

# 化学试卷

2018.06

考生须知	1. 本试卷共 8 页，共 24 道小题，满分 45 分。 2. 在试卷和答题卡上认真填写学校名称、姓名和考号。 3. 试题答案一律填涂或书写在答题卡上，在试卷上作答无效。 4. 在答题卡上，选择题、用 2B 铅笔作答，其他试题用黑色字迹签字笔作答。 5. 考试结束，将本试卷、答题卡一并交回。
------	---

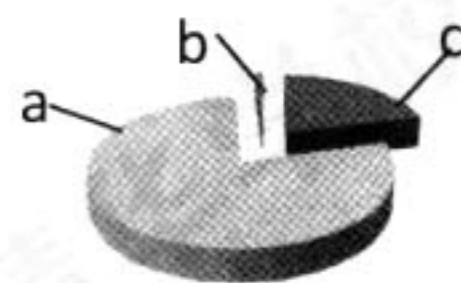
可能用到的相对原子质量

H 1 C 12 N 14 O 16 S 32 Fe 56 As 75

## 第一部分 选择题（共 12 分）

（每小题只有一个选项符合题意。每小题 1 分。）

1. 右图为空气成分示意图（按体积计算），其中“c”代表的是



- A. 氧气  
B. 氮气  
C. 二氧化碳  
D. 稀有气体

2. 下列人体所必需的元素中，缺乏会引起骨质疏松的是

- A. 铁元素      B. 锌元素      C. 碘元素      D. 钙元素

3. 下列微粒中，能表示 2 个氢原子的是

- A. 2H      B. 2H<sup>+</sup>      C. H<sub>2</sub>O      D. 2H<sub>2</sub>

4. 下列物质在氧气中燃烧，火星四射、生成黑色固体的是

- A. 木炭      B. 铁丝      C. 蜡烛      D. 红磷

5. 碳酸氢钠常用于焙制糕点，其俗称为

- A. 纯碱      B. 苛性钠      C. 小苏打      D. 烧碱

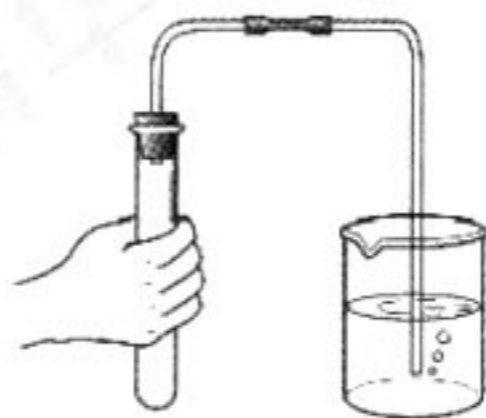
6. 土壤的酸碱度会影响植物的生长。下列植物在微碱性土壤中，适宜种植的是

植物	胡萝卜	土豆	西红柿	南瓜
适宜的 pH 范围	5.0~6.0	4.8~5.4	6.0~7.0	6.0~8.0

- A. 胡萝卜      B. 土豆      C. 西红柿      D. 南瓜



7. 下列实验操作中，正确的是



- A. 滴加液体      B. 倾倒液体      C. 检查气密性      D. 熄灭酒精灯

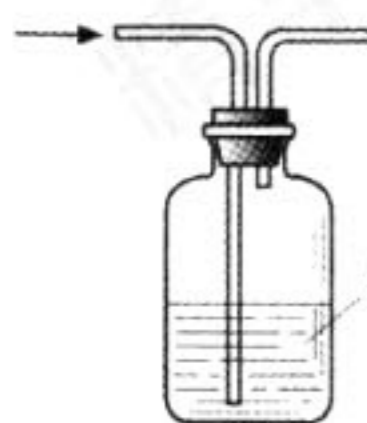
8. 工业冶炼金属锰的原理是  $3\text{MnO}_2 + 4\text{Al} \xrightarrow{\text{高温}} 3\text{Mn} + 2\text{Al}_2\text{O}_3$ ，该反应的基本反应类型是

- A. 化合反应      B. 置换反应      C. 分解反应      D. 复分解反应

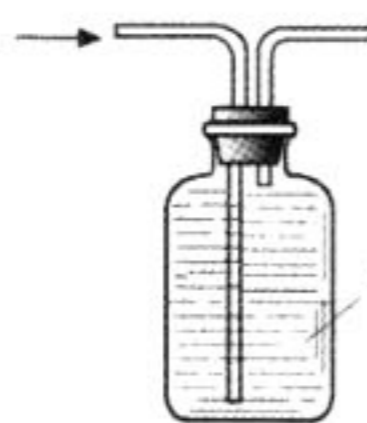
9. 下列关于水和溶液的说法，正确的是

- A. 电解水实验证明，水由氢气和氧气组成  
 B. 电解水实验中，负极产生的气体可使带火星的木条复燃  
 C. 向饱和氯化钠溶液中加水，可使其变为不饱和溶液  
 D. 硝酸钾溶液的溶质是水

10. 用下列装置进行实验，不能达到实验目的的是



浓硫酸



水

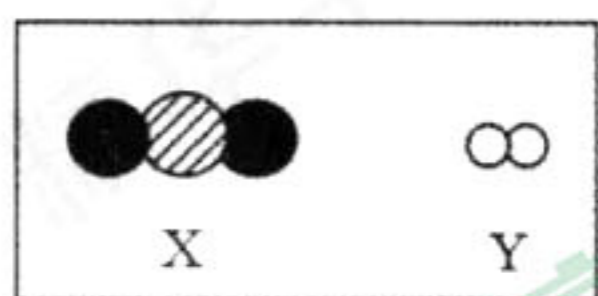


澄清石灰水

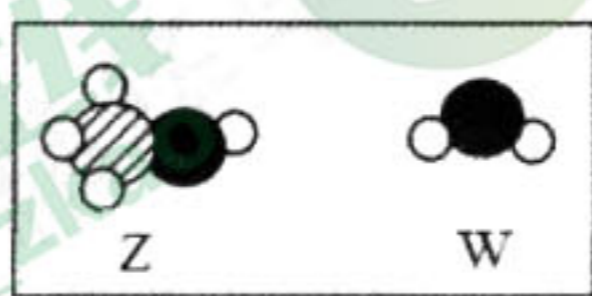


- A. 干燥  $\text{O}_2$       B. 收集  $\text{O}_2$       C. 检验  $\text{CO}_2$       D. 收集  $\text{O}_2$

11. 烟道气中含有大量  $\text{CO}_2$ ， $\text{CO}_2$  经“捕捉”后可用于生产甲醇（Z），反应的微观示意图如下：



一定条件



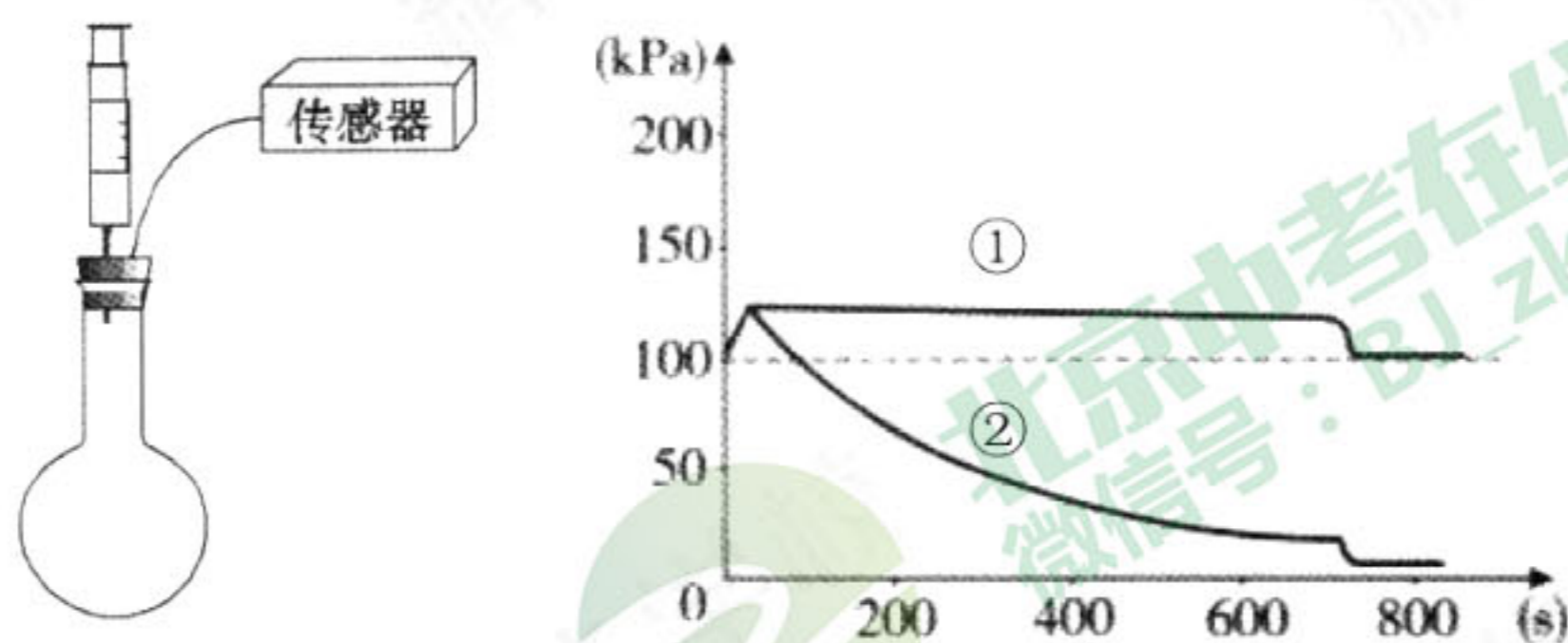
- — 氢原子  
 ● — 氧原子  
 ⊘ — 碳原子

下列说法不正确的是

- A. 参加反应的 Y 的质量等于生成的 Z 和 W 中氢元素的质量之和  
 B. 参加反应的 X 与生成的 Z 的分子数之比为 1:1  
 C. 参加反应的 X 与 Y 的质量比为 22:3  
 D. Z 是由六种元素组成的化合物



12. 在圆底烧瓶中充满  $\text{CO}_2$ ，通过注射器向瓶中分别加入同体积水和  $\text{NaOH}$  溶液。利用传感器得到的气压变化如图所示。下列说法错误的是



- A. 曲线②表示  $\text{NaOH}$  与  $\text{CO}_2$  发生的反应  
 B. 该实验不能证明  $\text{NaOH}$  与  $\text{CO}_2$  发生了化学反应  
 C. 刚开始压强增大是因为加入液体后气体被压缩  
 D. 800s 时，曲线①表示的溶液显酸性

## 第二部分 非选择题（共 33 分）

### 【生活现象解释】

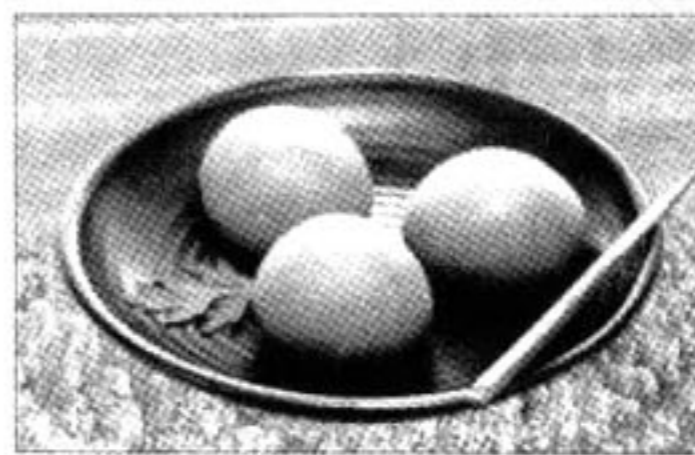
我国的很多节日，蕴含了丰富的化学知识。

13. (2 分) 春节是一家人团圆的日子。在团圆之余，也要遵守“禁放”规定。鞭炮爆炸后产生的  $\text{SO}_2$  和可吸入颗粒物等会对人体健康产生不良影响。

(1) 小明认为  $\text{SO}_2$  转化成亚硫酸 ( $\text{H}_2\text{SO}_3$ ) 的过程中可能有水参与，他猜想的依据是\_\_\_\_\_。

(2) 亚硫酸 ( $\text{H}_2\text{SO}_3$ ) 可与氧气发生化合反应生成硫酸，该反应的化学方程式为\_\_\_\_\_。

14. (2 分) 清明节是最重要的祭祀节日之一。



(1) 酿酒祭祀先人。俗话说“酒香不怕巷子深”，请从微观角度解释原因\_\_\_\_\_。

(2) 吃青团。做法是将雀麦草汁和糯米一起混合，然后包上豆沙、枣泥等馅料，用芦叶垫底，放到蒸笼内。以上涉及的营养素主要有\_\_\_\_\_（任写两种）。



15. (2分) 端午节的活动, 主要是为了纪念伟大爱国诗人屈原。

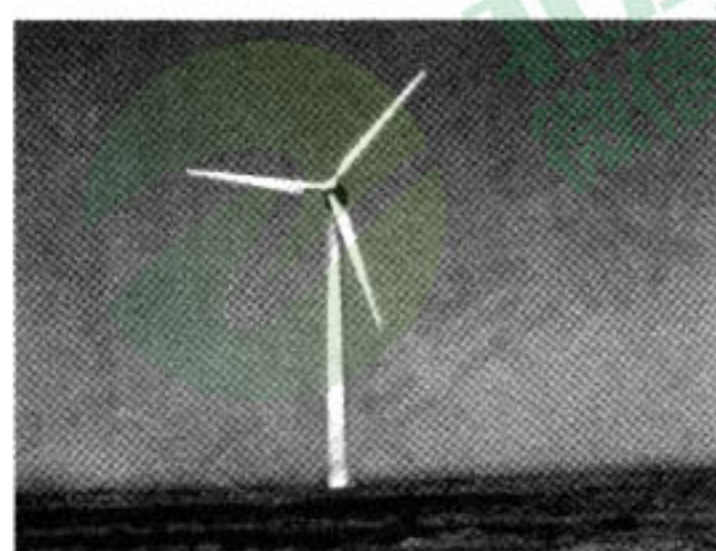


(1) 赛龙舟。龙舟的制作需要精雕细琢, 雕刻过程中木材主要发生\_\_\_\_\_ (填“物理”或“化学”) 变化。

(2) 点雄黄酒。雄黄的主要成分是二硫化二砷 ( $\text{As}_2\text{S}_2$ ),  $\text{As}_2\text{S}_2$  相对分子质量的计算式为\_\_\_\_\_。

16. (3分) 国庆节让我们充满了豪情斗志, “振兴中华, 扬我国威”。

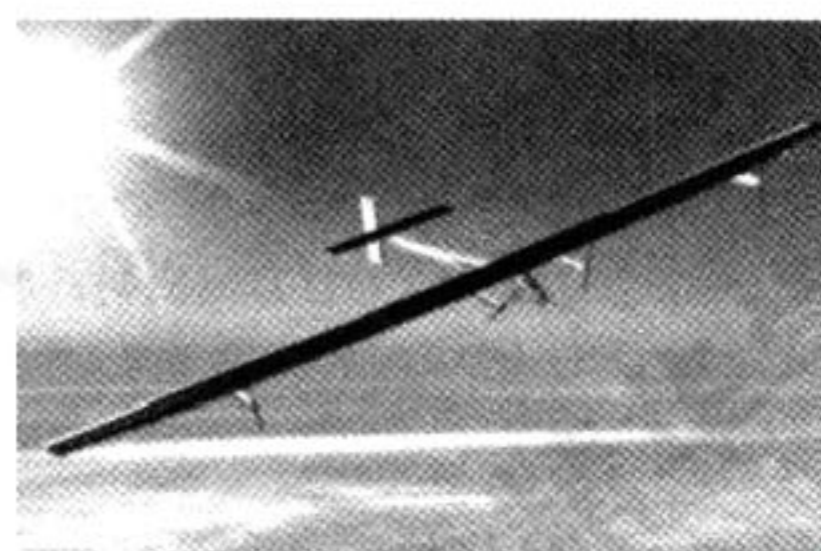
(1) 下列利用了新能源的是\_\_\_\_\_ (填字母序号)。



A. 风力发电



B. 燃煤发电



C. 太阳能飞机

(2) 习近平总书记视察辽宁舰舰载机起飞。



① 舰体主要材质为钢铁, 用一氧化碳与赤铁矿 (主要成分为  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ) 炼铁的化学方程式为\_\_\_\_\_。

② 为了防止生锈, 除用特殊材质之外, 表面还要刷一层油漆。油漆中一般含有微量的铅、汞等重金属, 这里的“铅、汞”指的是\_\_\_\_\_ (填“分子”、“原子”或“元素”)。



【科普阅读理解】

17. (5分) 阅读下面科普短文。

日常生活中，很多人会用冰箱来保存一些吃剩的菜肴，隔一天甚至几天再吃。储存后菜肴中亚硝酸盐含量的变化引发人们的关注。

亚硝酸盐是一类化合物的总称，主要指亚硝酸钠( $\text{NaNO}_2$ )，它是白色或淡黄色粉末，有咸味，易溶于水。蔬菜中一般都含有硝酸盐，含量较高的是茎叶类蔬菜、其次是根茎类蔬菜、然后是瓜类蔬菜，它们在煮熟后如果久置，硝酸盐就会被分解为亚硝酸盐。

实验人员准备了烧熟的蔬菜、牛肉，分别在常温和 $4^\circ\text{C}$ 冷藏条件下保存，48 h内测得亚硝酸盐含量，如下表所示。

时间变化	12 h	24 h	48 h
常温白菜/(mg/kg)	0.057	0.089	0.18
$4^\circ\text{C}$ 白菜/(mg/kg)	0.037	0.057	0.057
常温胡萝卜/(mg/kg)	0.057	0.073	0.10
$4^\circ\text{C}$ 胡萝卜/(mg/kg)	0.057	0.057	0.073
常温牛肉(mg/kg)	0.089	0.087	0.18
$4^\circ\text{C}$ 牛肉(mg/kg)	0.067	0.089	0.089

实验结果表明，48 h内三种菜肴中亚硝酸盐含量均小于国家标准(肉类为 $3\text{mg/kg}$ 、蔬菜为 $4\text{mg/kg}$ )。

亚硝酸盐本身并无致癌效应，它在胃中酸性环境下，易与氨基酸的分解产物发生反应，产生致癌物。当摄入维生素C时可以阻止致癌物产生。

人体对亚硝酸盐的一次性安全摄入量为每千克体重 $0.2\text{mg}$ 。有数据显示，人体摄入的亚硝酸盐主要来自蔬菜。如果你体重 $50\text{kg}$ ，即使一次性吃 $2.5\text{kg}$ 蔬菜也是安全的。因此，将亚硝酸盐摄入量控制在安全范围内不会对人体造成危害。

依据文章内容，回答下列问题。

- (1) 亚硝酸钠的物理性质有\_\_\_\_\_ (写出一条)。
- (2) 煮熟蔬菜中的亚硝酸盐是由\_\_\_\_\_转化生成的。
- (3) 体重 $50\text{kg}$ 的人对亚硝酸盐的一次性安全摄入量为\_\_\_\_\_mg。
- (4) 亚硝酸盐产生致癌物的原因是\_\_\_\_\_。
- (5) 下列有关说法正确的是\_\_\_\_\_。  
A. 烧熟的白菜在常温储存时的亚硝酸盐含量高于 $4^\circ\text{C}$ 冷藏条件  
B. 常温储存条件下，烧熟的胡萝卜中的亚硝酸盐含量随存放时间呈增加趋势  
C. 适量吃富含维生素C的新鲜蔬菜水果，有利于抑制致癌物的产生  
D. 隔夜菜中因为富含亚硝酸盐，所以不能食用



【生产实际分析】

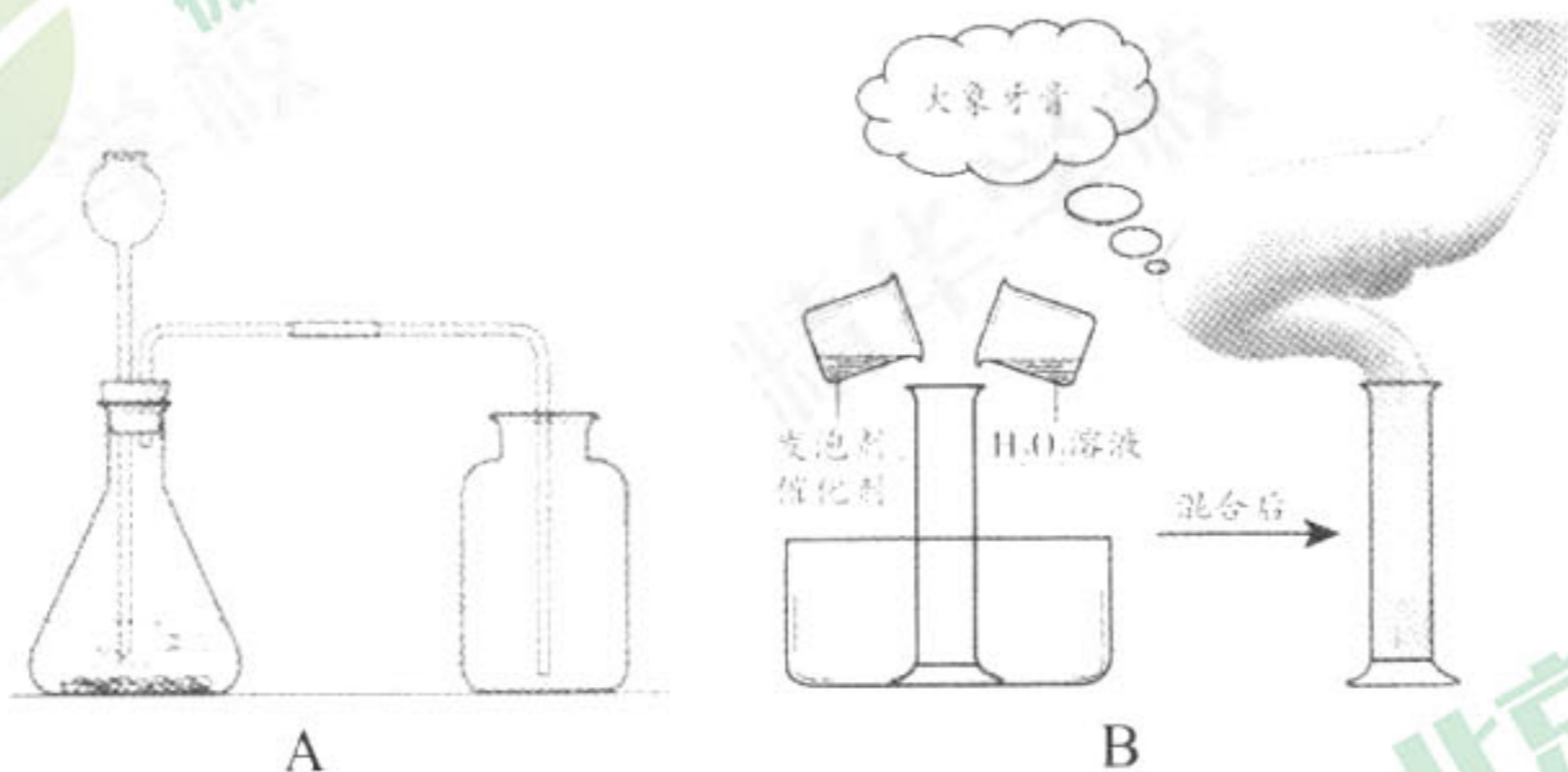
18. (3分) 高锰酸钾的一种工业生产简图如下所示。



- (1) 上述含锰元素的物质中，属于氧化物的是\_\_\_\_\_。
- (2) 氧化反应器中，发生反应的物质是\_\_\_\_\_。
- (3) 电解槽中发生反应的化学方程式为  $2K_2MnO_4 + 2H_2O \xrightarrow{\text{通电}} 2KMnO_4 + 2KOH + H_2\uparrow$ 。
- 该反应前后化合价发生改变的元素有 Mn 和\_\_\_\_\_。

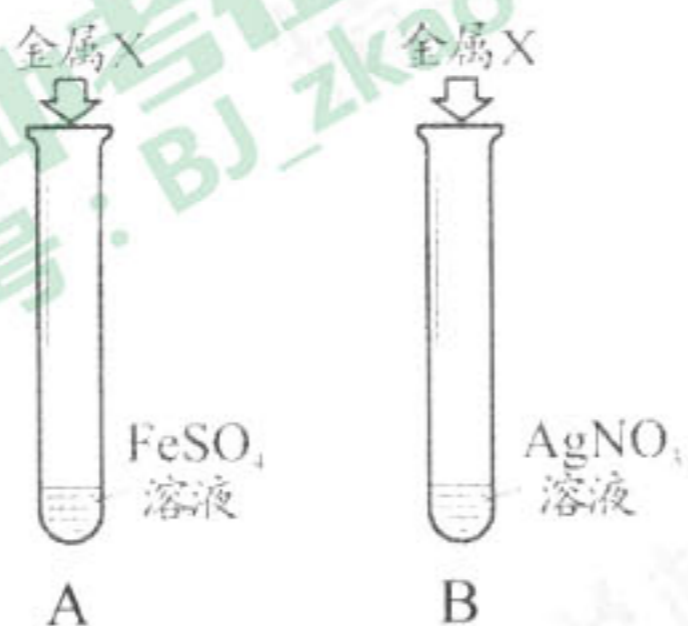
【基本实验及其原理分析】

19. (2分) 根据下图回答问题。



- (1) 实验室用 A 装置制取二氧化碳的化学方程式为\_\_\_\_\_。
- (2) B 中现象是迅速涌出柱状的泡沫，可形象地称为“大象牙膏”，其原理主要是  $H_2O_2$  在某些催化剂作用下迅速分解产生水和氧气，反应的化学方程式为\_\_\_\_\_。

20. (2分) 小组同学用下图所示实验探究铁、铜、银的金属活动性顺序。



- (1) 为了达到实验目的，金属 X 是\_\_\_\_\_。
- (2) 能得出金属活动性  $Fe > Cu > Ag$  的实验现象是\_\_\_\_\_。



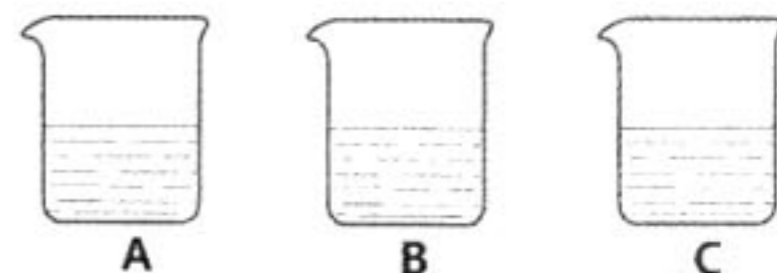
21. (2分) 请从 21-A 或 21-B 两题中任选一个作答, 若两题均作答, 按 21-A 计分。

21-A 用氯化钠配制 100g 0.9%的生理盐水	21-B 粗盐中难溶性杂质的去除
(1) 量取液体用到的仪器有_____ (填序号)。 (2) 溶解时玻璃棒的作用是_____。	(1) 过滤需要用到的仪器有_____ (填序号)。 (2) 蒸发过程中, 需不断进行搅拌, 其原因是_____。
可供选择的主要仪器: ① 试管 ② 烧杯 ③ 蒸发皿 ④ 托盘天平 ⑤ 10mL 量筒 ⑥ 100 mL 量筒 ⑦ 药匙 ⑧ 胶头滴管 ⑨ 漏斗 ⑩ 酒精灯 ⑪ 铁架台 ⑫ 玻璃棒	

22. (2分) 现有三只烧杯, 分别盛有稀盐酸、澄清石灰水、碳酸钠溶液中的一种。

已知: 碳酸钠溶液呈碱性。

(1) 分别滴加紫色石蕊后, A 烧杯中溶液变为红色, 则所盛溶液为\_\_\_\_\_。



(2) 将 A 中溶液分别加入到 B、C 烧杯中, 即可鉴别出 B 为碳酸钠溶液, C 为澄清石灰水, 依据的现象为\_\_\_\_\_。

23. (2分) 利用右图装置测定空气中氧气含量, 实验前活塞关闭。

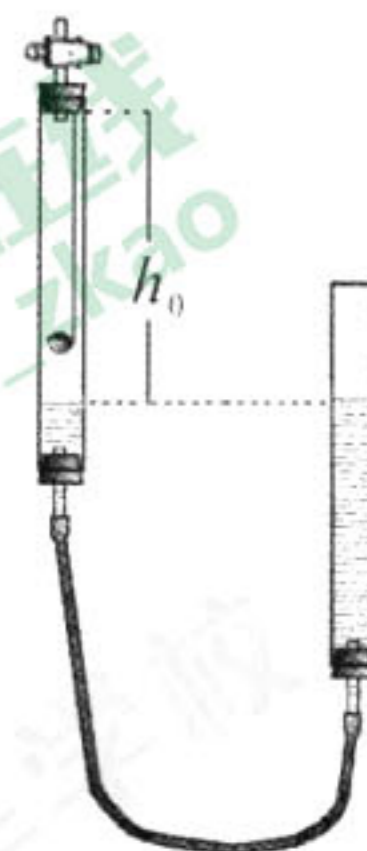
燃烧匙盛有足量白磷, 左右两管中水的液面相平, 左管中气体的高度为  $h_0$

I. 光照引燃白磷

II. 待白磷熄灭, 冷却, 左右两管液面相平时左管中气体的高度为  $h_1$

(1) 步骤 I 中白磷能燃烧的原因是\_\_\_\_\_。

(2) 计算空气中氧气体积分数的表达式为\_\_\_\_\_ (用  $h_0$ 、 $h_1$  表示)。



【科学探究】

24. (6分) 绿矾 ( $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ ), 又称绛矾, 始载于《新修本草》“矾石有五种……其绛矾本来绿色, 新出窟未见风者, 正如琉璃……烧之赤色, 故名绛矾矣”。绿矾在医药、净水、化肥、农药等方面有广发的应用。某学习小组进行了如下学习活动:

I. 制备  $\text{FeSO}_4$ 。

(1) 请你写出一个以 Fe 为原料制备  $\text{FeSO}_4$  的化学方程式\_\_\_\_\_, 若有 5.6 g Fe 完全反应, 理论上生成  $\text{FeSO}_4$  \_\_\_\_\_ g。

II. 小组同学在用绿矾配制  $\text{FeSO}_4$  溶液时发现, 溶液颜色会由绿变黄。然后进行如下探究:



【查阅资料】

- i.  $\text{FeSO}_4$  溶液能与氧气反应，反应生成的可溶性含铁物质遇  $\text{KSCN}$  溶液会变红。  
 ii. 保存  $\text{FeSO}_4$  溶液时要加入稀硫酸和铁钉，置于阴凉处。

【提出猜想】

影响  $\text{FeSO}_4$  溶液与氧气反应速率的因素可能有温度、浓度、溶液酸性、是否有铁钉等。

【进行实验】

编号	实验	0 min	30 min	2 h
①	 20°C 20% $\text{FeSO}_4$	溶液为浅绿色	溶液略显黄色	溶液黄色略有加深
②	 20°C 10% $\text{FeSO}_4$	溶液为浅绿色	溶液明显变黄	溶液黄色明显加深
③	 40°C 10% $\text{FeSO}_4$	溶液立即变黄		
④	 20°C 10% $\text{FeSO}_4$ 铁钉	溶液为浅绿色	溶液明显变黄， 振荡后无变化	溶液黄色明显加深，振荡 后无变化
⑤	 20°C 10% $\text{FeSO}_4$ 15滴稀硫酸	溶液为浅绿色	溶液为浅绿色	溶液为浅绿色；滴加 $\text{KSCN}$ 溶液后，略显红色
⑥	 20°C 10% $\text{FeSO}_4$ 15滴稀硫酸 铁钉	溶液为浅绿色	溶液为浅绿色	溶液为浅绿色；滴加 $\text{KSCN}$ 溶液后，略显红色， 振荡后溶液变为浅绿色

【解释与结论】

- (2) 通过对比实验②和③，得出的结论是\_\_\_\_\_。
- (3) 欲得出“稀硫酸和铁钉共同存在下才能有效防止  $\text{FeSO}_4$  溶液变质”的结论，需要对比\_\_\_\_\_（填编号）。
- (4) 实验⑤中， $\text{FeSO}_4$  溶液变质的反应如下，补全该反应的化学方程式。  
 $4\text{FeSO}_4 + 2\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{O}_2 \xrightarrow{\quad} 2\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + \square$  \_\_\_\_\_
- (5) 下列说法正确的是\_\_\_\_\_。
- A. 其他条件相同，溶液酸性增强， $\text{FeSO}_4$  溶液变质加快
- B. 其他条件相同， $\text{FeSO}_4$  溶液浓度越大，变质越快
- C. 实验⑥中，滴加  $\text{KSCN}$  溶液后，略显红色，振荡后溶液变为浅绿色，可能是发生了反应  $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{Fe} \xrightarrow{\quad} 3\text{FeSO}_4$
- D. “其绛矾本来绿色……烧之赤色”，颜色发生变化的原因可能是铁的化合价发生了变化





丰台区 2018 年度初三第二次统一练习

初三化学参考答案

第一部分选择题

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

第二部分非选择题

评分标准：每空 1 分

13. (1) 化学反应前后元素种类（或原子种类）不变（合理即可）

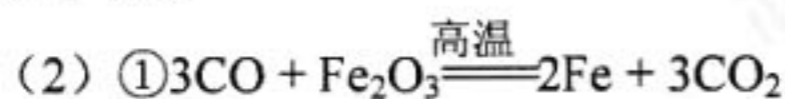


14. (1) 分子在不断运动

(2) 糖类、维生素（合理即可）

15. (1) 物理 (2)  $75 \times 2 + 32 \times 2$

16. (1) AC



②元素

17. (1) 白色或淡黄色粉末，或者有咸味，或者易溶于水

(2) 硝酸盐

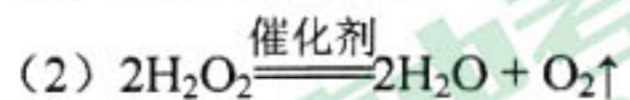
(3) 10

(4) 亚硝酸盐在胃中酸性环境下，与氨基酸的分解产物发生反应，产生致癌物

(5) ABC

18. (1)  $\text{MnO}_2$  (2)  $\text{MnO}_2$ 、 $\text{KOH}$ 、 $\text{O}_2$  (3) H

19. (1)  $\text{CaCO}_3 + 2\text{HCl} = \text{CaCl}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \uparrow$



20. (1) 铜

(2) A 中无明显现象，B 中有固体析出（对析出固体的颜色不做要求），溶液逐渐变蓝

21-A. (1) ⑥⑧ (2) 搅拌，加速溶解

21-B. (1) ②⑨⑩⑫ (2) 防止局部温度过高，造成液体飞溅



22. (1) 稀盐酸

(2) A 中溶液加入到 B 烧杯中, 产生无色气泡; A 中溶液加入到 C 烧杯中, 无明显现象

23. (1) 白磷为可燃物, 光照可让白磷达到着火点, 与氧气接触

(2)  $(h_0 - h_1) / h_0$  或者  $\frac{h_0 - h_1}{h_0} \times 100\%$

24. (1)  $\text{Fe} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{FeSO}_4 + \text{H}_2 \uparrow$  或者  $\text{Fe} + \text{CuSO}_4 = \text{FeSO}_4 + \text{Cu}$

15.2

(2) 温度越高,  $\text{FeSO}_4$  溶液与氧气反应的速率越快; 或者温度会影响  $\text{FeSO}_4$  溶液与氧气反应的速率

(3) ②④⑤⑥

(4)  $2\text{H}_2\text{O}$

(5) CD

