

海淀区九年级第一学期期末练习

化 学

2016 年 1 月

学校 \_\_\_\_\_ 姓名 \_\_\_\_\_ 准考证号 \_\_\_\_\_

考 生 须 知	<p>1. 本试卷共 10 页，共 38 道小题，满分 80 分。考试时间 100 分钟。</p> <p>2. 在试卷和答题卡上准确填写学校名称、姓名和准考证号。</p> <p>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。</p> <p>4. 在答题卡上，选择题、画图题用 2B 铅笔作答，其他试题用黑色字迹签字笔作答。</p> <p>5. 考试结束，将本试卷、答题卡一并交回。</p> <p>6. 本试卷化学方程式中的“<math>\text{=}</math>”和“<math>\text{—}</math>”含义相同。</p>
------------------	---

可能用到的相对原子质量：H 1 C 12 O 16 Mg 24 S 32 K 39 Mn 55 Fe 56 Zn 65

第一部分 选择题（共 20 分）

（每小题只有 1 个选项符合题意。每小题 1 分）

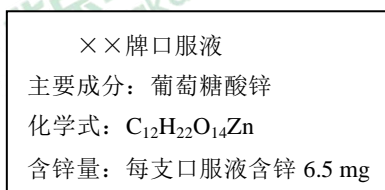
1. 下列食品、调味品的制作过程中，主要发生物理变化的是



- A. 水果榨果汁      B. 黄豆酿酱油      C. 糯米酿甜酒      D. 鲜奶制酸奶
2. 下列气体中，参与植物光合作用的是
- A.  $\text{H}_2$                       B.  $\text{CO}_2$                       C.  $\text{N}_2$                       D.  $\text{O}_2$

3. 右图是某品牌葡萄糖酸锌口服液的标签。标签上注明：“含锌 6.5 mg”，这里的“锌”指的是

- A. 分子                      B. 原子  
C. 元素                      D. 单质



4. 下列常见物质中，属于纯净物的是
- A. 清新的空气      B. 生铁                      C. 石油                      D. 蒸馏水
5. 硫化铝 ( $\text{Al}_2\text{S}_3$ ) 是一种铝的化合物，其中硫元素的化合价为
- A. -2                      B. 0                      C. +4                      D. +6

6. 加油站、面粉加工厂都需张贴的图标是



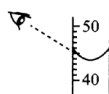
A

B

C

D

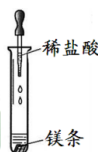
7. 废弃的易拉罐和塑料瓶属于  
A. 厨余垃圾      B. 其他垃圾      C. 可回收物      D. 有害垃圾
8. 雾霾天气的时候，不建议做的是  
A. 在户外戴口罩      B. 在户外运动  
C. 公共交通出行      D. 回家后清洗口鼻
9. 下列材料属于合金的是  
A. 玻璃      B. 棉布      C. 生铁      D. 木材
10. 下列实验操作正确的是



A. 量取液体



B. 倾倒液体



C. 滴加液体



D. 点燃酒精灯

11. 下列物质名称对应的化学式正确的是  
A. 氧化镁  $MgO_2$       B. 氢氧化钠  $NaOH$   
C. 氯化锌  $ZnCl$       D. 碳酸钠  $NaCO_3$
12. 在烧开水过程中，水沸腾变成水蒸气，产生这一现象的原因是  
A. 水分子体积变大      B. 水分子运动速率不变  
C. 水分子间的间隔变大      D. 水分子发生分裂
13. 甲醛可用作农药和消毒剂。下列关于甲醛( $CH_2O$ )的说法不正确的是  
A. 从类别上看：甲醛属于化合物  
B. 从组成上看：甲醛由碳、氢、氧三种元素组成  
C. 从变化上看：甲醛完全燃烧只生成水  
D. 从构成上看：1个甲醛分子由1个碳原子、2个氢原子和1个氧原子构成
14. 下列化学方程式书写正确的是  
A.  $4P + 5O_2 \uparrow \text{====} 2P_2O_5$       B.  $4Fe + 3O_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 2Fe_2O_3$   
C.  $Cu + AgNO_3 \text{====} CuNO_3 + Ag$       D.  $Mg + 2HCl \text{====} MgCl_2 + H_2 \uparrow$
15. 如右图所示的磨牙器能有效帮助祛除牙齿表面的牙垢，其中磨头采用橡胶与金刚砂（主要成分为碳化硅）制成。已知碳化硅中碳元素显-4价，硅元素显+4价，则碳化硅的化学式为  
A.  $SiC$       B.  $Si_2C_3$       C.  $Si_3C_2$       D.  $SiC_2$



16. 下列有关“物质——性质——用途”的叙述中，用途与性质不相关的是

序号	物质	性质	用途
A	一氧化碳	还原性	冶炼金属
B	氧气	助燃性	医疗急救
C	氮气	稳定性	食品防腐

D	干冰	升华时吸收热量	制冷剂
---	----	---------	-----

17. 下列说法中，与化学变化中遵循的质量守恒定律不相符合的是

- A. 水结冰后，质量保持不变
- B. 铜粉在空气中加热后，质量增大
- C. 蜡烛在空气中燃烧后，质量减小
- D. 1.2 g 碳与 3.2 g 氧气完全反应，生成 4.4 g 二氧化碳

18. 下列实验操作一定能达到实验目的的是

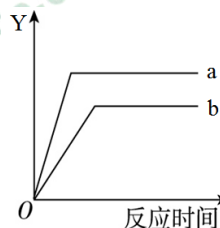
选项	实验目的	实验操作
A	检验氧气是否收集满	将带火星的木条伸入集气瓶内
B	鉴别 H <sub>2</sub> 和 CH <sub>4</sub>	分别点燃，在火焰上方罩一干冷烧杯
C	检验 CO <sub>2</sub> 中含有的少量 CO	将气体点燃
D	比较 Zn、Cu、Ag 的金属活动性	将 Zn 和 Ag 分别放入 CuSO <sub>4</sub> 溶液中

19. 碳酸氢铵是一种重要的化工原料和食品添加剂，可用于饼干、糕点的制作。碳酸氢铵热稳定性差，在 60℃ 以上会发生反： $\text{NH}_4\text{HCO}_3 \xrightarrow{\Delta} \text{NH}_3 \uparrow + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \uparrow$ ，碳酸氢铵可溶于水。下列说法不合理的是

- A. 碳酸氢铵要保存在阴凉干燥处
- B. 60℃ 以上碳酸氢铵会发生分解反应
- C. 烤制后的饼干中还有碳酸氢铵
- D. 使用碳酸氢铵可使糕点更加松软

20. 下表中所描述的变化与右图相符合的是

	化学变化	Y 轴	a	b
A	等质量的高锰酸钾和水在不同条件下分解	氧气质量	高锰酸钾	水
B	等质量、等浓度的双氧水在不同条件下反应	氧气质量	加催化剂	加热
C	等质量的镁片和铁片分别与足量的稀硫酸反应	氢气质量	镁	铁
D	等质量的二氧化碳和生石灰分别与等量的水反应	温度	二氧化碳	生石灰



## 第二部分 非选择题（共 60 分）

### 【生活现象解释】

生活中的物品是由各种物质制成的，每种物质都具有相应的组成、性质和用途。

21. （2分）北京家用燃气多为天然气。

（1）天然气\_\_\_\_\_（填“属于”或“不属于”）化石燃料。

（2）天然气主要成分完全燃烧的化学方程式为\_\_\_\_\_。

22. （2分）空气也是一种重要的资源。

（1）利用膜分离法可制得富氧空气。当空气通过膜分离装置时，由于氧分子能透过膜而氮分子不能透过膜，就把空气中的氧气和氮气分离开了。分离过程中发生了\_\_\_\_\_变化。

（2）利用膜分离获得的富氧空气可用于\_\_\_\_\_（填一种用途）。

23. （1分）碳单质有很多种类，如活性炭、石墨、金刚石等，每种单质的性质是不同的。家用冰箱除味剂中使用疏松多孔的活性炭，能够去除异味的原因是活性炭具有\_\_\_\_\_性。

24. （3分）金属材料一直被广泛的应用着。

（1）铝制品耐腐蚀，其原因是\_\_\_\_\_。（用化学方程式表示）

（2）铁质容器不能用来配制波尔多液，波尔多液是由硫酸铜、生石灰加水配制而成，原因是\_\_\_\_\_。（用化学方程式表示）

（3）科学家发现了一种新金属，它的一些性质如下表所示：

熔点	密度	导电性	导热性	强度	抗腐蚀性
2500℃	3g/cm <sup>3</sup>	良好	良好	与钢相似	优异

这种金属可能的用途是\_\_\_\_\_（填一种即可）。

25. （2分）铁是生活中常用的金属。

（1）生活中常使用铁锅炒菜，这是利用了金属的\_\_\_\_\_性。

（2）铁制品容易生锈，铁生锈的条件是\_\_\_\_\_。

26. （2分）我国拥有丰富的矿产资源，下列4种矿石及其主要成分如下：



A. 赤铁矿  
(Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)



B. 孔雀石  
[Cu<sub>2</sub>(OH)<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>]



C. 方解石  
(CaCO<sub>3</sub>)



D. 辉铜矿  
(Cu<sub>2</sub>S)

（1）上述矿石标本的主要成分中，所含金属元素有\_\_\_\_\_种。

(2)在炼制时,若要同时制得含铜元素和含硫元素的产品,需要选择的矿石是\_\_\_\_\_ (填字母序号)。

27. (4分)下表是几种家用清洁剂的功能和有效成分。

清洁剂	 洁厕灵	 彩漂液	 漂白水
功能	清除污垢,除异味	漂洗衣物,使色彩鲜艳	漂除衣物污渍
有效成分	盐酸(HCl)	过氧化氢	次氯酸钠(NaClO)

根据表中信息,回答下列问题。

- (1) HCl 中氯元素的化合价为\_\_\_\_\_。
- (2) 若大理石的污垢用洁厕灵清洗,主要现象是\_\_\_\_\_。
- (3) 在盛有少量“彩漂液”的试管中,加少量二氧化锰,发生反应的化学方程式为\_\_\_\_\_。
- (4) “洁厕灵”与“漂白水”不能混用。二者若混合,其有效成分之间能发生化学反应,产生氯化钠、水和有毒的氯气( $\text{Cl}_2$ ),化学方程式为\_\_\_\_\_。

28. (4分)高纯硅是制造计算机电路芯片的主要原料。

- (1) 单质硅(Si)是半导体材料,硅元素属于\_\_\_\_\_ (填“金属”或“非金属”)元素。
- (2) 石英的主要成分为  $\text{SiO}_2$ , 其中  $\text{SiO}_2$  属于\_\_\_\_\_ (填“氧化物”或“混合物”)。
- (3) 工业上用石英和焦炭反应,高温条件下获得硅和一氧化碳,其反应的化学方程式为\_\_\_\_\_,该反应的基本类型为\_\_\_\_\_。

【科普阅读理解】

29. (5分)阅读下面科普短文(改编自屠呦呦 2015 年 12 月 7 日瑞典演讲稿)。

很多中药古方都提到了青蒿入药抗疟疾,但当 1971 年开始从青蒿中提取有效成分时,结果却总是不理想。屠呦呦研究组反复研究中医古籍,其中“青蒿一握,以水两升渍,绞取汁,尽服之”激发了她的灵感。是不是高温下破坏了青蒿中抗疟的有效成分?屠呦呦立即改用乙醚在较低温度下进行提取,成功获得了抗疟有效单体的提纯物质,命名为青蒿素。

完成样品纯化后,通过元素分析、光谱测定、质谱及旋光分析等技术手段,测定相对分



子质量为 282，得出了青蒿素的化学式。但青蒿素的具体结构是什么样的呢？有机所得专家做了一个定性实验，加入碘化钾后，青蒿素溶液变黄了，说明青蒿素中含有过氧基团；而后专家又通过 X 射线衍射法等方法，最终确定了青蒿素是含有过氧基的新型倍半萜内酯。

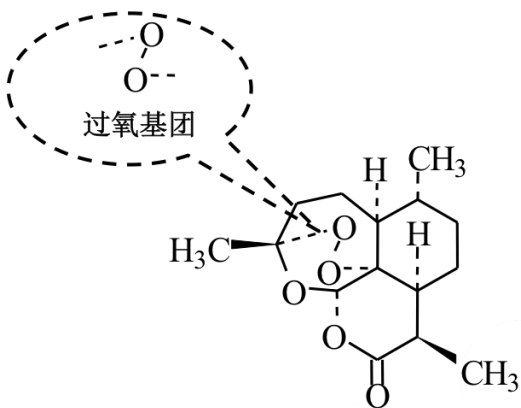


图 1. 青蒿素结构简式  
(化学式:  $C_{15}H_{22}O_5$ )

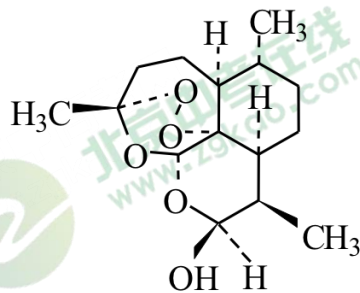


图 2. 双氢青蒿素结构简式  
(化学式:  $C_{15}H_{24}O_5$ )

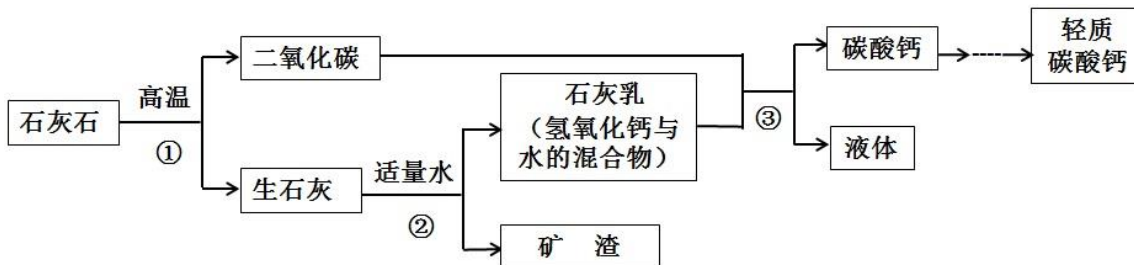
由于自然界中天然青蒿素的资源是有限的，接下来就要把自然界的分子通过人工合成制成药物。在这一过程中，研究组又有一项重大研究成果，获得了青蒿素的衍生物。衍生物之一是双氢青蒿素，它也具有抗疟的疗效，并且更加稳定，水溶性好，比青蒿素的疗效好 10 倍，进一步体现了青蒿素类药物“高效、速效、低毒”的特点。

依据文章内容，回答下列问题：

- (1) 从中国古代青蒿入药，到 2004 年青蒿素类药物被世界卫生组织列为对抗疟疾的首选药物，经历了漫长的历程。将下列三项针对青蒿素的研究按时间先后排序\_\_\_\_\_（填数字序号）。
- ① 确定结构      ② 分离提纯      ③ 人工合成
- (2) 屠呦呦用乙醚提取青蒿素，获得成功的关键在于改变了哪种条件：\_\_\_\_\_。
- (3) 青蒿素分子中碳、氢、氧原子个数比为\_\_\_\_\_。
- (4) 向无色的双氢青蒿素溶液中加入碘化钾，实验现象为\_\_\_\_\_。
- (5) 根据上述文字介绍，下列说法正确的是\_\_\_\_\_（填字母序号）。
- A. 确定了青蒿素的组成元素，由此就可以确定青蒿素的化学式
- B. 青蒿素是含有过氧基的新型倍半萜内酯
- C. 由于自然界中有青蒿，因此我们应用青蒿素时只需从青蒿中提取即可

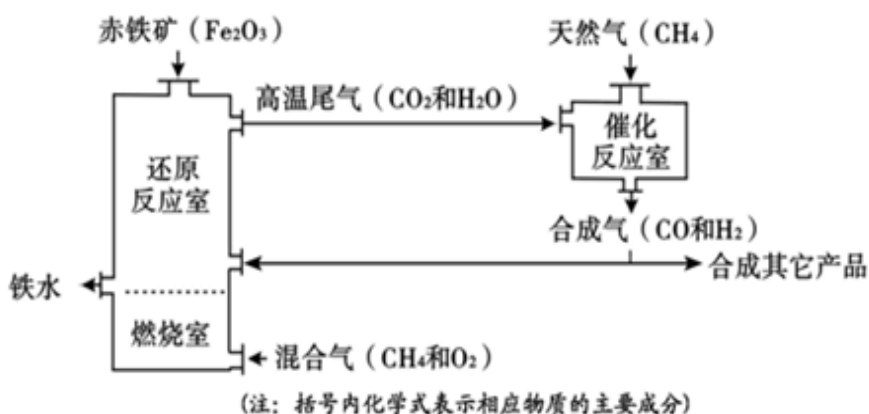
【生产实际分析】

30. (3 分) 轻质碳酸钙的成分是  $CaCO_3$ ，是无味的白色粉末。它应用于铜版纸、邮票纸等纸制品中，可以提高纸制品的稳定性、硬度和耐热性。它在国内的工业生产方法主要是碳化法，生产流程如下：



- (1) 步骤③中包含的操作名称是\_\_\_\_\_。
- (2) 上述步骤中，发生化合反应的化学方程式为\_\_\_\_\_。
- (3) 石灰石与轻质碳酸钙的差别是\_\_\_\_\_（写出一条）。

31. (3分) 随着炼铁技术的进步，对物质资源的综合利用是大势所趋。竖炉冶铁工艺流程如下图所示，根据下列流程图回答问题。

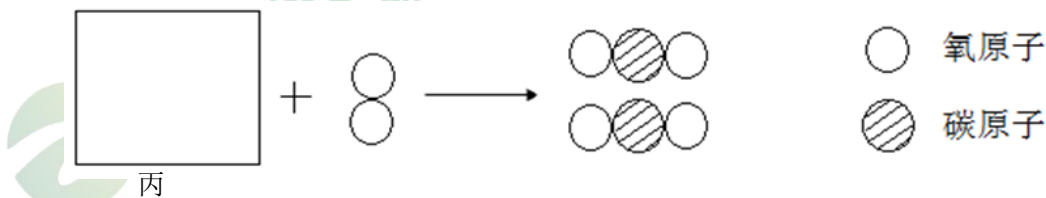


- (1) 该工艺的主要原料为氧气、\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。
- (2) 赤铁矿与 CO 反应的化学方程式为\_\_\_\_\_。
- (3) 在催化反应室中，化合价发生改变的元素是\_\_\_\_\_。

【物质组成和变化分析】

32. (5分) 甲、乙、丙、丁、戊是初中几种常见的物质，它们分别由氢、碳、氧、氯、钠、锰中的 1~3 种元素组成。

- (1) 甲的固体俗称干冰，其化学式为\_\_\_\_\_。
- (2) 乙是密度最小的气体，它在空气中燃烧的化学方程式为\_\_\_\_\_。
- (3) 气体丙与氧气在点燃的条件下发生反应，其微观示意图如下，请在方框中补全相应微粒的图示。



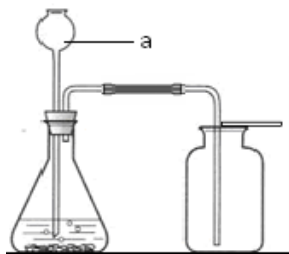
(4) 如右图所示，采用不同物质组合的液体丁和固体戊进行实验。

- ①若蜡烛的火焰熄灭，则液体丁和固体戊依次是\_\_\_\_\_；
- ②若蜡烛燃烧得更旺，则液体丁和固体戊混合，完全反应后，烧杯中剩余的物质是\_\_\_\_\_。



〔基本实验〕

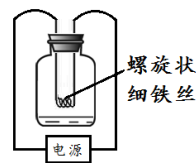
33. (3分) 根据下图回答问题。



- (1) 实验仪器 a 的名称是\_\_\_\_\_。
- (2) 用大理石和稀盐酸制取二氧化碳的化学方程式为\_\_\_\_\_。
- (3) 检验二氧化碳收集满的方法是\_\_\_\_\_。

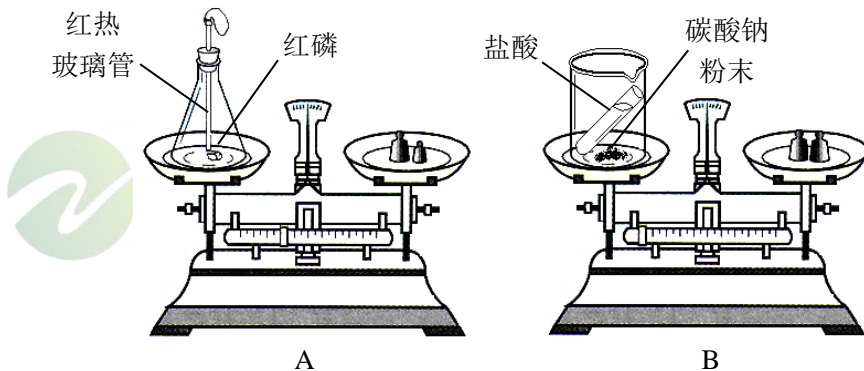
34. (4分) 如图所示，将细铁丝分别放在充满氮气、氧气的集气瓶中进行实验。

实验	I	II
集气瓶中的气体	氮气	氧气
接通电源加热后观察到的现象	铁丝红热，不燃烧	剧烈燃烧，火星四射



- (1) 实验 II 中，反应后有\_\_\_\_\_色固体生成，集气瓶中水的作用是\_\_\_\_\_。
- (2) 接通电源后，对比 I、II 实验现象，可知可燃物燃烧的条件之一是\_\_\_\_\_。
- (3) 在上述实验中，能证明可燃物燃烧需要温度达到着火点的依据是\_\_\_\_\_。

35. (3分) 实验小组同学做了如下实验，验证质量守恒定律。



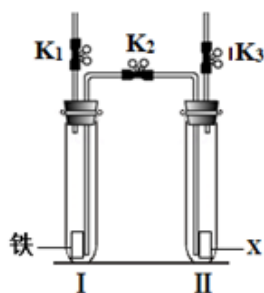
- (1) A 实验中，红磷燃烧的化学方程式为\_\_\_\_\_。
- (2) 实验结束后，天平保持平衡的是\_\_\_\_\_ (填 A 或 B) 实验，另一个实验中天平不平衡的原因是\_\_\_\_\_。



学校\_\_\_\_\_ 姓名\_\_\_\_\_ 准考证号\_\_\_\_\_

【实验原理分析】

36. (4分) 某校小组同学利用下图装置完成了有关铁和金属 X 的兴趣实验。实验前检查装置气密性良好， $K_1$ 、 $K_2$ 、 $K_3$  均已关闭。



(1) 打开  $K_1$ ，用注射器向 I 中注入稀硫酸，直至液面浸没下端导管口，此时发生反应的化学方程式为\_\_\_\_\_。

(2) 打开\_\_\_\_\_，关闭\_\_\_\_\_，一段时间后，I 中的液体转移到 II 中，其原因是\_\_\_\_\_。

(3) 依据实验现象，所得结论正确的是\_\_\_\_\_ (填字母序号)。

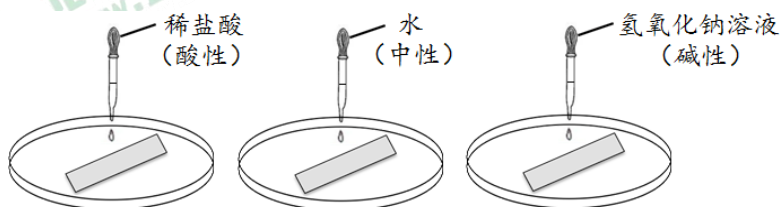
- A. 若金属 X 表面无明显现象，说明 X 一定是铜
- B. 若金属 X 表面有无色气泡产生，说明 X 是氢前金属
- C. 若金属 X 表面有无色气泡产生，且表面逐渐变黑，说明 X 的金属活动性比铁强

【科学探究】

37. (6分) 某小组同学探究二氧化碳 ( $CO_2$ )、氨气 ( $NH_3$ ) 分别与水反应后产物的酸碱性。

他们收集了若干瓶  $CO_2$  和  $NH_3$ 。

【确定标准】



老师指导该小组同学用自制的紫色石蕊试纸完成了如上图所示实验，确定检验酸碱性物质存在的标准。取三个洁净的表面皿，分别放上紫色石蕊试纸，向试纸上依次滴加

稀盐酸、蒸馏水、氢氧化钠（碱）溶液，观察到三条试纸的颜色依次为红色、紫色和蓝色。

【实验过程】

(1) 探究  $\text{CO}_2$  与水反应产物的酸碱性。该小组同学向一瓶  $\text{CO}_2$  中加入 30 mL 水，充分振荡。再取一个洁净的表面皿，放上一条紫色石蕊试纸，向试纸上滴加瓶中的液体，观察到紫色石蕊试纸变成红色，由此获得结论：瓶中液体里含有\_\_\_\_\_性物质，发生反应的化学方程式为\_\_\_\_\_。

(2) 探究  $\text{NH}_3$  与水反应产物的酸碱性。该小组同学用(1)的方法继续进行  $\text{NH}_3$  的实验，他们分析液体里含有碱性物质，观察到的现象是\_\_\_\_\_，分析依据是\_\_\_\_\_。

【实验反思】

有同学提出：仅用上述实验还不足以说明  $\text{CO}_2$  或  $\text{NH}_3$  与水发生了反应，还需补充一个对比实验，以  $\text{NH}_3$  为例，该对比实验的操作为\_\_\_\_\_，观察到的现象为\_\_\_\_\_。



扫一扫，关注北京中考在线微信

【实际应用定量分析】

38. (4分) 化学兴趣小组对某种粗锌（主要成分为锌，杂质不与酸反应）样品中锌的含量进行了测定。如图所示，称 20 g 该粗锌样品置于烧杯（质量为 58.8 g）中，加入 100 g 足量稀硫酸，待粗锌完全反应后，称得烧杯及烧杯中剩余物总重量为 178.4 g。



官方微信公众号：E

- (1) 硫酸 ( $\text{H}_2\text{SO}_4$ ) 中氢、硫、氧三种元素的质量比为\_\_\_\_\_。
- (2) 反应过程中产生氢气的质量为\_\_\_\_\_ g。
- (3) 计算该粗锌样品中锌的质量分数 (写出计算过程及结果)。

海淀区九年级第一学期期末练习

化学参考答案

2016年1月

第一部分 选择题（共20分）

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

第二部分 非选择题（共60分）

21. (2分)

(1) 属于 (2)  $\text{CH}_4 + 2\text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} \text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$

22. (2分)

(1) 物理 (2) 炼钢（或急救、潜水、登山等）

23. (1分) 吸附

24. (3分)

(1)  $4\text{Al} + 3\text{O}_2 \xrightarrow{\quad} 2\text{Al}_2\text{O}_3$  (2)  $\text{Fe} + \text{CuSO}_4 \xrightarrow{\quad} \text{FeSO}_4 + \text{Cu}$

(3) 做导线（或制造飞机、汽车等）

25. (2分)

(1) 导热 (2) 潮湿的空气（或“与氧气和水同时接触”）

26. (2分)

(1) 3 (2) D

27. (4分)

(1) -1 (2) 有气泡冒出 (3)  $2\text{H}_2\text{O}_2 \xrightarrow{\text{MnO}_2} 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2\uparrow$

(4)  $\text{NaClO} + 2\text{HCl} \xrightarrow{\quad} \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O} + \text{Cl}_2\uparrow$

28. (4分)

(1) 非金属 (2) 氧化物 (3)  $\text{SiO}_2 + 2\text{C} \xrightarrow{\text{高温}} \text{Si} + 2\text{CO}\uparrow$  置换反应

29. (5分)

(1) ②①③ (2) 温度（多答溶剂不扣分）

(3) 15:22:5 (4) 溶液变为黄色 (5) B

30. (3分)

(1) 过滤（错别字不扣分） (2)  $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\quad} \text{Ca(OH)}_2$

(3) 石灰石是混合物，轻质碳酸钙更纯（或纯度不同）

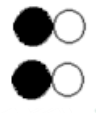
石灰石是块状固体，轻质碳酸钙是粉末（或颗粒大小不同）

(答案合理给分，答出一点即可)

31. (3分)

- (1) 赤铁矿、天然气 (或其主要成分的名称、化学式)  
 (2)  $3\text{CO} + \text{Fe}_2\text{O}_3 \xrightarrow{\text{高温}} 2\text{Fe} + 3\text{CO}_2$  (3) C 和 H (碳元素和氢元素)

32. (5分)

- (1)  $\text{CO}_2$  (2)  $2\text{H}_2 + \text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 2\text{H}_2\text{O}$  (3)   
 (4) ①稀盐酸和碳酸钠 (或  $\text{HCl}$  和  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ , 注意答  $\text{NaHCO}_3$  不得分, 为 4 种元素)  
 ②水和二氧化锰 (或  $\text{H}_2\text{O}$  和  $\text{MnO}_2$ , 多答蜡烛、气体等不扣分)

33. (3分)

- (1) 长颈漏斗 (错别字扣分) (2)  $\text{CaCO}_3 + 2\text{HCl} == \text{CaCl}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \uparrow$   
 (3) 将燃着的木条放在集气瓶口, 若木条熄灭, 则说明二氧化碳收集满

34. (4分)

- (1) 黑 防止集气瓶底炸裂 (2) 氧气  
 (3) 实验 II (或在氧气中) 中, 加热前不燃烧, 接通电源 (或加热) 后燃烧

35. (3分)

- (1)  $4\text{P} + 5\text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 2\text{P}_2\text{O}_5$   
 (2) A 反应不是在密闭体系中进行 (或有二氧化碳逸出)

36. (4分)

- (1)  $\text{Fe} + \text{H}_2\text{SO}_4 == \text{FeSO}_4 + \text{H}_2 \uparrow$   
 (2) 打开  $\text{K}_2$ 、 $\text{K}_3$ , 关闭  $\text{K}_1$  (共 1 分)  
 铁和稀硫酸反应生成氢气, 使装置 I 内压强增大

(3) BC

37. (6分)

- (1) 酸  $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} == \text{H}_2\text{CO}_3$   
 (2) 紫色石蕊试纸变为蓝色 氢氧化钠 (或碱) 溶液使紫色石蕊试纸变成蓝色  
 【实验反思】将紫色石蕊试纸放入另一瓶  $\text{NH}_3$  气体中 试纸不变色

38. (4分)

- (1) 1:16:32  
 (2) 0.4  
 (3) 解: 设锌的质量为 x  

$$\begin{array}{ccc} \text{Zn} + \text{H}_2\text{SO}_4 == \text{ZnSO}_4 + \text{H}_2 \uparrow & & \\ 65 & & 2 \\ x & & 0.4 \text{ g} \\ \frac{65}{x} = \frac{2}{0.4 \text{ g}} & & x = 13 \text{ g} \quad (1 \text{ 分}) \end{array}$$



$$\text{锌的质量分数} = \frac{13g}{20g} \times 100\% = 65\% \quad (1 \text{分})$$

答：锌的质量分数为 65%。