

株洲市景弘中学 2020 年上学期第一次月考

化学试卷

时 量：90 分钟 分 值：100 分

可能用到的相对原子质量：H: 1 C: 12 O: 16 Mg: 24 S:32 Cl: 35.5 Ca: 40 Fe: 56 Cu: 64

一、选择题（本题共 40 分，每小题 2 分。每小题只有一个正确答案）

1. 下列变化属于化学变化的是

- A. 石蜡熔化 B. 干冰升华 C. 湿法冶金 D. 海水晒盐

2. 下列实验操作正确的是



A



B



C



D

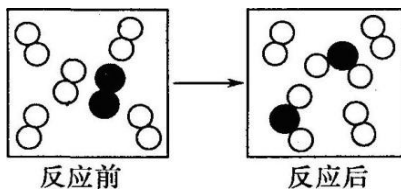
3. 下列有关氧气的叙述正确的是

- A. 铁在氧气中燃烧会生成氧化铁固体
B. 氧气能和大多数金属反应，所以氧气是一种很不稳定的气体
C. 给氯酸钾加热，若不加二氧化锰就不产生氧气
D. 课本上测定空气中氧气含量的实验中，若将红磷换成木炭实验会失败

4. “绿色化学”是指设计可行的化学反应，尽可能减少对环境的负作用。下列化学反应不符合绿色化学理念的是

- A. 消除硫酸厂尾气排放： $\text{SO}_2 + 2\text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O} = (\text{NH}_4)_2\text{SO}_3$
B. 消除制硝酸工业尾气的氮氧化物污染： $\text{NO}_2 + \text{NO} + 2\text{NaOH} = 2\text{NaNO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
C. 制 CuSO_4 ： $\text{Cu} + 2\text{H}_2\text{SO}_4(\text{浓}) = \text{CuSO}_4 + \text{SO}_2\uparrow + 2\text{H}_2\text{O}$
D. 制 CuSO_4 ： $2\text{Cu} + \text{O}_2 \xrightarrow{\Delta} 2\text{CuO}$ ， $\text{CuO} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{CuSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$

5. 下图是某化学反应前后的微观模拟图，请据图判断参加反应的○○和●●与反应后生成物的个数比是



- A. 5: 1: 2 B. 2: 1: 2 C. 1: 1: 1 D. 2: 3: 1

6. 核电站中可用硼酸(H_3BO_3)吸收中子，阻断核辐射。硼酸中硼元素的化合价是

- A. +1 B. +2 C. +3 D. -3

7. 下列实验设计不能验证金属 Zn、Cu、Ag 的活动性强弱的是

- A. 将洁净的 Zn 分别放入 CuSO₄、AgNO₃ 溶液中
- B. 将洁净的 Zn、Ag 分别放入 CuSO₄ 溶液中
- C. 将洁净的 Cu 分别放入 ZnSO₄、AgNO₃ 溶液中
- D. 将洁净的 Zn、Cu、Ag 分别放入盐酸中，再将洁净的 Cu 浸入 AgNO₃ 溶液中

8. 下列说法正确的是

- A. 铝是人类最早利用的金属材料
- B. 铜是目前世界年产量最高的金属
- C. 大多数金属元素在自然界中以单质形式存在
- D. 日常使用的金属材料大多数是合金

9. 下列过程需要吸收热量的是

- A. 硝酸铵溶于水
- B. 氢氧化钠固体溶于水
- C. 氯化钠溶于水
- D. 镁条溶于稀盐酸

10. 下列说法中不正确的是

- A. 氧气具有助燃性，不能用作燃料
- B. 铁制品完全锈蚀后，仍然具有回收利用的价值
- C. 沾满油污的餐具用洗涤剂清洗，是利用洗涤剂的乳化功能
- D. 饱和溶液的溶质质量分数一定比不饱和溶液的溶质质量分数大

11. 下列知识整理的内容不完全正确的一组是

A. 食品保鲜的办法 填充氮气：防止变质 放生石灰：防止受潮	B. 日常物质的区别 硬水和软水：加肥皂水 真黄金与假黄金：灼烧
C. 灭火实例与原理 油锅着火时用锅盖盖灭：隔绝空气 住宅失火时用水灭火：降低着火点	D. 化学中常见的“三” 三种可燃性气体：H ₂ 、CO、CH ₄ 三种构成的粒子：分子、原子、离子

12. 在一定的条件下 $4\text{NH}_3 + 5\text{O}_2 = 4\text{X} + 6\text{H}_2\text{O}$ ，则 X 的化学式为

- A. N₂
- B. N₂O
- C. NO₂
- D. NO

13. 下列四种物质中，有一种物质能与其他三种物质反应，这种物质是

- A. 硫酸铜溶液
- B. 氧气
- C. 盐酸
- D. 铁

14. 有甲、乙、丙、丁四种金属，仅甲在自然界中能以单质形式存在，丙的化合物溶液不能用丁的容器盛放，丁与乙的盐溶液不反应。这四种金属的活动性由强到弱的顺序是

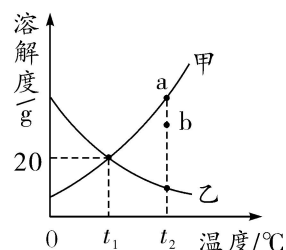
- A. 乙 > 丁 > 丙 > 甲
- B. 甲 > 乙 > 丙 > 丁
- C. 丁 > 丙 > 乙 > 甲
- D. 甲 > 乙 > 丁 > 丙

15. 判断推理是学习化学常用的思维方式，下列判断正确的是

- A. 某固体物质加入稀盐酸能产生气体，则该固体可能是活泼金属
- B. 给水通直流电可以产生氢气和氧气，则水是由氢气和氧气组成的
- C. 同种元素的原子质子数相同，则质子数相同的微粒属于同种元素
- D. 单质是由同种元素组成，所以只含一种元素的物质一定是单质

16. 已知塑化剂的化学式为 $C_{24}H_{34}O_4$ ，下列说法正确的是
- A. 塑化剂属于氧化物
 - B. 塑化剂中碳、氢、氧三种元素的质量比为 12: 17: 2
 - C. 塑化剂中碳的质量分数为 24%
 - D. 1 个塑化剂分子是由 24 个碳原子、34 个氢原子、4 个氧原子构成

17. 甲、乙两种物质的溶解度曲线如图所示，下列说法正确的是



- A. $t_1^\circ\text{C}$ 时，甲、乙两种溶液中溶质的质量相等
- B. $t_1^\circ\text{C}$ 时，100 g 甲物质的饱和溶液中溶质的质量是 20 g
- C. 要将甲溶液的状态由 a 点转化为 b 点，可以加适量溶剂
- D. 分别将 $t_2^\circ\text{C}$ 时两种物质的饱和溶液降温至 $t_1^\circ\text{C}$ ，均有晶体析出

18. 将一定量的锌粉加入到氯化亚铁、氯化铜和氯化镁的混合溶液中，反应一段时间后过滤，向滤渣中加入稀硫酸有气泡产生，则下列叙述正确的是

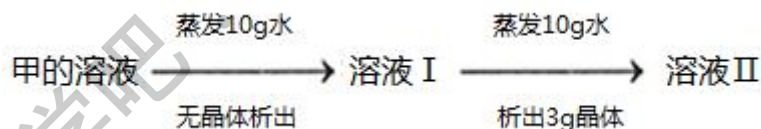
①滤渣中一定含有锌 ②滤渣中一定含有铜，可能含有锌 ③向滤渣中加入足量稀硫酸，最后溶液一定变成浅绿色 ④滤液中溶质一定含有氯化锌和氯化镁 ⑤滤液的颜色不可能为浅绿色

- A. ①④⑤
- B. ②③④
- C. ②③⑤
- D. ②④⑤

19. 下列除杂试剂或操作方法正确的是

	物质	杂质	除杂试剂或操作方法
A	铜粉	碳粉	在空气中灼烧
B	氯化钙溶液	盐酸	加入过量碳酸钙，再过滤
C	氢氧化钙	石灰石	高温煅烧
D	二氧化碳	一氧化碳	点燃

20. 有一固体物质甲（不含结晶水）的溶液，在温度不变的条件下，经历下列变化：



下列结论中正确的是

- A. 该温度下甲的溶解度为 30g
- B. 溶液 I 和溶液 II 中溶质质量分数可能相等
- C. 溶液 I 一定是不饱和溶液
- D. 溶液 II 若再蒸发 10g 水，析出晶体的质量一定大于 3g

二、填空题（本题共 6 小题，共 22 分）

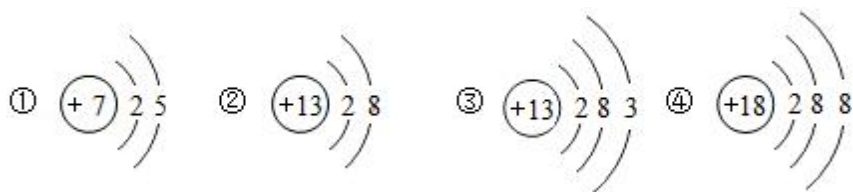
21. (4 分) 用化学用语填空：

- (1) 60 个碳原子_____；
- (2) 3 个铵根离子_____；
- (3) 2 个氯分子_____；
- (4) 碳酸氢钠_____。

22. (4 分) 选择给定物质的序号填空：①生铁 ②钢 ③氧化铁 ④水银

- (1) 不属于金属材料的是_____；
- (2) 属于纯净物的是_____；
- (3) 含碳量最高的是_____；
- (4) 常温下呈液态的是_____。

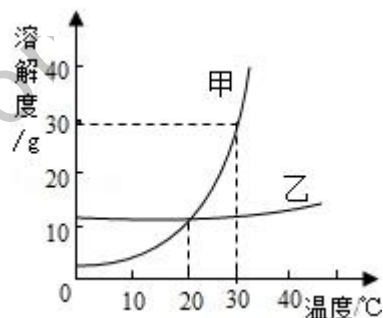
23. (4分) 下图中是四种粒子的结构示意图, 请回答下列问题。



- (1) 具有相对稳定结构的是_____ (填序号);
 (2) 属于同种元素的是_____;
 (3) ②表示的粒子符号是_____;
 (4) ②表示的元素位于元素周期表的第_____周期。

24. (3分) 如图是甲、乙两种固体物质的溶解度曲线. 回答下列问题:

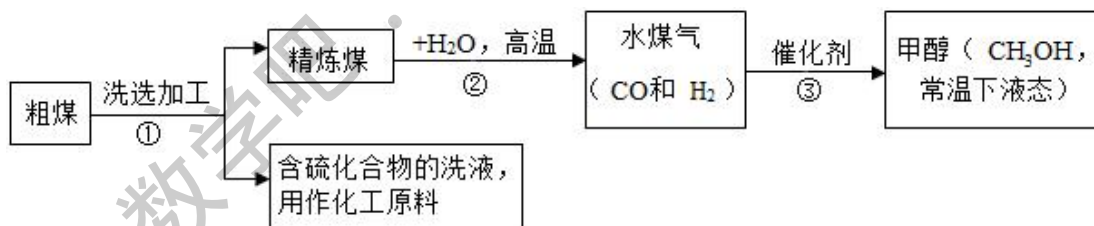
- (1) 30°C时, 甲物质的溶解度是_____;
 (2) 将 20°C时甲、乙的饱和溶液降温至 10°C, 甲和乙的溶质质量分数关系是甲_____乙 (填“>”、“=”或“<”).
 (3) 甲中含有少量的乙, 若提纯甲, 可采用_____法。
 (填“降温结晶”、“蒸发结晶”或“过滤”)



25. (3分) 消毒剂在公共场所进行卫生防疫时有重要作用。

- (1) 75%的酒精被称为“医用酒精”, 常用于杀菌消毒, 其溶质的化学式是_____。
 (2) 一定浓度的过氧化氢溶液可用于清洗伤口和消毒, 该溶液中溶质和溶剂中氧元素的化合价分别是_____、_____。

26. (4分) 煤是社会生产、生活中最重要的能源, 工业上常把煤进行气化和液化处理, 使煤变成清洁能源。煤气化和液化流程示意图如下:

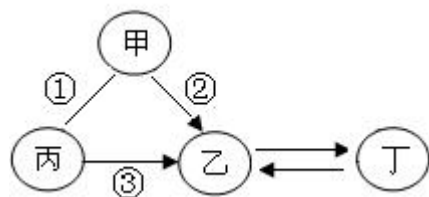


- (1) 第①步操作发生的是_____ (填“物理”或“化学”) 变化。
 (2) 第②步是精炼煤与水蒸气的反应的基本类型为_____。
 (3) 含硫化合物洗液经过提炼后, 可用来制硫酸, 过程是: 含硫化合物氧化得到 SO_2 , SO_2 进一步氧化得到 X, X 与水按照 1:1 的分子个数比化合得到 H_2SO_4 。则 X 与水反应的化学方程式为_____。

三、简答题 (本题共 2 小题, 共 10 分)

27. (4分) 试写出 4 种方法, 使不饱和的氢氧化钙溶液变为饱和溶液。

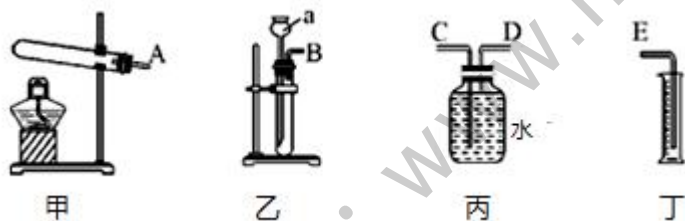
28. (6分) 如图甲、乙、丙、丁为初中常见物质，甲是铁锈的主要成分，乙、丙组成元素相同，且丙中两种元素的原子个数比为1:1。(“→”表示转化关系，“—”表示相互反应，反应条件、部分反应物和生成物已略去)



- (1) 反应①的化学方程式是_____；
- (2) 若丁是一种汽水中含有的不稳定物质，则甲、乙、丙、丁中属于氧化物的有_____种，丁→乙反应的化学方程式是_____；
- (3) 若丁是一种气体单质，乙→丁在自然界中俗称_____作用，丁→乙的反应属于_____ (选填“吸热”、“放热”)反应。

四、实验与探究题 (本题共 2 小题，共 18 分)

29. (8分) 现有某大理石样品 (假定杂质均不与盐酸反应)，请从下图中选择适当的实验装置，设计最简单的实验测定该样品中碳酸钙的质量分数并回答下列问题：



- (1) 仪器 a 的名称是_____。
- (2) 实验要选择的装置是_____ (填装置编号)。若产生的气体从左向右流，则接口的顺序为_____ (填接口字母代号)。
- (3) 仪器组装好后，在开始实验时，要先_____。
- (4) 细心观察发现：丙装置的水面最好先放一层植物油，目的是_____，以免影响测定生成的二氧化碳的体积。
- (5) 若大理石样品的质量为 m 克，实验中测定二氧化碳的体积是 b 升 (二氧化碳的密度为 n 克/升)，则该大理石样品中碳酸钙的质量分数为_____。

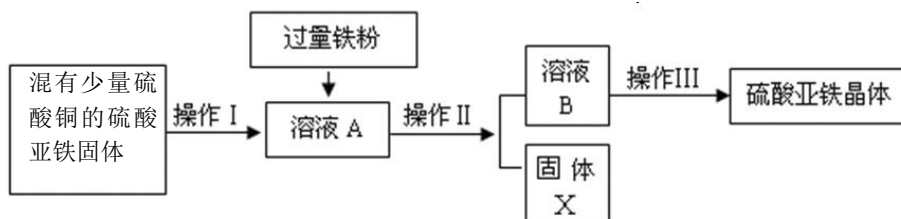
30. (10分) 你喜欢花草吗？养山茶时可加入少量的硫酸亚铁，以促进其生长。

【资料】硫酸亚铁易溶于水、甘油，但不溶于酒精等；硫酸亚铁加热时分解生成氧化铁并放出二氧化硫和三氧化硫气体。

- (1) 硫酸亚铁易溶于水、甘油，而不溶于酒精，由此可推知物质的溶解性与_____有关。

(2) 写出硫酸亚铁分解的化学方程式_____。

(3) 除去硫酸亚铁固体中混有的少量硫酸铜，过程如下：



①操作 II 的名称是_____，此操作中玻璃棒的作用是_____。

②下列说法正确的是_____（填序号）；

A.操作 I 是加水溶解、操作 III 是结晶

B.过量铁粉的作用是除尽硫酸铜

C.固体 X 是铁

(4) 现有溶质质量分数为 25%硫酸铜溶液 160g，其中含硫酸铜_____。进行如图操作，则所得溶液中溶质的质量分数为_____（假设实验过程中无损失）。



五、计算题（本题共 2 小题，共 10 分）

31.（4 分）化学实验室现有溶质质量分数为 90%的浓硫酸，但在实验室中常需要用较稀的硫酸。请回答下列问题：

(1) 上述浓硫酸中溶剂的质量分数是_____。

(2) 要把 100g 上述浓硫酸稀释为质量分数为 10%的硫酸，需要水的质量是_____。

32.（6 分）铜镁合金具有优良的导电性，常用作飞机天线等导电材料。欲测定合金的组成（其他元素忽略不计），进行如下实验：取铜合金 20g 放入烧杯，将 280g 稀硫酸分 4 次加入烧杯中，充分反应后，测得剩余固体的质量记录如下。请计算：

次数	1	2	3	4
加入稀硫酸质量/g	70	70	70	70
剩余固体质量/g	18.2	16.4	14.6	13.2

(1) 合金中铜、镁的质量比为_____。

(2) 所加稀硫酸的溶质的质量分数。（写出计算过程）