

九年级化学

本试卷分为第 I 卷（选择题）和第 II 卷（非选择题）两部分。第 I 卷第 1 页至第 4 页，第 II 卷第 4 页至第 8 页。试卷满分 100 分。考试时间 60 分钟。

第 I 卷（选择题 共 2 大题 共 30 分）

可能用到的相对原子质量 H 1 O 16 Ca 40 C 12 Cl 35.5 Fe 56 Mg 24 Cu 64
Ba 137 Na 23 N 14 S 32

一、选择题（本大题共 10 小题，每小题 2 分，共 20 分。每小题给出的四个选项中，只有一个最符合题意。）

1. 我们生活的物质世界千姿百态，而且时刻发生着各种变化，下列过程发生化学变化的是

- A. 树枝燃烧 B. 海水晒盐 C. 裁剪窗花 D. 盐酸挥发

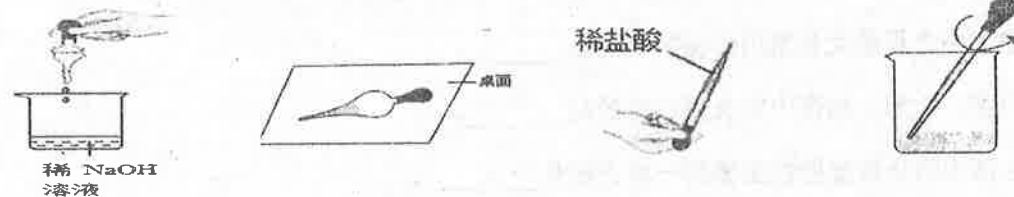
2. 下列物质属于空气污染物的是（ ）

- A. 氧气 B. 氮气 C. 水蒸气 D. 二氧化硫

3. 认识物质是学习化学的基础。下列物质属于单质的是（ ）

- A. 空气 B. 干冰 C. 液氧 D. 生铁

4. 酸碱中和反应实验多处使用滴管，下列操作正确的是（ ）



- A. 滴加酚酞 B. 放置滴管 C. 取用盐酸 D. 搅拌溶液

5. 下面是萌萌同学的一次化学用语练习的部分内容，其中正确的是（ ）

- A. 氦气：He₂ B. 硝酸铵中-3 价氮元素： $\overset{-3}{\text{N}}\text{H}_4\text{NO}_3$
C. N₂：两个氮原子 D. 2Fe²⁺：两个铁离子

6. 以下实验现象描述错误的是（ ）

- A. 硫在氧气中燃烧发出蓝紫色火焰
B. 一氧化碳还原氧化铜，红色固体变黑

C. 氢氧化钠溶液与硫酸铜溶液混合产生蓝色沉淀

D. 细铁丝在氧气中燃烧，火星四射，生成黑色固体

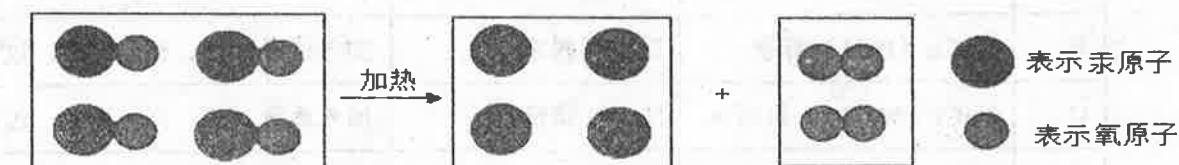
7. 某同学探究 X、Y、Z 三种金属的活动性顺序，做了以下实验：(1) 取样，分别加入到 CuSO₄ 溶液中，发现 X、Z 表面出现红色物质而 Y 却没有；(2) 取 X、Z 大小相等的颗粒，分别加入到溶质质量分数相等的稀 H₂SO₄ 中，发现 X 表面产生气泡的速度明显比 Z 快。则 X、Y、Z 的金属活动性由强到弱依次是（ ）

- A. X>Z>Y B. Z>Y>X C. X>Y>Z D. Z>X>Y

8. 下列宏观事实的微观解释错误的是（ ）

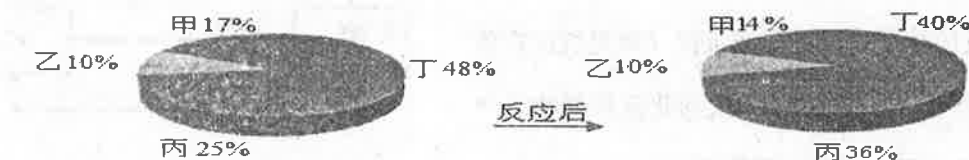
- A. 墙内开花墙外香——分子是不断运动的
B. 6000 升氧气在加压的情况下可装入容积为 40 升的钢瓶中——分子体积变小
C. 硫酸、盐酸有一些相似的性质原因——不同的酸溶液中都含有氢离子
D. 一氧化碳能燃烧二氧化碳不能燃烧——分子构成不同

9. 化学是在分子、原子层次上研究物质性质、组成、结构与变化规律的科学。下面是某反应的微观示意图，根据图示得到的信息正确的是（ ）



- A. 氧化汞由汞原子和氧分子构成 B. 反应前后原子的数目没有增减
C. 反应前后分子的种类没有改变 D. 生成汞和氧气的质量比是 2:1

10. “甲、乙、丙、丁四种物质在一定的条件下反应，测得反应前后各物质的质量分数如图所示，则有关说法中正确的是（ ）



- A. 该反应为分解反应 B. 乙一定是这个反应的催化剂
C. 丙、丁两物质变化的质量比为 9: 10 D. 甲可能是单质

二、选择题(本大题共 5 小题，每小题 2 分，共 10 分。每小题给出的四个选项中，有 1~2 个符合题意。只有一个符合题意的多选不给分；有 2 个选项符合题意的只选一个且符合题意的得 1 分；若选 2 个有一个不符合题意则不给分)

11.学习化学要有正确的生活观念和安全意识，下列说法或做法正确的个数有 ()

- ①二氧化硫、二氧化氮、二氧化碳、臭氧都属于空气污染物；
- ②掏空沼气池前进行“灯火试验”；
- ③不吃霉变食物，因为食物霉变产生的黄曲霉有毒；
- ④ $\text{pH} < 7$ 的降雨称为酸雨；
- ⑤用灼烧的办法能区分羊毛和棉线；
- ⑥我们可以长期放心饮用明矾简单净化后的水；
- ⑦厕所清洁剂滴入石蕊试液，试液会变红；
- ⑧降低可燃物的着火点是灭火的途径之一

A. 2 个 B. 3 个 C. 4 个 D. 5 个

12.下列除杂(括号内为杂质)设计，所选试剂和操作方法均正确的是 ()

选项	物质	所选试剂	操作方法
A	Fe 粉 (炭粉)	稀硫酸	加入足量试剂、过滤、洗涤、干燥
B	CaCl_2 (HCl) 溶液	碳酸钙粉末	加入过量试剂、充分反应，过滤
C	NaCl (MgCl_2) 溶液	NaOH 溶液	加入适量试剂、充分反应，过滤
D	KNO_3 (CuSO_4) 溶液	$\text{Ba}(\text{OH})_2$ 溶液	加入过量试剂、充分反应，过滤

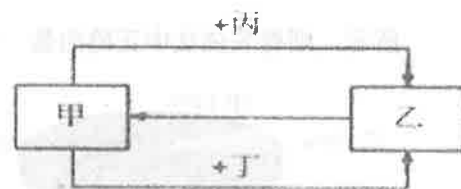
13.甲、乙、丙、丁是初中化学常见的物质，下图中“→”表示一种物质一步转化成另一种物质，部分反应物、生成物及反应条件未标出。下列说法与图示关系不符的是 ()

A. 若甲是氢气，乙可以是铁

B. 若甲是硫酸，乙可以是硫酸铜

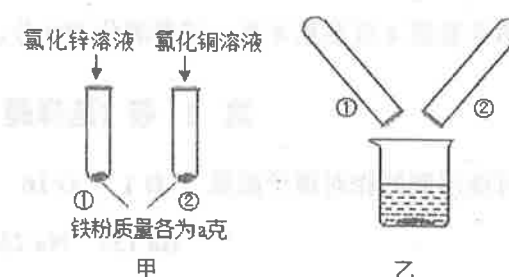
C. 复分解反应特征之一是生成沉淀(常见沉淀在教材附录 I 溶解性表中有归纳)，依据此反应规律若甲是一种盐，乙、丙、丁可以都是碱

D. 若甲是一氧化碳，乙、丙、丁可以都是氧化物



14.为探究锌、铜、铁三种金属的活动性顺序，某学习小组做了如甲图所示实验。该实验结束后，将试管①、试管②内的物质全部倒入同一烧杯中，充分反应后发现烧杯中的红色固体物质明显增多(如乙图所示)。下列说法正确的是()

- A. 反应后烧杯中的固体一定含有铁
- B. 甲图试管②中反应后固体一定不含铁
- C. 反应后烧杯中的溶液一定不含有氯化铜
- D. 烧杯中最后所得固体的质量一定大于 2a 克



15.将 69g 酒精($\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$) 点燃，酒精燃烧全部变为 CO 、 CO_2 和 H_2O ，恢复到室温，测得所得气体中氧元素质量分数为 64%，则燃烧所耗氧气的质量为 ()

A. 136g B. 64g C. 112g D. 48g

第 II 卷 (非选择题 共 4 大题 共 70 分)

注意事项：第 II 卷共 4 页，用蓝、黑色墨水的钢笔或圆珠笔答在答题纸上。

三、(本大题包括 3 小题 共 20 分)

16.(6 分) 化学与我们的生活有着密切的联系。选择适当物质填空。

- (1) 空气中含量最大且常用作保护气的是_____。
- (2) 白菜、大米、鸡蛋中富含蛋白质的是_____。
- (3) 生活中防止铁质栅栏生锈的一种方法是_____。
- (4) 洗洁精除掉餐具上的油污，利用了洗洁精的_____作用。
- (5) 正确使用“含氟牙膏”可防治龋齿，其中的“氟”是指_____ (选填“元素”“单质”)。
- (6) 可用于人工降雨的是_____。

17.(6 分) 是生命之源，是人类生产生活中不可缺少的物质。我们通过一年的化学学习，进一步加深了对水的认识。请回答下列问题。

- (1) 生活中常用_____的方法降低水的硬度，并能起到杀菌消毒的作用。

(2) 电解水反应的方程式为_____。电解水实验证明了水是由_____组成。

(3) 在农业生产中，常用溶质质量分数为 3% 的 KNO_3 溶液作无土栽培的营养液，配制 100kg 该营养液需要水的质量是_____kg。

(4) 通常情况下，铜长期暴露在潮湿空气中会生锈，即生成铜绿 $[\text{Cu}_2(\text{OH})_2\text{CO}_3]$ ，这是铜与氧气、二氧化碳和_____反应的产物。

18. (8分) 如图是 a、b、c 三种物质的溶解度曲线，a 与 c 的溶解度曲线相交于 P 点。据图回答：

(1) P 点的含义是_____。

(2) $t_2^\circ\text{C}$ 时 30g a 物质加入到 50g 水中不断搅拌，形成溶液质量_____g，该溶液的溶质质量分数为_____ (结果保留至 0.1%)。

(3) $t_2^\circ\text{C}$ 时 a、b、c 三种物质的溶解度按由小到大的顺序排列是_____ (填写物质序号)。

(4) 图中_____物质的溶解度曲线与气体物质溶解度曲线受温度影响变化相似。

(5) 若从混有少量 b 的 a 饱和溶液中提取 a，应采取的方法是_____。(填“降温结晶”或“蒸发结晶”) 进行。

(6) 将 $t_1^\circ\text{C}$ 时 a、b、c 三种物质饱和溶液的温度升高到 $t_2^\circ\text{C}$ 时，三种溶液的溶质质量分数大小关系是_____ (填写物质序号)。

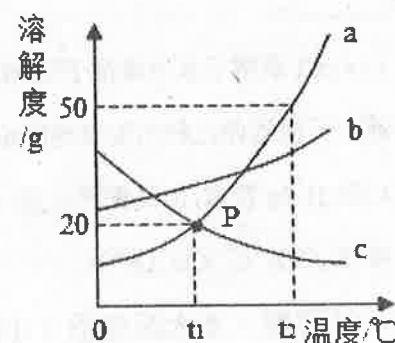
(7) 据题图，下列有关说法正确的是_____。

- a. a 的不饱和溶液只能采用蒸发溶剂的方法才可变成饱和溶液
- b. $t_2^\circ\text{C}$ 时，a 溶液的溶质质量分数一定比 b 溶液的大
- c. 将 $t_2^\circ\text{C}$ 时 a 和 b 两种溶液分别降温至 $t_1^\circ\text{C}$ ，析出晶体较多的是 a 溶液
- d. $t_2^\circ\text{C}$ 时，从 a 和 b 两种饱和溶液中获得等质量晶体，蒸发水较多的是 b 溶液

四、简答题 (本大题包括 3 小题 共 20 分)

19. (6分) 写出下列反应的化学方程式：

(1) 硫与氧气反应 _____； (2) 氢气还原氧化铜 _____；



(3) 煅烧石灰石 _____。

20. (8分) 金属及金属材料在生产、生活中有广泛的应用。

(1) 铁是年产量最高的金属，也是人体中不可缺少的微量元素，饮食中常用的调料——铁强化酱油，主要目的是为了预防_____。

(2) 近年来，我省多地纷纷开展文明城市创建工作，垃圾分类回收是其中一项重要举措。

①垃圾桶使用铝合金做内筒的优点是_____ (写出一即可)。某品牌饮料的空易拉罐应收入_____ (填“可回收”或“不可回收”) 筒中。

②铁制品锈蚀的过程，实际上是铁跟空气中的_____发生化学反应的过程；写出稀盐酸除铁锈反应的化学方程式_____。

(3) 在金属活动性顺序中 $\text{Al} > \text{Cu} > \text{Ag}$ ，将一定质量的铁粉加入到 $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$ 、 $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ 、 AgNO_3 三种物质的混合溶液中，充分反应后过滤，得到滤液和滤渣。下列有关说法正确的是_____ (填字母)。

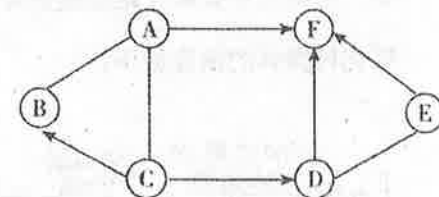
- A 若滤液为蓝色，则滤渣中一定有银，可能有铜
- B 若滤渣中含有银、铜、铁，则滤液中一定含有 Al^{3+} 、 Fe^{3+} 、 Cu^{2+} 、 NO_3^-
- C 若滤液为浅绿色，则滤渣中一定含银、铜、铝
- D 若滤渣中加稀盐酸无气泡产生，则滤液中一定有 Al^{3+} 、 Fe^{2+} 、 Cu^{2+} ，可能有 Ag^+

(4) 现有 Mg 和 Fe 粉末混合物共 8g，加入足量稀硫酸完全溶解后，经测定溶液质量仅增加了 7.6g，则反应中生成的硫酸盐的质量总和为_____g。

21. (6分) A~F 为初中化学常见的物质，它们之间有如下图所示的转化关系，“→”表示物质间存在着相应的转化关系，“—”表示物质间能发生反应 (部分反应物、生成物和反应条件未标出)，这些物质中只有 A、B 由两种元素组成且 B 为黑色固体，C 的浓溶液可以用作某些气体的干燥剂，在空气中 E 的表面能生成一层致密的氧化膜，因此 E 具有很好的抗腐蚀性能，F 是一种紫红色金属。

(1) E 在空气中生成的氧化膜的化学式为_____，F 可用于_____。

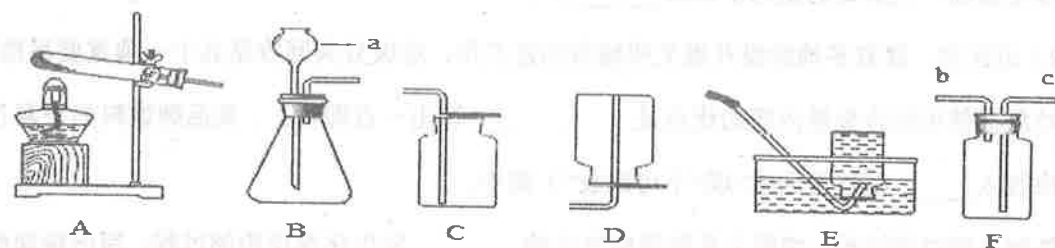
(2) 写出 D→F 反应的化学方程式：_____。



(3) 写出 A 与 B 反应的化学方程式: _____。

五、实验题 (本大题包括 3 小题 共 20 分)

22. (9 分) 正确选择实验仪器是实验成功的关键, 下列仪器常用于实验室制气体, 请根据装置回答下列问题。



(1) 仪器 a 的名称: _____。

(2) 在空气中点燃铁丝时, 铁丝不能燃烧, 但在氧气中点燃时铁丝能剧烈燃烧, 实验室需纯净的氧气用于铁丝燃烧实验, 从 A-E 中选择的制取和收集的装置是 _____ (填字母序号)。

(3) 为探究二氧化碳的性质, 小丽制取并收集了一瓶二氧化碳气体, 小丽应选择的药品是 _____ (填名称), 反应的化学方程式是 _____; 从 A-E 装置中选择的收集装置应该是 _____ (填字母序号)。

(4) 若要用 F 装置检测 CO_2 , 在 F 装置中盛放的试剂名称是 _____, CO_2 应从 _____ (填“b”或“c”) 端通入, 实验现象为 _____。

23. (6 分) 硬水不仅对健康造成危害, 而且会给生活带来很多麻烦。硬水受热后会产生水垢, 水垢的主要成分是碳酸钙和氢氧化镁, 其他成分不参与反应, 实验室由水垢制取纯净氯化钙固体的流程如下:



请按要求填空:

(1) 用 _____ 区别硬水和软水。 关注公众号天津考生下载答案

(2) 步骤②中加的碱的化学式是 _____; 步骤③过滤操作中用到玻璃棒的作用是 _____。

(3) 步骤④中加入适量稀盐酸的目的是 _____, 若盐酸过量对氯化钙固体的纯度 _____ (选填“有”或“无”) 影响。

(4) 步骤⑤是利用 _____ 的方法得到氯化钙固体。

24. (5 分) 有一包不纯的 Na_2CO_3 粉末, 其中的杂质可能是 $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ 、 K_2CO_3 、 Na_2SO_4 、 $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ 、 NaCl 、 CaCO_3 中的一种或几种。

(1) 取样, 加足量水溶解, 过滤得白色固体 A 和无色滤液 B。则粉末中一定不含 _____。

(2) 在 A 中加足量稀 HNO_3 , 白色固体 A 部分溶解, 则此粉末中一定含的杂质是 _____ 和 _____。

(3) AgCl 难溶于水也难溶于酸, 取适量无色滤液 B, 先加入过量 _____ 溶液, 再加入 AgNO_3 溶液, 可根据此过程的现象判断粉末中是否含 NaCl 。

(4) 取 21.2g 粉末, 加足量稀盐酸, 充分反应生成 CO_2 气体 8.8g。则原粉末中一定含 _____ (填“ K_2CO_3 ”或“ CaCO_3 ”)。

六、计算题 (本大题包括 2 小题 共 10 分)

25. (3 分) 如图是某品牌补铁剂的标签。请回答:

(1) 富马酸亚铁中含有 _____ 种元素。

(2) 富马酸亚铁中碳、氢元素的质量比为 _____。

(3) 17 克富马酸亚铁中含碳元素的质量为 _____。

富马酸亚铁颗粒
化学式: $\text{C}_4\text{H}_2\text{FeO}_4$
每包含富马酸亚铁 0.2g
适应症: 缺铁性贫血
服用量: 每次 1—2 包 (成人)

26. (7 分) 现有氯化钡和氯化钠的固体混合物 25g, 其中含钡元素 13.7g, 将该混合物加入到一定质量的碳酸钠溶液中, 恰好完全反应, 得到氯化钠溶液 111.3g 及一定质量的沉淀。

试计算:

(1) 原固体混合物中氯化钡的质量分数。

(2) 所用碳酸钠溶液中溶质的质量分数。