

# 二〇二一年升学模拟大考卷(三)

## 化学试卷

考生注意:

1. 考试时间 90 分钟
2. 全卷共五道大题, 总分 100 分

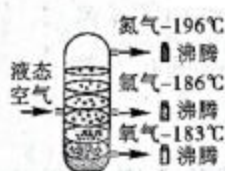
题号	一	二	三	四	五	总分
得分						

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 Zn-65 Ag-108

得分	评卷人

一、选择题(本题共 15 小题, 每小题 2 分, 共 30 分。每小题只有一个正确选项)

1. 日常生活中的下列变化, 只发生物理变化的是

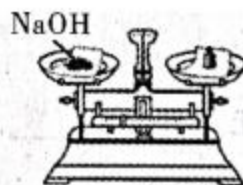


- A. 分离液态空气      B. 用蜡烛制取炭黑      C. 二氧化碳溶于水      D. 用氢氧化钠制作叶脉书签

2. 下列物质的用途主要利用其化学性质的是

- A. 金刚石用于切割玻璃      B. 金属铜用于制导线  
C. 氧气用于医疗急救      D. 制糖工业用活性炭脱色制白糖

3. 下列实验操作中, 正确的是



A. 加热液体

B. 点燃酒精灯

C. 称量NaOH固体

D. 稀释浓硫酸

4. 下列物质的名称、俗称和化学式对应完全正确的一组是

- A. 氧化钙、熟石灰、CaO      B. 氯化氢、盐酸、HCl  
C. 氢氧化钠、火碱、NaOH      D. 碳酸氢钠、苏打、NaHCO<sub>3</sub>

5. 下列各物质前者属于混合物, 后者属于化合物的是

- A. 水 空气      B. 自来水 氧气  
C. 矿泉水 冰水混合物      D. 金刚石 石灰石



6. 下列宏观事实的微观解释, 错误的是 ( )

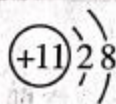
- A. 水和过氧化氢有不同的化学性质——分子构成不同
- B. 白糖在热水中比冷水中溶解快——升高温度, 分子运动速率加快
- C. 氢氧化钠溶液和氢氧化钙溶液均显碱性——溶液中都含有氢氧根离子
- D. 氯化钠溶液是混合物——该溶液由氯化钠分子和水分子构成

7. 下列有关实验现象的描述, 正确的是 ( )

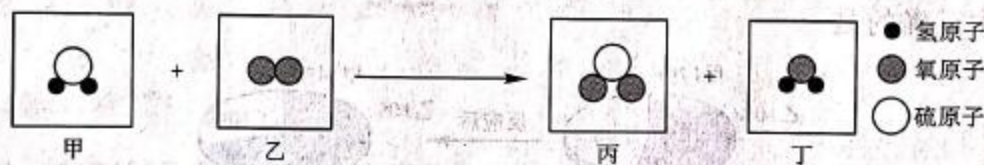
- A. 生石灰、硝酸铵固体遇水都会放出热量
- B. 在空气中点燃硫发出蓝紫色火焰, 生成无色、无味的气体
- C. 将铜片放入硫酸亚铁溶液中, 一段时间后铜片表面覆盖一层银白色固体
- D. 将硝酸铵与熟石灰混合研磨会产生刺激性气味

8. 如图是一种粒子结构示意图, 下列说法正确的是 ( )

- A. 该粒子是非金属原子
- B. 该粒子的原子最外层电子数为 8
- C. 该粒子最外层电子层已达到相对稳定结构
- D. 该粒子可表示为  $X^{-}$



9. 已知甲和乙在一定条件下反应生成丙和丁, 结合微观示意图分析, 下列结论正确的是 ( )



- A. 甲的相对分子质量为 34 g
- B. 乙物质为氧化物
- C. 参加反应的甲和乙的质量比为 17 : 24
- D. 反应前后分子种类和数目均不发生改变

10. 2020 年春节期间, 新型冠状病毒蔓延, 研究表明喷洒酒精可有效灭活病毒。工业酒精中常含有甲醇( $CH_3O$ ), 甲醇有剧毒, 不能食用。下列有关甲醇的叙述中, 正确的是 ( )

- A. 甲醇由甲醇分子构成
- B. 甲醇由碳原子、氢原子、氧原子构成
- C. 甲醇由一个碳元素、四个氢元素、一个氧元素组成
- D. 每个甲醇分子中有三个原子核

11. 下列关于空气成分的说法, 错误的是 ( )

- A. 氧气约占空气总体积的 4/5
- B. 稀有气体可制成多种用途的电光源, 如霓虹灯
- C. 氮气充入食品包装中以防腐
- D. 二氧化碳在大气中含量不断上升, 从而导致温室效应增强



12. 潜艇中船员呼吸产生的二氧化碳能通过化学反应  $2\text{Na}_2\text{O}_2 + 2\text{CO}_2 = 2\text{X} + \text{O}_2$  吸收, 则 X 的化学式为 ( )

- A.  $\text{NaOH}$       B.  $\text{NaHCO}_3$       C.  $\text{Na}_2\text{CO}_2$       D.  $\text{Na}_2\text{CO}_3$

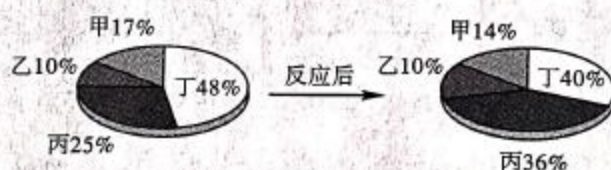
13. 归纳总结是学习的重要方法。下列各组对主题知识的归纳完全正确的是 ( )

A. 化学与材料	B. 化学与生活
①钢筋混凝土属于复合材料 ②塑料、合金、合成橡胶属于合成材料	①鉴别棉织物和羊毛织物, 可灼烧闻气味 ②炒菜时油锅不慎着火, 可用水浇灭
C. 化学与健康	D. 化学与安全
①食用水果、蔬菜可以补充维生素 ②碘摄入不足或过量均会引起人体甲状腺肿大	①室内发生火灾时, 迅速打开门窗 ②进入久未开启的菜窖, 应先做灯火实验

14. 下列说法正确的是 ( )

- A. 浓硫酸沾到皮肤上应立即用大量的水冲洗, 再涂上碳酸钠溶液  
B. 用红磷燃烧测定空气的含量实验时, 要保证装置气密性良好  
C. 某作物生长过程中出现倒伏现象, 应施用适量的氮肥  
D. 夜晚煤气泄漏时, 立即开灯检查

15. 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. 甲可能是单质  
C. 丙、丁两物质变化的质量比为 9 : 10      D. 乙一定是这个反应的催化剂

得分	评卷人

二、多选题(本题共 5 小题, 每小题 2 分, 共 10 分。每小题有 1~2 个正确选项。多选、错选、不选不得分, 漏选得 1 分)

16. 下列离子在  $\text{pH}=2$  的溶液中能大量共存, 并形成无色溶液的是 ( )

- A.  $\text{Ba}^{2+}$ 、 $\text{HCO}_3^-$ 、 $\text{SO}_4^{2-}$       B.  $\text{Ag}^+$ 、 $\text{Mg}^{2+}$ 、 $\text{NO}_3^-$   
C.  $\text{K}^+$ 、 $\text{OH}^-$ 、 $\text{CO}_3^{2-}$       D.  $\text{NH}_4^+$ 、 $\text{Fe}^{2+}$ 、 $\text{Cl}^-$

17. 推理是化学学习中常用的思维方法, 下列推理中正确的是 ( )

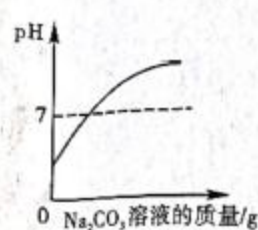
- A. 碱溶液能跟某些非金属氧化物反应, 所以碱溶液能吸收  $\text{CO}$  气体  
B. 化合物都含有多种元素, 含有多种元素的物质不一定是化合物  
C. 溶液中有晶体析出时, 溶质质量减小, 所以溶质的质量分数一定减小  
D. 碳酸盐与盐酸反应放出气体, 所以与盐酸反应放出气体的物质一定是碳酸盐



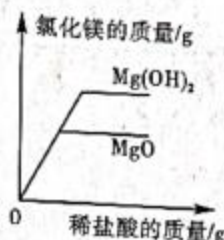
18. 下表中列出了除去物质中所含少量杂质的方法, 其中正确的是 ( )

选项	物质	杂质	除去杂质的方法
A	NaOH 溶液	$\text{Na}_2\text{CO}_3$	加入过量的 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 溶液
B	Cu 粉	CuO 粉末	加入足量的稀硫酸, 过滤、洗涤、干燥
C	KCl 粉末	$\text{MnO}_2$	加水溶解, 过滤、洗涤、干燥
D	$\text{CaCl}_2$ 溶液	HCl	加入过量的 $\text{CaCO}_3$ , 过滤

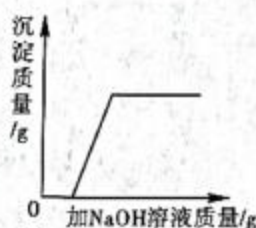
19. 下列图像能正确反映所对应叙述关系的是 ( )



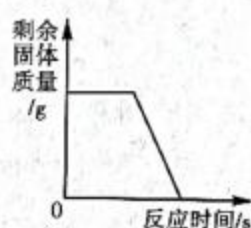
A



B



C



D

A. 向  $\text{pH}=3$  的溶液中不断加碳酸钠溶液

B. 向等质量的氧化镁、氢氧化镁中, 分别加入质量分数相同的稀盐酸至过量

C. 向  $\text{H}_2\text{SO}_4$  和  $\text{CuSO}_4$  的混合溶液中滴加  $\text{NaOH}$  溶液

D. 煅烧一定质量的石灰石

20. 在天平两端的托盘上各放一个烧杯, 烧杯内均盛有等质量等浓度且足量的稀盐酸, 天平平衡。然后向右边烧杯中加入  $42\text{ g}$  铁粉, 向左边烧杯中加入  $7.5\text{ g}$  铜粉, 天平失去平衡。要使天平再次平衡, 应向左边烧杯中加入镁的质量为 ( )

A.  $42\text{ g}$

B.  $33\text{ g}$

C.  $36\text{ g}$

D.  $40.5\text{ g}$

得分	评卷人

三、填空题(本题共 6 小题, 每空 1 分, 共 25 分)

21. 请用化学用语填空:

(1) 人体中含量最多的元素是\_\_\_\_\_。 (2) 3 个铵根离子\_\_\_\_\_。

(3) 氧化亚铁中铁元素的化合价\_\_\_\_\_。 (4) 碘酒中的溶剂\_\_\_\_\_。

22. 化学知识与生活息息相关。请回答:

(1) 小李去医院体检, 医生说有点贫血, 你认为他应该适当补充\_\_\_\_\_元素。

(2) 铁生锈的条件是铁与\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_接触。

(3) 已知天然气的密度比空气小。为防止燃气泄漏造成危险, 使用天然气的家庭报警器应安装在燃气灶附近墙壁的\_\_\_\_\_ (填“上”或“下”) 方。



(4)为了节约石油资源,常在普通汽油中加入适量的乙醇,形成乙醇汽油作为燃料。写出乙醇燃烧的化学方程式\_\_\_\_\_。

(5)某农民种植的小麦植株矮小,叶色发黄。根据所学的化学知识请你为他选择一种化肥\_\_\_\_\_ (选“氮肥”“磷肥”或“钾肥”),

就使用化肥的弊,你的观点是\_\_\_\_\_。(写一点)



23.资源、能源和环境是人类的重要问题,请回答下列问题。

(1)煤燃烧产生的\_\_\_\_\_ (填一种)等气体会形成酸雨。

(2)水污染的危害是\_\_\_\_\_。(写一点)

(3)“白色污染”形成的原因是\_\_\_\_\_。

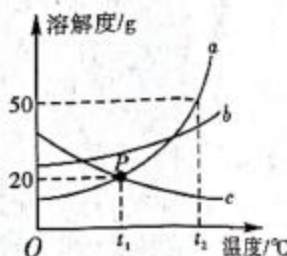
24.如图是  $a$ 、 $b$ 、 $c$  三种固体物质的溶解度曲线。据图回答下列问题。

(1)三种物质中\_\_\_\_\_ (填“ $a$ ”“ $b$ ”或“ $c$ ”)的溶解度随温度变化趋势与气体溶解度的变化相似。

(2)将  $t_2^\circ\text{C}$  时  $a$ 、 $b$  两物质的饱和溶液分别蒸发等质量的水,析出固体的质量  $a$  \_\_\_\_\_  $b$  (填“ $>$ ”“ $<$ ”或“ $=$ ”)。

(3)将  $t_2^\circ\text{C}$  时相同质量的  $a$ 、 $b$ 、 $c$  三种物质的饱和溶液同时降低到  $t_1^\circ\text{C}$  时,所得溶液中溶剂质量由大到小的顺序为\_\_\_\_\_。

(4) $a$  中含有少量的  $b$  时,可以采用\_\_\_\_\_的方法提纯  $a$ 。



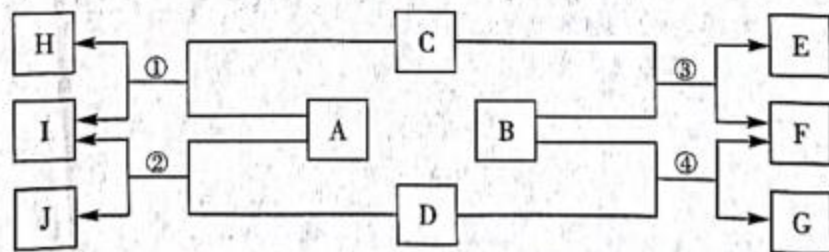
25.某化工厂的废液中含有硝酸银、硝酸亚铁和硝酸锌。某同学取适量的上述废液样品,将一定质量的镁粉加入样品中,充分反应后过滤,得到滤液和滤渣。请填空:

(1)若得到的滤液为浅绿色,则滤液中的溶质一定含有\_\_\_\_\_ (填化学式)。

(2)若得到的滤液为无色,则滤渣中至少含有\_\_\_\_\_ 种金属。

(3)反应后得到滤渣的质量\_\_\_\_\_ (填“小于”“大于”或“等于”)反应前加入镁粉的质量。

26.下列图示中  $A$  为生活中使用最多的金属, $C$  为胃酸的主要成分, $G$  为蓝色沉淀, $F$  为生活中的调味品。各物质间的反应均在溶液中进行,相互转化关系如图所示。



请回答以下问题。

(1) $E$  的化学式\_\_\_\_\_。

(2)反应②的化学方程式为\_\_\_\_\_。

(3) $H$  的一种用途为\_\_\_\_\_。

(4)④的基本反应类型为\_\_\_\_\_。



得分	评卷人

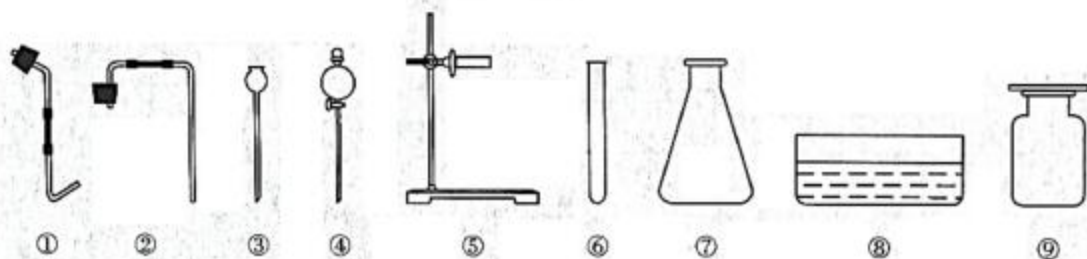
#### 四、实验题(本题共4小题,每空1分,共25分)

27.化学是以实验为基础的科学,实验是科学探究的重要手段。根据图示回答下列问题。



- (1) A 实验中,将\_\_\_\_\_分别插入两个集气瓶中,比较氧气含量的多少。
- (2) B 实验中,向两支试管中分别加入 1~2 小粒的碘和高锰酸钾,再各加入 5 mL 水振荡,现象如图所示。由此得出的实验结论是\_\_\_\_\_。
- (3) C 实验中,若要区分硬水和软水,向两支试管中分别加入等量的\_\_\_\_\_。
- (4) D 实验中,铜片上白磷燃烧,水中白磷不燃烧,由此得出燃烧的条件之一是\_\_\_\_\_。

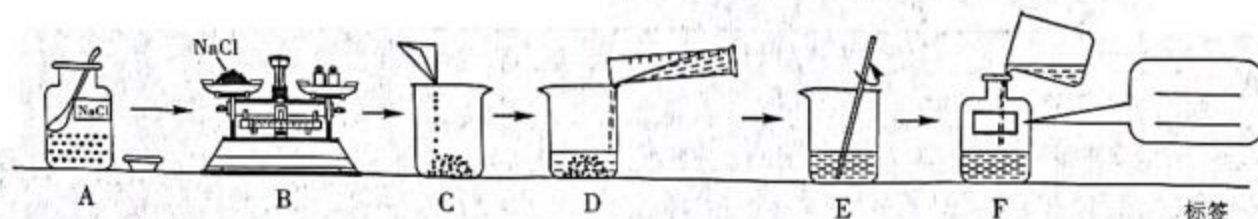
28.实验室中有下列仪器,根据题意回答下列问题。



- (1) 标号仪器名称:⑦\_\_\_\_\_。
- (2) 若用高锰酸钾制取氧气,还需要补充的实验仪器为\_\_\_\_\_,反应化学方程式为\_\_\_\_\_;用排水法收集氧气,所得气体不纯的原因可能是\_\_\_\_\_。(答一条)
- (3) 实验室制取二氧化碳并欲得到平稳的气流,应选择发生装置仪器的组合为\_\_\_\_\_ (选择一套,填序号);当用如图装置收集二氧化碳气体时,气体应从\_\_\_\_\_ (填"a"或"b")端进入。



29. I.用氯化钠配制 100 g 12.5% 的 NaCl 溶液的操作过程如图。请回答下列问题。



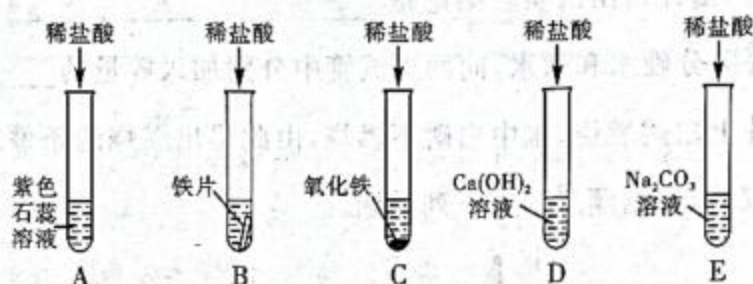
- (1) 找出图中一处有错误的操作\_\_\_\_\_。

(2) B 操作中应称取 NaCl 的质量为 \_\_\_\_\_ g, 称量 NaCl 时, 误将 NaCl 和砝码在天平上位置颠倒了(质量小于 1 g 时用游码), 称得的质量 \_\_\_\_\_ (填“偏大”或“偏小”), 使配制的溶液的溶质质量分数出现误差, 补救措施是 \_\_\_\_\_。

(3) 把配好的溶液倒入试剂瓶中后, 应盖好瓶塞并贴上标签, 图中的标签上填写内容为 \_\_\_\_\_。

II. 粗盐含有少量的  $MgCl_2$ 、 $CaCl_2$ 、 $Na_2SO_4$  等杂质, 为了将杂质除干净, 先向粗盐溶液中分别加入过量的: ①NaOH; ② $Na_2CO_3$ ; ③ $BaCl_2$  溶液; ④过滤; ⑤加入稀盐酸使溶液的 pH=7, 将最后所得溶液进行蒸发可得到精盐, 加入溶液和实验操作的先后顺序是 \_\_\_\_\_。(答一种即可)

30. 为探究盐酸的化学性质, 某化学小组做了如下实验:



(1) A 试管中的实验现象为 \_\_\_\_\_; C 试管中所发生反应的化学方程式 \_\_\_\_\_。

(2) 将反应后 D、E 试管中的废液倒入一个洁净的烧杯中, 观察到烧杯中先有气泡产生, 后有白色沉淀出现。将烧杯中的混合物过滤, 得到白色沉淀和无色滤液。同学们对滤液中溶质的成分进行探究。

【提出问题】滤液中溶质的成分是什么?

【做出猜想】

猜想一: NaCl。

猜想二: NaCl 和  $CaCl_2$ 。

猜想三: \_\_\_\_\_。

猜想四: NaCl、 $Ca(OH)_2$  和 HCl。

【进行讨论】

(3) 同学们经过讨论一致认为猜想 \_\_\_\_\_ 是错误的, 理由是 \_\_\_\_\_ (用化学方程式表示)。

【设计实验】请完成下列实验报告。

实验步骤	实验现象	实验结论
取少量滤液于试管中, 滴加适量的碳酸钠溶液	(4) _____	猜想二不成立
(5) 取少量滤液于试管中, 滴加 _____ (填名称)	_____	猜想三成立

【迁移拓展】

(6) 稀盐酸、稀硫酸有一些相似的化学性质, 是因为在不同的酸溶液中都含有 \_\_\_\_\_。



得分	评卷人

## 五、计算题(本题共2小题,31小题3分,32小题7分,共10分)

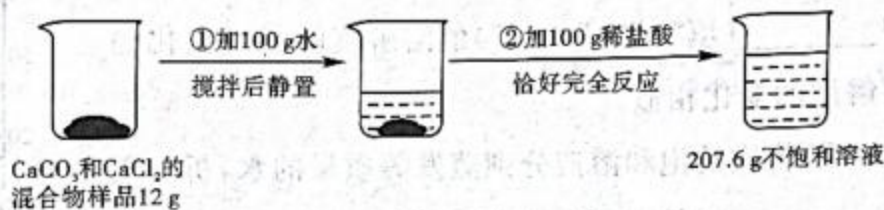
31.草莓、香蕉等水果都具有芳香的气味,是因为其中含有乙酸乙酯( $C_4H_8O_2$ )等物质。根据乙酸乙酯化学式计算:

(1)乙酸乙酯相对分子质量为\_\_\_\_\_。

(2)乙酸乙酯中碳元素的质量分数为\_\_\_\_\_。(精确到0.1%)

(3)\_\_\_\_\_g 乙酸乙酯中含 32 g 氧元素。

32.请根据如图所示的实验过程和提供的数据(假设步骤②产生的气体全部逸出),回答下列问题。



(1)反应中生成二氧化碳的质量为\_\_\_\_\_g。

(2)计算原混合物样品中 CaCl<sub>2</sub> 的质量。

(3)所得溶液的溶质质量分数为多少?(结果精确到0.1%)



## 二〇二一年升学模拟大考卷(三)

### 化学试卷参考答案及评分标准

一、选择题(本题共 15 小题,每小题 2 分,共 30 分。每小题只有一个正确选项)

1.A 2.C 3.D 4.C 5.C 6.D 7.D 8.C 9.C 10.A 11.A 12.D 13.C  
14.B 15.B

二、多选题(本题共 5 小题,每小题 2 分,共 10 分。每小题有 1~2 个正确选项。多选、错选、不选不得分,漏选得 1 分)

16.B 17.B 18.BD 19.AC 20.C

三、填空题(本题共 6 小题,每空 1 分,共 25 分)

21.(1)O (2) $3\text{NH}_4^+$  (3) $\text{FeO}^{+2}$  (4) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$

22.(1)铁 (2)氧气 水 (3)上

(4) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} + 3\text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 2\text{CO}_2 + 3\text{H}_2\text{O}$

(5)氮肥 造成土壤污染、土壤酸化、水体污染、农产品污染等

23.(1)二氧化硫(或二氧化氮)

(2)影响工农业、渔业生产;破坏水生生态系统;直接危害人体健康(答一点即可)

(3)废弃塑料制品的大量增加,且大部分塑料在自然界中很难降解

24.(1)c (2)>

(3) $c > b > a$ (或  $cba$ )

(4)降温结晶

25.(1) $\text{Zn}(\text{NO}_3)_2$ 、 $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$ 、 $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$

(2)两(Ag、Fe) (3)大于

26.(1) $\text{H}_2\text{O}$  (2) $\text{Fe} + \text{CuCl}_2 \longrightarrow \text{FeCl}_2 + \text{Cu}$

(3)作燃料(或冶炼金属)等 (4)复分解反应

四、实验题(本题共 4 小题,每空 1 分,共 25 分)

27.(1)燃着的小木条

(2)不同的物质在同一溶剂中的溶解性不同

(3)肥皂水

(4)可燃物与氧气(或空气)接触

28.(1)锥形瓶

(2)酒精灯  $2\text{KMnO}_4 \xrightarrow{\Delta} \text{K}_2\text{MnO}_4 + \text{MnO}_2 + \text{O}_2 \uparrow$

导管口刚有气泡冒出时就收集(或集气瓶没有装满水)

(3)②④⑦或②④⑤⑥ a



29. I. (1) 步骤 A 中试剂瓶塞正放

(2) 12.5 偏小 正确称取 1 g NaCl, 溶解在溶液中

(3) 氯化钠溶液 12.5% (写不全不得分)

II. ③②①④⑤ 或 ③①②④⑤ 或 ①③②④⑤ (答对一种即可)

30. (1) 紫色石蕊溶液变红 (溶液由紫色变为红色)  $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 6\text{HCl} \longrightarrow 2\text{FeCl}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$

(2) NaCl 和  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  (氯化钠和碳酸钠)

(3) 四  $\text{Ca}(\text{OH})_2 + 2\text{HCl} \longrightarrow \text{CaCl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$

(4) 无沉淀产生 (或无明显变化)

(5) 稀盐酸 (或稀硫酸) 产生气泡

[或无色酚酞溶液 无色酚酞溶液变红 (溶液由无色变为红色);

或紫色石蕊溶液 紫色石蕊溶液变蓝 (溶液由紫色变为蓝色);

或氢氧化钙 (或氢氧化钡) 溶液 产生白色沉淀 (或产生白色浑浊);

或氯化钙溶液 (或氯化钡溶液, 硝酸钙溶液等可溶性钙盐或钡盐溶液) 产生白色沉淀 (或产生白色浑浊)]

(6) 氢离子 (或  $\text{H}^+$ )

五、计算题 (本题共 2 小题, 31 小题 3 分, 32 小题 7 分, 共 10 分)

31. (1) 88 (2) 54.5% (3) 88

32. (1) 4.4

(2) 解: 设原混合物中  $\text{CaCO}_3$  的质量为  $x$ , 反应生成  $\text{CaCl}_2$  的质量为  $y$ 。



100	111	44
$x$	$y$	4.4 g

$$\frac{100}{44} = \frac{x}{4.4 \text{ g}} \quad x = 10 \text{ g}$$

$$\frac{111}{44} = \frac{y}{4.4 \text{ g}} \quad y = 11.1 \text{ g}$$

原混合物样品中  $\text{CaCl}_2$  的质量为:

$$12 \text{ g} - 10 \text{ g} = 2 \text{ g}$$

(3) 所得溶液的溶质质量分数为:

$$\frac{11.1 \text{ g} + 2 \text{ g}}{207.6 \text{ g}} \times 100\% = 6.3\%$$

答: 原混合物样品中  $\text{CaCl}_2$  的质量为 2 g, 所得溶液的溶质质量分数为 6.3%。