{233}{23.3\text{g}} = \frac{117}{y}$$

$$x = 20.8\text{g}$$

$$y = 11.7\text{g}$$

$$\frac{142}{z} = \frac{233}{23.3\text{g}}$$

$$z = 14.2\text{g}$$

(2) 恰好完全反应时消耗 Na_2SO_4 溶液的质量是 $\frac{14.2\text{g}}{10\%} = 142\text{g}$

(3) 恰好完全反应后所得溶液中溶质的质量分数: $\frac{11.7\text{g} + (32.5\text{g} - 20.8\text{g})}{32.5\text{g} + 100\text{g} + 142\text{g} - 23.3\text{g}} \times 100\% = 9.3\%$;

