

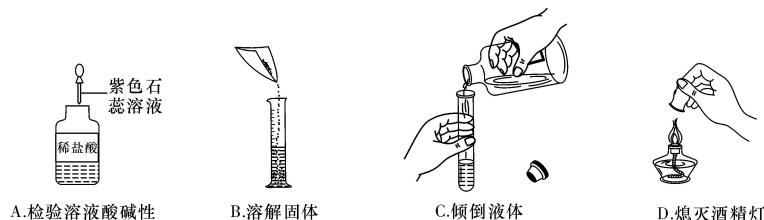
## 长郡双语2020届第五次限时检测化学试题

总分：100分 时量：60分钟

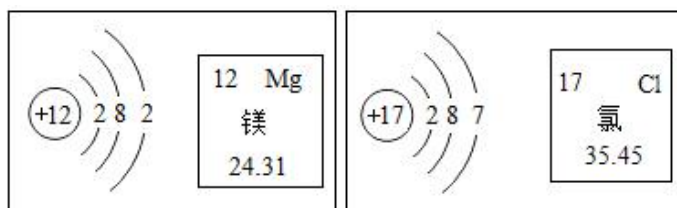
（可能用到的相对原子质量：H-1 C-12 O-16 K-39 Cl-35.5）

### 一、选择题（本大题共 15 小题，每小题 3 分，共 45 分，每小题只有一个选项符合题意）

- 世界是物质的，物质是变化的。以下不属于化学变化的是（ ）  
A. 燃放鞭炮 B. 矿石粉碎 C. 植物光合作用 D. 酒精燃烧
- 进行化学实验操作考核时，下列四位同学的操作中正确的是（ ）



- 空气及其中的氧气对人类活动起着重要作用，下列有关描述正确的是（ ）  
A. 红磷在空气中燃烧，有大量的白色烟雾生成  
B. 所有物质与氧气的反应均属于化合反应  
C. 铁丝在空气中剧烈燃烧，火星四射，生成黑色固体  
D. 硫在氧气中燃烧，发出明亮的蓝紫色火焰，生成有刺激性气味的气体
- 根据下图的有关信息判断，下列说法正确的是（ ）



- 镁离子( $\text{Mg}^{2+}$ )核内有 12 个质子
  - 镁的相对原子质量为 24.31g
  - 在化学反应中,氯原子容易失去 1 个电子
  - 镁离子( $\text{Mg}^{2+}$ )与氯离子( $\text{Cl}^-$ )的最外层电子数不相等
- 水是我们日常生活必不可少的物质，下列有关水的说法正确的是（ ）  
A. 水通电分解时产生的氢气和氧气质量比为 2:1  
B. 活性炭吸附水中的色素和异味是化学变化  
C. 可用肥皂水区分硬水和软水  
D. 用过滤的方法可以使硬水软化
  - 草酸( $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$ )是一种有机酸，其水溶液呈酸性。它广泛分布于植物、动物和真菌中，并在不同的生命体中发挥不同的功能。下列有关草酸的叙述正确的是（ ）  
A. 其中碳元素的化合价为+3  
B. 氢元素和氧元素的质量比为 1:2  
C. 一个草酸分子由 8 个元素组成  
D. 向其溶液中滴加酚酞试液时溶液呈红色
  - 下列关于二氧化碳与一氧化碳的性质比较不正确的是（ ）  
A. 组成：都是由碳元素和氧元素组成  
B. 性质： $\text{CO}_2$ 、CO 都可以使澄清石灰水变浑浊  
C. 用途：干冰可用于人工降雨；一氧化碳气体可作燃料

D. 危害：空气中二氧化碳含量升高会导致“温室效应”；一氧化碳会引起中毒

8. 下列说法正确的是（ ）

- A. 房屋着火，可以用水灭火，是因为降低了可燃物的着火点
- B. 室内起火，迅速打开所有门窗通风
- C. 家用电器着火立即用水浇灭
- D. 天然气泄漏，迅速关闭阀门并开窗通风

9. 下列物质的分类正确的是（ ）

选项	物质	分类
A	石油、煤、氢气	化石燃料
B	C <sub>60</sub> 、He、汞	单质
C	纯碱、烧碱、Mg(OH) <sub>2</sub>	碱
D	KClO <sub>3</sub> 、Fe <sub>3</sub> O <sub>4</sub> 、水	氧化物

10. 化学就在我们身边，它与我们的生活息息相关。下列应用中，错误的是（ ）

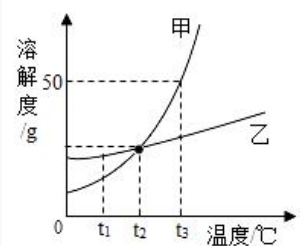
- A. 将硝酸铵溶于水制作热敷袋
- B. 用汽油或加了洗涤剂的水都能除去衣服上的油污
- C. 把水喷向空中，可以增加养鱼池水中氧气的溶解量
- D. 进入久未开启的菜窖，要先做灯火实验

11. 下列化学方程式书写正确的是（ ）

- A.  $3\text{CO} + 2\text{Fe}_2\text{O}_3 \xrightarrow{\quad} 2\text{Fe} + 3\text{CO}_2$
- B.  $\text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 \xrightarrow{\quad} \text{CaSO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$
- C.  $2\text{Fe} + 6\text{HCl} \xrightarrow{\quad} 2\text{FeCl}_3 + 3\text{H}_2$
- D.  $2\text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\quad} 2\text{H}_2 + \text{O}_2$

12. 如图是甲、乙两种固体物质的溶解度曲线。下列叙述错误的是（ ）

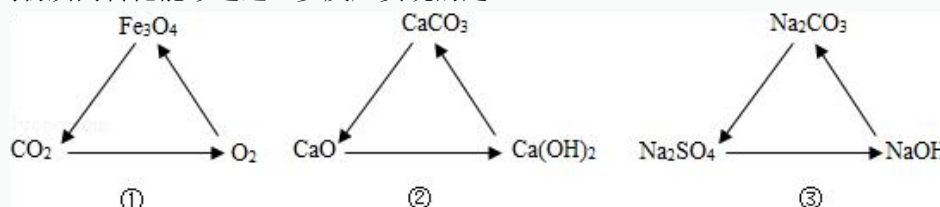
- A. t<sub>2</sub>℃时，甲、乙两种固体物质的饱和溶液中溶质的质量分数相等
- B. 加入乙物质或蒸发溶剂能使乙的不饱和溶液变成饱和溶液
- C. 相同质量的甲、乙饱和溶液分别从 t<sub>2</sub>℃降温到 t<sub>1</sub>℃，析出固体的质量甲 < 乙
- D. t<sub>3</sub>℃时，将 75g 甲的饱和溶液与 25g 水混合后所得溶液中溶质的质量分数为 25%



13. 推理是一种重要的化学思维方法，以下推理正确的是（ ）

- A. 单质中只含有一种元素，所以由一种元素组成的纯净物一定是单质
- B. 酸能使紫色石蕊试液变红，通入二氧化碳后的紫色石蕊试液变红，所以二氧化碳是酸
- C. 碳酸盐与酸反应会放出气体，能与酸反应放出气体的物质一定是碳酸盐
- D. 酸碱中和反应有水生成，有盐和水生成的反应一定是酸碱中和反应

14. 下列物质间转化能够通过一步反应实现的是（ ）



- A. ①②
- B. ②③
- C. ①③
- D. ①②③

15. 除去下列物质中的杂质，所选用的方法正确的是（ ）

	物质（括号内为杂质）	操作方法
A	CO <sub>2</sub> (HCl)	先通过过量氢氧化钠溶液，再通过浓硫酸
B	NaCl 溶液 (Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> )	加稀硫酸至恰好不再产生气泡为止
C	CuSO <sub>4</sub> 溶液 (H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> )	加过量氧化铜粉末充分反应后过滤

D	银粉（锌粉）	加过量 $\text{CuSO}_4$ 溶液充分反应后过滤、洗涤、干燥
---	--------	-------------------------------------

## 二、填空题（化学方程式每个3分，其余每空2分，共18分）

16. 按要求用化学符号填空。

(1) 最简单的有机物：\_\_\_\_\_ (2) 亚铁离子\_\_\_\_\_

17. 生活中常见物质的变质或锈蚀会给我们的生活带来不便。

(1) 烧碱溶液露置在空气中会发生变质，请写出相应的化学方程式\_\_\_\_\_。

(2) 铁制品生锈是铁与\_\_\_\_\_共同作用的结果。工业上常用盐酸除去铁锈，化学方程式为\_\_\_\_\_。

18. 化学与人类生活息息相关请回答下列问题：

(1) 厨房中用洗洁精除去餐具上的油污时，会出现\_\_\_\_\_（填“溶解”或“乳化”现象）。

(2) 制作下列用品所列出的材料中都是有机合成材料的是\_\_\_\_\_。

A. 雨伞：尼龙绸伞布、不锈钢伞骨 B. 牙刷：尼龙刷毛、塑料刷柄

C. 夹钳：钢钳嘴、橡胶钳柄 D. 导线：铜丝芯、塑料皮

(3) 下表是某校为学生制定的营养中餐食谱：

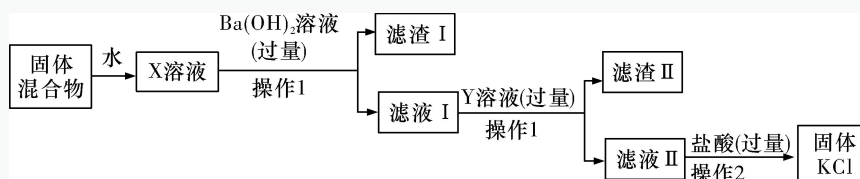
主食：米饭 副食：花生米、炒牛肉、清蒸鱼 饮料：牛奶

你建议该学生应增加的食物是\_\_\_\_\_。

A. 麻辣豆腐 B. 清炒鸡蛋 C. 凉拌黄瓜 D. 红烧排骨

## 三、简答题（化学方程式每个3分，其余每空2分，共11分）

19. 实验室中有一包由  $\text{KCl}$ 、 $\text{MgSO}_4$  和  $\text{CaCl}_2$  组成的固体混合物，某校研究性学习小组的同学为了除去其中的  $\text{MgSO}_4$  和  $\text{CaCl}_2$ ，得到纯净的  $\text{KCl}$ ，设计了如下所示的实验方案。



(已知： $\text{KCl}$  的溶解度受温度的影响不大)

请你回答下列问题：

(1) 该实验方案中操作 2 的名称是\_\_\_\_\_。

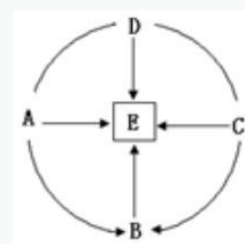
(2) Y 溶液中溶质的化学式是\_\_\_\_\_。

(3) 该实验中盐酸的作用是\_\_\_\_\_。

20. A~E 是初中常见的物质，它们的转化关系如图所示（图中“ $\longrightarrow$ ”代表转化，“ $\xrightarrow{\quad}$ ”代表反应）。B 可用于补钙，A 和 B 属于同类别物质，C 和 E 属于另一种同类别物质。请回答：

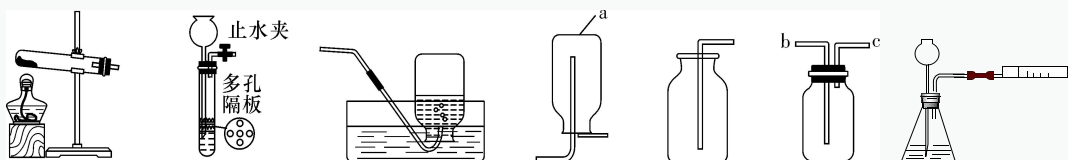
(1) E 的化学式为\_\_\_\_\_；

(2) A 和 D 反应的化学方程式为\_\_\_\_\_。



## 四、实验探究题（本大题共2小题，共20分）

21. 下图所示是实验室制取气体的部分装置，请回答下列问题：



A B C D E F G

(1) 写出仪器 a 的名称\_\_\_\_\_（1 分）。

(2) 小丁同学用装置 B 制取  $\text{CO}_2$ ，请写出该原理的化学方程式：\_\_\_\_\_。

(3) 采用装置 F，用排水法收集氧气，气体从\_\_\_\_\_端进（b 或 c）。

(4) 要检查 G 装置的气密性,其操作及现象是\_\_\_\_\_。

22. 溶洞都分布在石灰岩组成的山洞中,石灰岩的主要成分是碳酸钙,当遇到溶有二氧化碳的水时,会反应生成溶解性较大的碳酸氢钙:  $\text{CaCO}_3 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} = \text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ 。某化学兴趣小组同学们思考:若向碳酸钠溶液中通入一定量二氧化碳,是否能生成碳酸氢钠

( $\text{NaHCO}_3$ )? 于是他们开始实验探究。(不考虑二氧化碳和碳酸作为溶质的情况)

【提出问题】所得溶液中所含溶质成分是什么?

【查阅资料】

(1) 碳酸氢盐【如  $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ 、 $\text{Ba}(\text{HCO}_3)_2$ 、 $\text{NaHCO}_3$ 】都能溶于水

(2)  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ 、 $\text{NaHCO}_3$  的溶液呈碱性、 $\text{BaCl}_2$  溶液呈中性

【提出猜想】猜想一:溶质为  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ;

猜想二:溶质为  $\text{NaHCO}_3$ ;

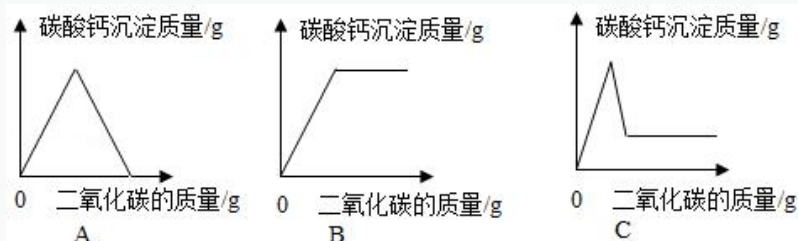
猜想三:溶质为\_\_\_\_\_。

【实验验证】

实验步骤	实验现象	实验结论
(1) 取反应后溶液少许于试管中,滴加几滴_____试液;	溶液变红色	该溶液显碱性
(2) 取反应后溶液少许于试管中,向其中滴加过量的 $\text{BaCl}_2$ 溶液;	有白色沉淀生成	猜想_____不成立
(3) _____	_____	猜想三成立

【得出结论】猜想三成立,证明二氧化碳通入碳酸钠溶液生成了碳酸氢钠。

【拓展应用】同学们回忆实验室用澄清石灰水检验二氧化碳的情景,结合上述知识,如果向一定量的澄清石灰水中不断通入二氧化碳气体,下列哪一个图象能正确反映生成的碳酸钙沉淀与二氧化碳的质量之间的变化关系(填字母序号)。



## 五、计算题(共 6 分)

23. 某同学欲测定草木灰中碳酸钾的含量,称取 69g 试样于烧杯中,加入 29.2g 稀盐酸恰好完全反应,反应后,称得烧杯内混合物的总质量为 93.8g(忽略二氧化碳的溶解对质量的影响)。(可能发生的反应有:  $\text{K}_2\text{CO}_3 + 2\text{HCl} = 2\text{KCl} + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2\uparrow$ ) 请计算:

(1) 反应过程中产生的二氧化碳质量为\_\_\_\_\_g(2 分)。

(2) 该草木灰试样中碳酸钾的质量分数。