



# 北京市西城区 2018 年九年级统一测试

## 化学试卷

2018.4

考生  
须知

1. 本试卷共 6 页，共两部分，23 道小题，满分 45 分。
2. 在试卷和答题卡上准确填写学校名称、姓名和准考证号。
3. 答案一律填写在答题卡上，在试卷上作答无效。
4. 考试结束，将试卷和答题卡一并交回。

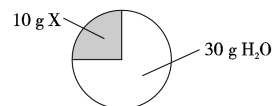
可能用到的相对原子质量 C 12 O 16 Ca 40

### 第一部分 选择题 (共 12 分)

(每小题只有 1 个选项符合题意。每小题 1 分)

1. 下列气体中，能供给动植物呼吸的是  
A.  $H_2$                       B.  $O_2$                       C.  $N_2$                       D.  $CO_2$
2. 下列有关硫的性质中，属于化学性质的是  
A. 黄色固体                  B. 难溶于水                  C. 能燃烧                      D. 熔点低
3. 下列物质中，属于纯净物的是  
A. 海水                          B. 加碘食盐                      C. 食醋                          D. 一氧化碳
4. 下列人体所必需的元素中，缺乏会引起食欲不振、生长迟缓的是  
A. Zn                              B. Fe                              C. Ca                              D. Na
5. 一种铁原子的原子核内有 26 个质子和 30 个中子，该原子的核外电子数为  
A. 4                                  B. 26                                  C. 30                                  D. 56
6. 下列金属中，不能与稀硫酸反应生成  $H_2$  的是  
A. Al                                  B. Zn                                  C. Ag                                  D. Fe
7. 下列物质在氧气中燃烧，能生成大量白烟的是  
A. 红磷                              B. 铁丝                              C. 木炭                              D. 酒精
8. 下列化学方程式书写正确的是  
A.  $H_2O_2 \xrightarrow{MnO_2} H_2\uparrow + O_2\uparrow$                       B.  $H_2O + CO_2 = H_2CO_3$   
C.  $H_2O \xrightarrow{\text{通电}} H_2\uparrow + O_2\uparrow$                       D.  $3Fe + 2O_2 = Fe_3O_4$
9. 下列关于物质用途的描述不正确的是  
A. 铜丝可用作导线                      B. 稀硫酸可用于除铁锈  
C. 大理石可用作建筑材料                      D. 氢氧化钠可用于治疗胃酸过多症

10. 某物质 X 完全溶于水，溶液中 X 与水的质量关系如右图所示。



下列说法正确的是

- A. X是溶剂  
B. X只能是固体  
C. 该溶液一定是饱和溶液  
D. 该溶液的溶质质量分数是 25%

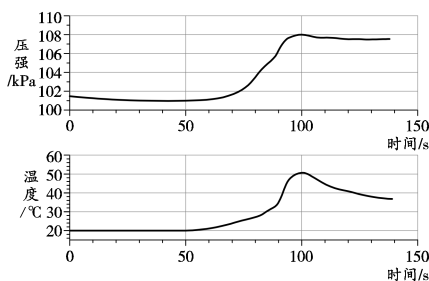
11. 下列实验操作中，能达到实验目的的是

选项	实验目的	实验操作
A	稀释浓硫酸	将水注入装有浓硫酸的烧杯中，搅拌
B	鉴别氧气和空气	闻气味
C	除去 NaCl 固体中的 Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	加入适量稀盐酸，蒸发
D	鉴别澄清石灰水和 NaOH 溶液	滴加稀盐酸

12. 已知铝在空气中会生成一层致密的氧化膜 (Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)，该氧化膜可与稀盐酸发生反应：

$Al_2O_3 + 6HCl = 2AlCl_3 + 3H_2O$ 。实验小组将未打磨的铝片和稀盐酸放入密闭容器中，用传感器探究反应过程中温度和压强的变化，结果如右图。下列说法不正确的是

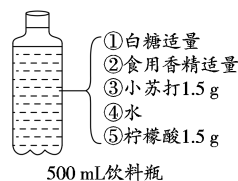
- A. 反应过程中有热量放出  
B. 0~50 s，发生稀盐酸与 Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 的反应  
C. 50 s 时，溶液中溶质为 AlCl<sub>3</sub>  
D. 100 s~140 s，压强减小是因为温度降低



## 第二部分 非选择题 (共 33 分)

### 【生活现象解释】

13. (1 分) 自制汽水的配料表如右图所示。写出产生 CO<sub>2</sub> 的物质是\_\_\_\_\_ (填序号)。



14. (1 分) 用盖子盖灭酒精炉，酒精熄灭的原因是\_\_\_\_\_。

15. (4 分) 能源利用与社会可持续发展密切相关。

(1) 目前人们使用的燃料大多来自于化石燃料，如煤、\_\_\_\_\_、天然气等。

(2) 开发和利用新能源是解决能源问题的重要途径。

① 下列利用了新能源的是\_\_\_\_\_ (填序号)。



A. 风力发电

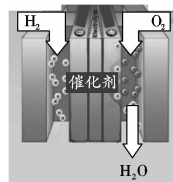


B. 太阳能飞机

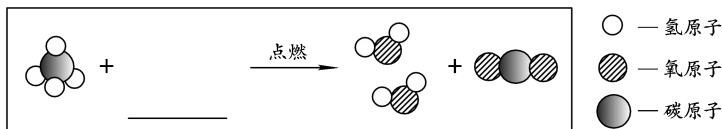


C. 潮汐能动力机

② 氢氧燃料电池可实现零排放，工作原理如右图所示。该反应的化学方程式是\_\_\_\_\_。



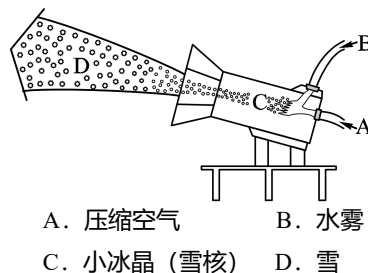
③ 可燃冰能释放甲烷。甲烷燃烧的微观示意图如下，请在横线处补全相应微粒的图示。



16. (2分) 造雪机的工作原理如右图所示。

(1) B到C发生的是\_\_\_\_\_变化(填“物理”或“化学”)。

(2) A处空气被压缩，体积变小。从微粒的角度解释其原因是\_\_\_\_\_。



【科普阅读理解】

17. (5分) 阅读下面科普短文。

谈到农药，人们可能想到它对人体健康和环境的危害，其实农药在农业生产上起着重要的作用。目前市售蔬菜农药残留量虽然已达到国家标准，但通过科学的清洗方法仍可进一步降低农药残留。

实验人员分别选取含甲、乙农药的蔬菜，研究了不同清洗方法对农药去除率的影响。

清水浸泡。图1呈现出两种农药的去除率随浸泡时间的变化。

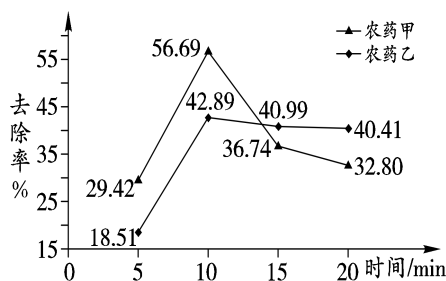


图1

洗洁精清洗。实验选择了6种洗洁精进行测试，结果表明，多数洗洁精对农药的去除率可达到60%以上，最高可达到84%。

碱性溶液浸泡。食用碱(Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>和NaHCO<sub>3</sub>溶液有利于农药分解。图2表示不同浓度的食用碱溶液对农药去除率的影响。

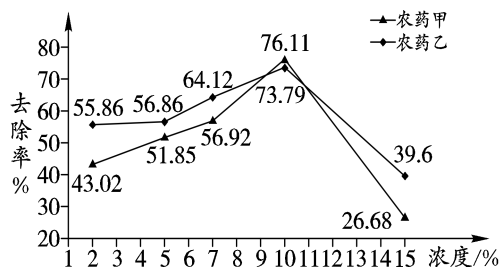


图2

希望同学们可以选择科学的清洗方法，更加安全的食用蔬菜。

依据文章内容，回答下列问题。

(1) 依据图1分析，去除农药残留的最佳浸泡时间是\_\_\_\_\_min。

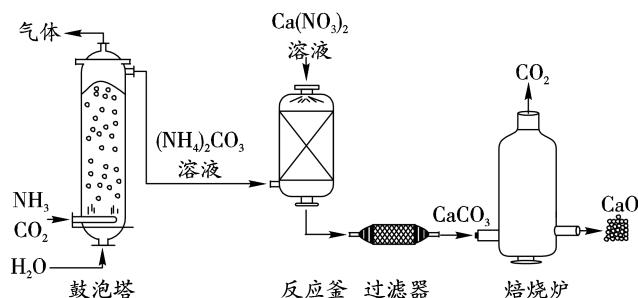


微信扫一扫，快速关注

- (2)  $\text{NaHCO}_3$  的组成元素中，非金属元素有\_\_\_\_\_种。
- (3) 食用碱溶液的 pH\_\_\_\_\_7 (填 ">"、"=" 或 "<")。
- (4) 用食用碱溶液浸泡含有农药甲的蔬菜时，要想超过清水浸泡的最大去除率，可以选取的浓度是\_\_\_\_\_ (填序号，下同)。
- A. 2%                      B. 8%                      C. 10%                      D. 15%
- (5) 下列说法正确的是\_\_\_\_\_。
- A. 采用清水浸泡去除农药的时间不宜过长
- B. 多数洗洁精对农药的清洗效果比清水浸泡的好
- C. 食用碱的去除效果较好，是因为在浸泡过程中农药发生了化学变化

### 【生产实际分析】

18. (4分) 工业上制造高纯度  $\text{CaO}$  的主要流程示意图如下:

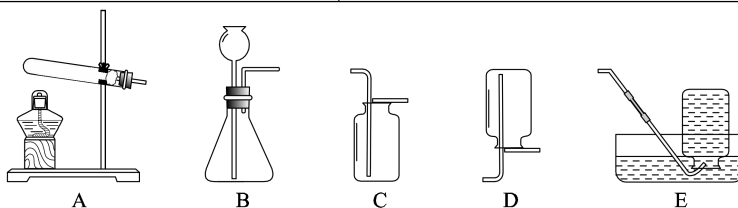


- (1)  $\text{CaCO}_3$  中碳元素的化合价是\_\_\_\_\_。
- (2) 反应釜中发生的反应属于复分解反应，其化学方程式是\_\_\_\_\_。
- (3) 焙烧炉中， $\text{CaCO}_3$  在  $1000\text{ }^\circ\text{C}$  可分解得到高纯度  $\text{CaO}$ 。理论上 5 t  $\text{CaCO}_3$  制出  $\text{CaO}$  的质量是\_\_\_\_\_ t。稍冷后，取出  $\text{CaO}$  立即放入干燥器，其原因是\_\_\_\_\_ (用化学方程式表示)。

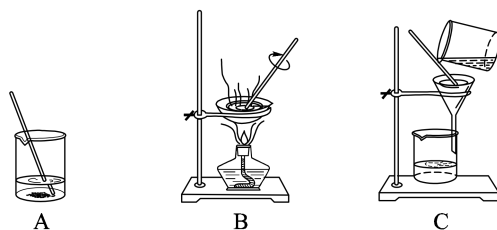
### 【基本实验及其原理分析】

19. (2分) 请从 19-A 或 19-B 两题中任选一个作答，若两题均作答，按 19-A 计分。

19-A	19-B
(1) 实验室用高锰酸钾制取氧气的化学方程式是_____。	(1) 实验室制取二氧化碳的化学方程式是_____。
(2) 用装置 A、E 制取氧气。选用装置 E 收集氧气的原因是_____。	(2) 用装置 B、C 制取二氧化碳。检验二氧化碳已收集满的操作是_____。



20. (2分) “去除粗盐中难溶性杂质”的实验操作如下图所示。



(1) 此实验的正确操作顺序是\_\_\_\_\_ (填序号)。

(2) 操作 B 中玻璃棒不断搅拌的目的是\_\_\_\_\_。

21. (3分) 实验小组同学分别向下列试剂中滴加自制紫薯汁，现象记录如下：

现象 \ 试剂	稀盐酸	氢氧化钠溶液	蒸馏水	白醋	草木灰溶液
操作 滴加 2 滴紫薯汁	红色	绿色	紫色	红色	绿色

(1) 紫薯汁\_\_\_\_\_ (填“能”或“不能”)作酸碱指示剂。

(2) 草木灰溶液呈\_\_\_\_\_ (填“酸性”、“中性”或“碱性”)。

(3) 向“蒸馏水中滴加紫薯汁”的目的是\_\_\_\_\_。

22. (3分) 用右图装置完成 CO 还原  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  的实验。缓慢通入一定量的 CO。点燃酒精喷灯，继续通入 CO。一段时间后，当粉末全部变为黑色时，停止通入 CO，熄灭酒精喷灯。

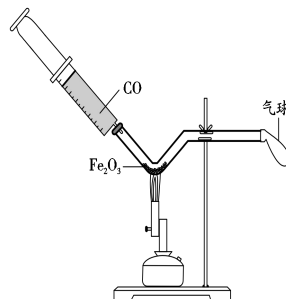
(1) CO 与  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  反应的化学方程式是\_\_\_\_\_。

(2) 在冷却过程中，为防止管中黑色粉末表面因与空气接触而变为红色，应补充的操作是\_\_\_\_\_。

(3) 有同学提出黑色粉末中还可能含有  $\text{Fe}_3\text{O}_4$ 。

资料： $\text{Fe}_3\text{O}_4$  不与  $\text{CuSO}_4$  溶液反应。

为验证黑色粉末成分。该同学取少量样品于烧杯中，加过量  $\text{CuSO}_4$  溶液，充分反应。证明黑色粉末中含 Fe 和  $\text{Fe}_3\text{O}_4$  的现象是\_\_\_\_\_。



### 【科学探究】

23. (6分) 食品工业中碘化钾 (KI) 可用作营养增补剂。碘化钾是白色固体，在空气中久置会“泛黄”变质。某实验小组对碘化钾变质后的成分及变质的条件进行探究。

I. 探究变质后的固体成分

【查阅资料】淀粉溶液遇碘 ( $\text{I}_2$ ) 变蓝。

【进行实验】

### 实验 1


编号	①	②
操作及现象	加热变质后的 KI 固体，黄色消失，产生的紫色蒸气使淀粉溶液变蓝。	向变质后的 KI 固体中滴加稀盐酸，产生的气体使澄清石灰水变浑浊。

### II. 探究变质的条件

【猜想与假设】常温下，KI 固体“泛黄”变质可能与 O<sub>2</sub>、CO<sub>2</sub> 和水蒸气有关。

#### 【进行实验】

实验 2：利用下图装置和表中所列物质分别进行实验，放置相同时间，现象如下表。

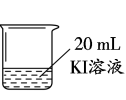
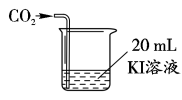
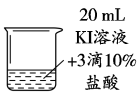
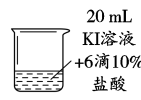
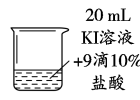
装置	编号	①	②	③	④
	试管中的物质	O <sub>2</sub> 和 H <sub>2</sub> O	O <sub>2</sub> 和 CO <sub>2</sub>	H <sub>2</sub> O 和 CO <sub>2</sub>	O <sub>2</sub> 、CO <sub>2</sub> 和 H <sub>2</sub> O
	固体颜色	无明显变化	无明显变化	无明显变化	固体泛黄

#### 【解释与结论】

- 实验 1 中石灰水变浑浊的原因是\_\_\_\_\_（用化学方程式表示）。
- 由实验 1 中现象推知，“泛黄”变质后的固体中含有的物质是\_\_\_\_\_。
- 由实验 2 得出“KI 变质一定与 O<sub>2</sub> 有关”的结论，依据的两个实验是\_\_\_\_\_（填编号）。
- 由实验 2 推知，KI “泛黄”变质的条件是\_\_\_\_\_。

### III. 依据初步结论，深入探究变质的条件

实验 3：分别取相同浓度的 KI 溶液进行实验，在空气中放置相同时间，现象如下表。

编号	①	②	③	④	⑤
实验	 20 mL KI 溶液	 20 mL KI 溶液	 20 mL KI 溶液 +3 滴 10% 盐酸	 20 mL KI 溶液 +6 滴 10% 盐酸	 20 mL KI 溶液 +9 滴 10% 盐酸
溶液颜色	无色	浅黄色 → 黄色（依次加深）			

- 实验 3 中，观察到③~⑤溶液颜色依次加深，推测其原因是\_\_\_\_\_。
- 由实验 3 推知，KI 固体久置“泛黄”变质过程中，CO<sub>2</sub> 起到的作用是\_\_\_\_\_。

## 北京市西城区 2018 年九年级统一测试

# 化学试卷答案及评分标准

2018.4


第一部分 选择题（每小题只有一个选项符合题意，共 12 个小题，每小题 1 分，共 12 分）

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
答案	B	C	D	A	B	C	A	B	D	D	C	C

第二部分 非选择题（共 11 个小题，共 33 分）说明：每空 1 分。其他合理答案均可给分。

13. (1 分) ③和⑤

14. (1 分) 隔绝空气 (O<sub>2</sub>)

15. (4 分) (1) 石油                      (2) ①ABC                      ②  $2\text{H}_2 + \text{O}_2 \xrightarrow{\text{催化剂}} 2\text{H}_2\text{O}$                       ③ 

16. (2 分) (1) 物理                      (2) 分子间隔变小

17. (5 分) (1) 10                      (2) 3                      (3) >                      (4) BC                      (5) ABC

18. (4 分) (1) +4                      (2)  $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2 + (\text{NH}_4)_2\text{CO}_3 \rightleftharpoons 2\text{NH}_4\text{NO}_3 + \text{CaCO}_3 \downarrow$   
 (3) 2.8                       $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{Ca}(\text{OH})_2$

19. (2 分)

19-A	19-B
(1) $2\text{KMnO}_4 \xrightarrow{\Delta} \text{K}_2\text{MnO}_4 + \text{MnO}_2 + \text{O}_2 \uparrow$ (2) O <sub>2</sub> 不易溶于水	(1) $\text{CaCO}_3 + 2\text{HCl} \rightleftharpoons \text{CaCl}_2 + \text{CO}_2 \uparrow + \text{H}_2\text{O}$ (2) 将燃着的木条放在集气瓶瓶口

20. (2 分) (1) ACB                      (2) 防止因局部温度过高，液滴飞溅

21. (3 分) (1) 能                      (2) 碱性                      (3) 空白对照实验

22. (3 分) (1)  $3\text{CO} + \text{Fe}_2\text{O}_3 \xrightarrow{\text{高温}} 3\text{CO}_2 + 2\text{Fe}$   
 (2) 继续通 CO 至玻璃管冷却或用弹簧夹夹住气球  
 (3) 黑色粉末部分变红

23. (6 分) (1)  $\text{CO}_2 + \text{Ca}(\text{OH})_2 \rightleftharpoons \text{CaCO}_3 \downarrow + \text{H}_2\text{O}$                       (2) I<sub>2</sub> 和 K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>  
 (3) ③和④                      (4) O<sub>2</sub>、CO<sub>2</sub> 和 H<sub>2</sub>O 同时存在  
 (5) 加入酸的量不同                      (6) 提供酸性环境

