

# 常州市教育学会学业水平监测

## 初三化学试题

2018 年 1 月

注意事项:

1. 本试卷满分为 100 分, 考试时间为 90 分钟, 考试时不允许使用计算器。
2. 可能用到的相对原子质量:

Ar(H)=1      Ar(C)=12      Ar(O)=16      Ar(Mg)=24      Ar(Al)=27  
Ar(S)=32      Ar(Mn)=55      Ar(Fe)=56      Ar(Cu)=64      Ar(Zn)=65

### 第 I 卷 (选择题 共 40 分)

一、选择题 (本题包括 20 小题, 每小题 2 分, 共 40 分。每小题只有一个选项符合题意。)

1. 石墨烯是由碳原子组成的最轻、最薄、最强材料, 被誉为“新材料之王”。石墨烯是  
A. 单质      B. 化合物      C. 有机物      D. 合成材料
2. 下列物质富含蛋白质的是  
A. 西红柿      B. 馒头      C. 植物油      D. 鸡蛋
3. 下列物质属于氧化物的是  
A. 水      B. 高锰酸钾      C. 液氧      D. 空气
4. 下列物质属于溶液的是  
A. 泥水      B. 牛奶      C. 碘酒      D. 冰水
5. 下列过程属于物理变化的是  
A. 铁锅生锈      B. 粮食酿酒      C. 食物腐败      D. 酒精挥发
6. 用下列物质清洗油污时, 发生乳化现象的是  
A. 汽油      B. 洗洁精      C. 热水      D. 白醋
7. 人体由于缺少 Vc 易导致的疾病是  
A. 坏血症      B. 侏儒症      C. 贫血症      D. 佝偻病
8. 下列物质中, 不能提供人体活动所需能量的是  
A. 葡萄糖      B. 油脂      C. 淀粉      D. 食盐
9. 下列实验操作正确的是  
A. 用嘴吹灭酒精灯      B. 用药匙取用粉末状药品  
C. 将氯化钠直接放在托盘上称量      D. 将量筒拿在手上读数
10. 下列叙述正确的是  
A. 舍勒得出空气的组成      B. 我国西汉时期湿法炼铜  
C. 波义耳发现了质量守恒定律      D. 卢瑟福发现了电子
11. 下列叙述错误的是  
A. 原子、分子和离子都能直接构成物质  
B. 分子之间有间隔, 而原子之间没有  
C. 原子由原子核与核外电子构成  
D. 原子是化学变化中保持不变的粒子
12. 下列叙述正确的是  
A. 金属单质有一些共同的物理性质  
B. 生铁是合金, 钢是纯铁  
C. 合金的硬度一定比各成分金属大  
D. 人类最早使用的合金是黄铜

13. 下列叙述正确的是

- A. 物质与氧气反应时都会发生燃烧
- B. 在空气中不能燃烧的物质，在氧气中一定可以燃烧
- C. 煤炉生火时，用木材引燃是为了提高煤的着火点
- D. 增大可燃物与空气的接触面积，可以促进燃烧

14. 在一定条件下，CO 和 H<sub>2</sub> 按照不同的比例反应可合成多种有机化工原料，由 CO 和 H<sub>2</sub> 通过化合反应不能合成的物质是

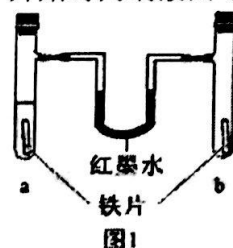
- A. 甲醇 (CH<sub>4</sub>O) B. 甲醛 (CH<sub>2</sub>O) C. 乙醇 (C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>O) D. 乙酸 (C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>O<sub>2</sub>)

15. 除去下列物质中的少量杂质，所选用的试剂及方法均正确的是

选项	物质 (括号内为杂质)	试剂	方法
A	KNO <sub>3</sub> (NaCl)	水	蒸发
B	Cu (Fe)	足量稀盐酸	过滤
C	CO <sub>2</sub> (CO)	足量 O <sub>2</sub>	点燃
D	KCl (KClO <sub>3</sub> )	少量 MnO <sub>2</sub>	加热

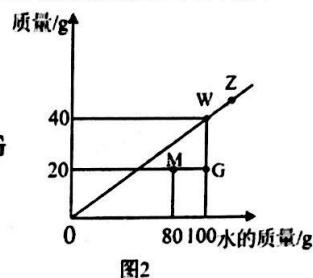
16. 如图 1 所示，向 a、b 两支试管中加入形状和大小完全相同的铁片，再向 a 中加入植物油，分别塞上橡皮塞，U 型玻璃管内为红墨水，开始时两端液面等高，放置一段时间。下列叙述错误的是

- A. 铁生锈需要氧气和水
- B. 植物油的作用是隔绝空气和水
- C. U 型玻璃管两端的液面变为左低右高
- D. 两支试管中铁片均被锈蚀



17. t℃时，根据某物质在不同质量的水中达到饱和状态时所溶解物质的质量绘制成图 2。下列叙述错误的是

- A. t℃时，该物质的溶解度为 40g
- B. M 点与 G 点表示的溶液中溶质的质量分数关系是：M>G
- C. W 点与 Z 点表示的溶液中溶质的质量分数关系是：W<Z
- D. 无法判断该物质的溶解度随温度的变化而变化的情况



18. 如图 3 所示是有关物质的转化关系图，“→”表示一种物质转化为另一种物质。下列叙述正确的是

- A. 若反应③有气泡冒出，则反应前后溶液的颜色一定发生变化
- B. 若反应④有红色固体生成，则反应后所得固体质量一定变大
- C. 若 X 是有毒气体，乙可能是铜或铁
- D. 若 X 是一种常见的金属，则甲是氧化铁，丙可能是铜

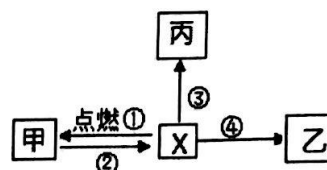


图 3

19. 在一定条件下，甲、乙、丙、丁四种物质在一密闭容器中发生某个反应，测得反应前后各物质的质量如下表。

物质	甲	乙	丙	丁
反应前质量/g	20	m	8	6
反应后质量/g	4	n	28	2

下列叙述错误的是

- A.  $m = n$   
B. 乙一定是该反应的催化剂  
C. 参加反应的甲和丁的质量比为 4 : 1  
D. 该反应可表示铜与氧气的反应

20. 水体中的微生物使有机物(以  $\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5$  表示)转化为  $\text{CO}_2$  和  $\text{H}_2\text{O}$  的过程所需的  $\text{O}_2$  的量叫做生化需氧量(BOD)。20℃时, 1L 某水体( $\rho=1\text{g/mL}$ )中含有有机物的质量分数为 0.081%, 该水体的 BOD 为

- A. 0.16g/L      B. 0.32g/L      C. 0.64g/L      D. 0.96g/L

请将选择题的答案填写在题号相对应的空格中:

[illegible]

## 第Ⅱ卷（非选择题 共 60 分）

二、(本题包括 4 小题, 共 20 分)

21. (4分) 用符合下列要求的物质的序号填空。

- ①石油 ②金刚石 ③氢气 ④钛合金 ⑤氮气

- (1) 可用作绿色能源的是 \_\_\_\_\_;  
(2) 可用作食品保护气的是 \_\_\_\_\_;  
(3) 可用于切割玻璃的是 \_\_\_\_\_;  
(4) 可用于人造骨骼的是 \_\_\_\_\_。

22. (4 分)

(1) 用化学用语表示下列微粒。

- ①2个亚铁离子:  $2\text{Fe}^{2+}$ ; ②由4个磷原子构成的白磷分子:  $\text{P}_4$ 。

(2) 合成尿素[CO(NH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>]的反应微观过程如图 4 所示:

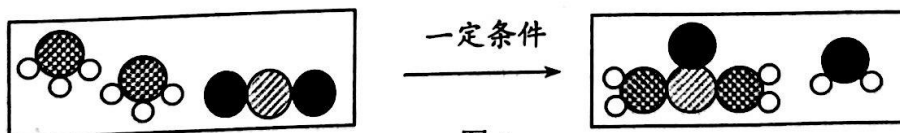


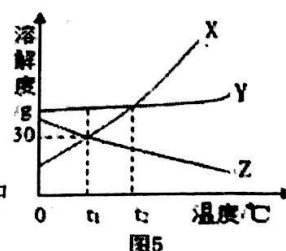
图 4

写出该反应的化学方程式: \_\_\_\_\_。

23. (6分) 图5是X、Y、Z三种物质的溶解度曲线。

- (1) \_\_\_\_\_ $^{\circ}\text{C}$ 时, X、Y 两种物质的溶解度相同。
- (2) Y 中混有少量 X 时, 分离得到较纯净的 Y 的方法是

(3)  $t_1^{\circ}\text{C}$ 时, 将 20g X 放入 50g 水中充分搅拌, 所得溶液中溶质的质量分数是\_\_\_\_\_。



(4)  $t_2^\circ\text{C}$  时, 将一定质量 Z 的饱和溶液降温至  $t_1^\circ\text{C}$ , 该过程中发生改变的是 \_\_\_\_\_ (填序号)。

①溶质的质量 ②溶剂的质量 ③溶液的质量 ④溶质的质量分数 ⑤溶解度

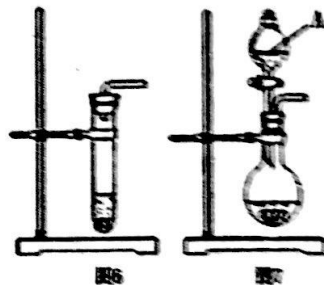
24. (6分) 图 6、图 7 装置都可用于实验室制取氧气。

(1) 仪器 A 的名称是 \_\_\_\_\_。

(2) 写出制取氧气的化学方程式: \_\_\_\_\_。

(3) 图 6 和图 7 装置相比, 利用图 6 装置来制取  $\text{O}_2$  时, 主要不足是 \_\_\_\_\_ 和 \_\_\_\_\_。

(4) 固体 M 与水反应也可生成氧气, 反应原理可表示为:  $\text{M} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{O}_2$ , M 中一定含有的元素是 \_\_\_\_\_。



三、(本题包括 4 小题, 共 40 分)

25. (8分) 中国航空业快速发展, 先进无人机亮相阅兵式, 大飞机 C919 首飞成功, 新型材料也得到广泛应用。

(1) 制造无人机的碳纤维复合材料属于 \_\_\_\_\_ (填“纯净物”或“混合物”); 自然界中存在碳-12、碳-13、碳-14 三种不同的原子, 三种原子都属于碳元素的原因是 \_\_\_\_\_。

(2) 锂电池可作为无人机的动力, 其工作原理是:  $\text{FePO}_4 + \text{Li} \xrightarrow{\text{放电}} \text{LiFePO}_4$ 。在  $\text{LiFePO}_4$  中锂元素显 +1 价, 磷元素显 +5 价, 则铁元素的化合价是 \_\_\_\_\_; 锂电池充电时可生成金属锂 (作电极), 此反应的类型是 \_\_\_\_\_。

(3) 大飞机 C919 发动机上的压气机将高密度空气压入燃烧室, 能促进航空煤油 (设为  $\text{C}_x\text{H}_y$ ) 燃烧, 使燃油消耗减少 16%。

①燃烧室内使用高密度空气的原因是 \_\_\_\_\_;

②写出航空煤油完全燃烧的化学方程式: \_\_\_\_\_。

26. (10分) 某化学探究小组利用图 8 所示装置来验证水的组成。

#### 【实验步骤】

①先用大注射器抽取一定量的 2% 的硫酸溶液, 从 A 中的大圆孔注入;

②用两个橡胶帽塞住右边两个出气口, 用带针头的小注射器分别在出气口 1 和 2 处抽气, 液面上升, 直至水充满正负两极;

③接通电源, 待 C 中气体体积达到最大刻度时, 关闭电源; 仔细观察实验装置中的现象;

④分别用带针头的注射器抽取气体并检验。

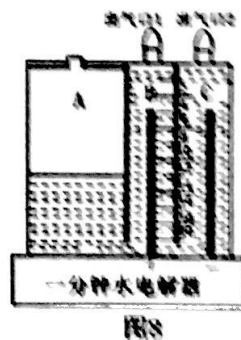
#### 【交流与反思】

(1) 步骤①, 在水中加入硫酸的作用是 \_\_\_\_\_。

(2) 步骤②的目的是 \_\_\_\_\_;

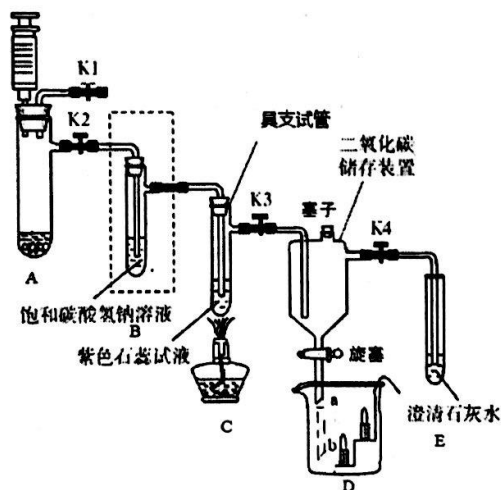
若不小心抽到了液体, 最好的做法是 \_\_\_\_\_ (填序号)。

a. 倒入下水道中      b. 注入 A 中      c. 推回 B 或 C 中



- (3) 步骤③中的现象有：两极上均有气泡冒出，                                ，                                。
- (4) 步骤④中检验 C 中生成气体的方法是                                。
- (5) 某同学取 50g 质量分数为 2% 的硫酸溶液进行电解，反应后 C 中得到 20mL 气体，则理论上反应消耗水多少 g？  
(在实验条件下， $\rho(\text{H}_2)=0.089\text{g/L}$ ， $\rho(\text{O}_2)=1.429\text{g/L}$ ；写出计算过程。)

27. (10 分) 某化学兴趣小组设计了如下图所示的实验来制取和探究  $\text{CO}_2$  的性质。



- (1) 实验前检查装置气密性的方法是：向 E 中小试管中加水，关闭 K1 及储气装置下面的旋塞，打开 K2、K3、K4，拉注射器，观察到的现象是\_\_\_\_\_，则不漏气；
- (2) 写出实验室制取  $\text{CO}_2$  的化学方程式：\_\_\_\_\_。
- (3) 实验时，C 处先通入  $\text{CO}_2$ ，观察到的现象是\_\_\_\_\_；后加热，溶液的颜色发生了明显变化，其原因是\_\_\_\_\_。
- (4) 实验时，待  $\text{CO}_2$  收集满后，关闭 K3、K4，打开 K1；点燃蜡烛，将烧杯置于  $\text{CO}_2$  储气装置下，拔掉塞子，打开旋塞，导管应伸到\_\_\_\_\_（填“a”或“b”）处，理由是\_\_\_\_\_；判断  $\text{CO}_2$  收集满的依据是\_\_\_\_\_。
- (5) 实验时，李老师建议在如图虚线框处连接盛有饱和碳酸氢钠 ( $\text{NaHCO}_3$ ) 溶液的试管，既可以除去  $\text{CO}_2$  气体中含有的少量 HCl，同时还反应生成  $\text{CO}_2$ ，写出有关反应的化学方程式：\_\_\_\_\_。

28. (12 分) 硫酸是当今世界上最重要的化工产品之一。接触法制备硫酸的过程包含如下三个反应：①高温下，黄铁矿（主要成分为  $\text{FeS}_2$ ）在沸腾炉中与  $\text{O}_2$  反应生成  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  和  $\text{SO}_2$ ；② $\text{SO}_2$  在催化剂的作用下与  $\text{O}_2$  反应生成  $\text{SO}_3$ ；③ $\text{SO}_3$  与  $\text{H}_2\text{O}$  反应生成  $\text{H}_2\text{SO}_4$ 。

(1) 反应①、②、③中硫元素的化合价在反应前后未发生改变的是\_\_\_\_\_（填序号）。

(2) 写出反应①的化学方程式：\_\_\_\_\_。

(3) 下列叙述正确的是\_\_\_\_\_（填序号）。

- a. 将黄铁矿粉碎能使其充分反应
- b. 过量空气能使  $\text{SO}_2$  与  $\text{O}_2$  充分反应
- c. 使用催化剂能加快  $\text{SO}_2$  的反应速率

(4) 黄铁矿煅烧得到的矿渣中含有  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ，可用来炼铁。顾老师利用了图 9 所示装置来模拟炼铁，实验的主要过程如下：取少量  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  装入“V”型管中，用针筒抽取足量  $\text{CO}$  至最大刻度，小针筒内抽取 2mL 澄清石灰水，打开止水夹，推动左侧注射器移动至 1/3 刻度处，后关闭止水夹；在点燃酒精灯的同时轻轻推动左侧注射器。反应一段时间后，右侧注射器中澄清石灰水变浑浊，停止加热。

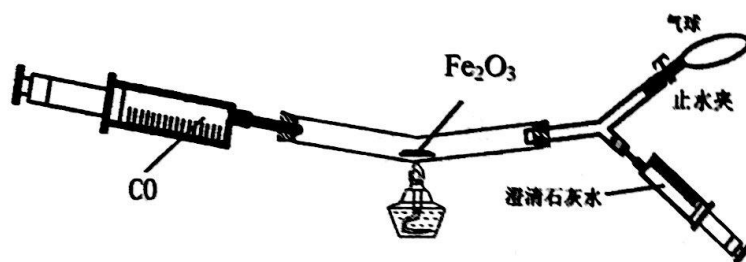


图 9

### 【交流与讨论】

①图 9 装置的优点是\_\_\_\_\_（写一点即可）。

②气球的作用是\_\_\_\_\_。

③反应一段时间后，“V”型管中固体的颜色变化是\_\_\_\_\_；  
检验反应后所得固体中是否有铁的方法是\_\_\_\_\_。

### 【反思与提升】

$\text{CO}$  还原  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  炼铁的过程大致分为如图 10 所示的 A→B、B→C 和 C→D 的三个阶段。图中 A、B、C、D 4 点表示的固体均为纯净物，A 点表示的固体成分为  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ，D 点表示的固体成分为  $\text{Fe}$ 。

①D 点对应的  $x = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

②写出 B→C 阶段发生反应的化学方程式：

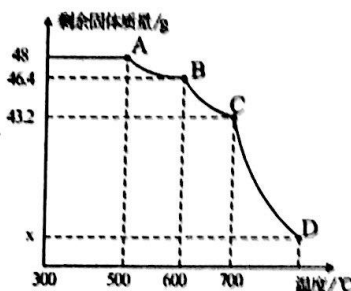


图 10

# 常州市教育学会学业水平监测

## 初三化学试题参考答案

### 一、选择题（每题 2 分，共 40 分）

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答案	A	D	A	C	D	B	A	D	B	B
题号	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
答案	B	A	D	C	B	D	C	C	B	D

### 二、（本题包括 4 小题，共 20 分）

21. (4 分)

(1) ③ (1 分) (2) ⑤ (1 分) (3) ② (1 分) (4) ④ (1 分)

22. (4 分)

(1) ①  $2\text{Fe}^{2+}$  (1 分) ②  $\text{P}_4$  (1 分)

(2)  $2\text{NH}_3 + \text{CO}_2 \xrightarrow{\text{一定条件}} \text{CO}(\text{NH}_2)_2 + \text{H}_2\text{O}$  (2 分)

23. (6 分)

(1)  $\text{t}_2$  (1 分)

(2) 蒸发结晶 (1 分)

(3) 23.1% 或 23% (2 分)

(4) ⑤ (2 分)

24. (6 分)

(1) 分液漏斗 (1 分，有错别字不得分)

(2)  $2\text{H}_2\text{O}_2 \xrightarrow{\text{MnO}_2} 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2\uparrow$  (2 分)

(3) 制取气体量少、不能控制滴加速度、易冲塞 (2 分，写 1 点得 1 分)

(4) Ca、O (1 分，名称也对，全对得 1 分)。

### 三、（本题包括 4 小题，共 40 分）

25. (8 分)

(1) 混合物 (1 分) 具有相同的质子数 (或核电荷数或原子序数) (1 分)

(2) +2 (1 分) 分解反应或分解 (1 分)

(3) 提高了氧气分子与煤油分子的接触面积 (2 分)

(或足量的氧气有利于煤油充分燃烧)

(4)  $\text{C}_x\text{H}_y + (x + 0.25y)\text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} x\text{CO}_2 + 0.5y\text{H}_2\text{O}$  (2 分) (化学计量数的整数倍均可)



26. (10分)

- (1) 增强溶液的导电性 (1分)
- (2) 排尽B、C中的空气 (2分) b (1分)
- (3) 两极产生的气体体积比(约)为2:1 (1分), A中的液面上升 (1分)
- (4) 点燃注射器中的气体 (1分)
- (5) 0.016g 或 0.01602g (3分, 规范1分、过程1分、结果1分, 计算方法自选)

27. (10分)

- (1) E处导管中形成一段水柱 (1分)
- (2)  $\text{CaCO}_3 + 2\text{HCl} = \text{CaCl}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2\uparrow$  (2分)
- (3) 紫色石蕊试液变成红色 (1分) 碳酸不稳定, 受热分解 (1分)
- (4) a (1分) (验证) 二氧化碳的密度比空气大 (1分)  
澄清石灰水变浑浊 (1分, 用化学方程式表示也对)
- (5)  $\text{NaHCO}_3 + \text{HCl} = \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2\uparrow$  (2分)

28. (12分)

- (1) ③ (1分)
- (2)  $4\text{FeS}_2 + 11\text{O}_2 \xrightarrow{\text{高温}} 2\text{Fe}_2\text{O}_3 + 8\text{SO}_2$  (2分)
- (3) abc (2分, 全对得2分, 选2个得1分, 选1个不得分)
- (4) 【交流与讨论】
  - ① 环保或微型或简便等 (1分)
  - ② 储存装置中的空气或将空气赶到气球中 (1分)
  - ③ 红棕色(红色)变成黑色 (1分) 将固体加入稀盐酸或稀硫酸中 (1分)
- 【反思与提升】
  - ① 33.6 (1分)
  - ②  $\text{Fe}_3\text{O}_4 + \text{CO} \xrightarrow{600\sim 700^\circ\text{C}} 3\text{FeO} + \text{CO}_2$  (2分, 条件写高温也对)

备注: 1. 凡合理答案均相应给分。

2. 书写化学方程式时, 化学式有错不得分; 化学式写对未配平得1分, 反应条件、生成物状态(如 $\uparrow$ )、没画“=”等均扣1分。

3. 最小得分值为1分。