



门头沟区 2017—2018 学年度第一学期期末调研试卷  
九年级化学

考生须知	1. 本试卷共 10 页，分为两部分，第一部分选择题，20 个小题，共 20 分；第二部分填空题，18 道题，共 80 分。 2. 请将条形码粘贴在答题卡相应位置处。 3. 试卷所有答案必须填涂或书写在答题卡上，在试卷上作答无效。请使用 2B 铅笔填涂，用黑色字迹签字笔或钢笔作答 4. 考试时间 90 分钟，试卷满分 100 分。
------	---

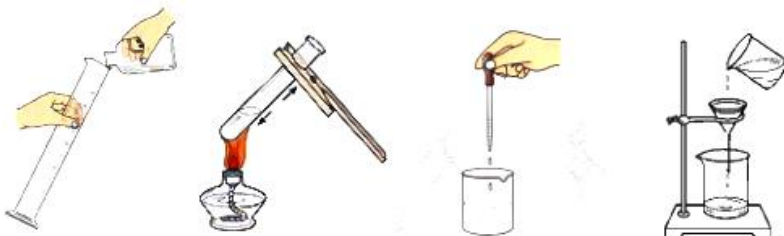
可能到的相对原子质量: H 1 C 12 O 16 N 14 Na 23 S 32 Cl 35.5 Ca 40 Fe 56 Zn 65

一、选择题（每小题只有 1 个选项符合题意，共 20 个小题，每小题 1 分，共 20 分）

- 下列变化属于化学变化的是  
 A. 金属拉丝      B. 甲烷燃烧      C. 酒精挥发      D. 冰雪融化
- 地壳中含量最多的元素是  
 A. 铝              B. 硅              C. 铁              D. 氧
- 下列气体中，能供给动植物呼吸的是  
 A.  $O_2$             B.  $H_2$             C.  $N_2$             D.  $CO_2$
- 下列物质常用于改良酸性土壤的是  
 A. 熟石灰        B. 烧碱            C. 食盐            D. 大理石
- 氢元素与氧元素的本质区别是  
 A. 原子的最外层电子数不同      B. 原子的电子数不同  
 C. 原子的中子数不同              D. 原子的质子数不同
- 下列物质中，不能溶于水形成溶液的是  
 A. 食盐            B. 蔗糖            C. 花生油            D. 酒精
- 下列符号中，表示两个氧分子的是  
 A.  $O_2$             B.  $2O_2$             C.  $2O$             D.  $O^{2-}$
- 下列物质的化学式书写正确的是  
 A. 硝酸银  $AgNO_3$       B. 碳酸钾  $KCO_3$       C. 氧化镁  $MgO_2$       D. 氯化铁  $FeCl_2$

9. 将空的矿泉水瓶从高原地区带到平原, 瓶子变瘪, 瓶内气体  
A. 分子体积变小    B. 分子质量变小    C. 分子数目减少    D. 分子间隔变小

10. 下列图示的操作中, 不正确的是



- A. 倾倒液体    B. 加热液体    C. 滴加液体    D. 过滤

11. 下列物质的用途中, 利用其物理性质的是

- A. 氧气用于炼钢    B. 硫酸用于处理碱性废液  
C. 干冰用作制冷剂    D. 氧气用于气焊

12. 电热水壶用久后, 内壁附着一层水垢 (主要成分为  $\text{CaCO}_3$ )。下列物质中, 能用来除去水垢的是

- A. 酱油    B. 白醋    C. 食盐水    D. 水

13. 下列关于  $\text{S} + \text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} \text{SO}_2$  的理解不正确的是

- A. 表示硫与氧气在点燃条件下反应生成二氧化硫  
B. 反应前后硫原子、氧原子的个数均不变  
C. 参加反应的硫与氧气的质量比是 2:1  
D. 二氧化硫分子中硫原子与氧原子个数比为 1:2

14. 一种铁原子的原子核内有 26 个质子和 30 个中子, 该原子的核外电子数为

- A. 4    B. 26    C. 30    D. 56

15. 下列实验操作能达到实验目的的是

选项	实验目的	实验操作
A	证明蜡烛中含有碳元素	将冷碟子压在燃着的蜡烛火焰上
B	除去 $\text{CO}_2$ 中混有的少量 $\text{CO}$	点燃
C	鉴别氢气和甲烷	分别点燃, 火焰上罩干冷烧杯
D	除去硫酸铜溶液中的少量硫酸亚铁	加入足量铜粉

16. 下列“家庭小实验”中，不能达到预期目的的是

- A. 用某些植物的花瓣制酸碱指示剂
- B. 用碎鸡蛋壳和食盐水制二氧化碳
- C. 用柠檬酸、果汁、白糖、水、小苏打等自制汽水
- D. 用氮气可做食品的保护气

17. 甲和乙在一定条件下恰好完全反应生成丙和丁。结合微观示意图分析，下列结论正确的是

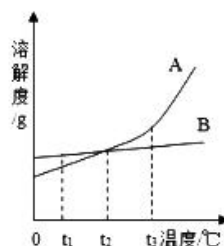


- — 氢原子
- — 氧原子
- — 硫原子

- A. 甲的化学式为  $H_2O$
- B. 反应中甲、乙、丁的分子个数比为 1:2:1
- C. 若 32 g 乙参加反应，则生成 18 g 丁
- D. 丁中氧元素的质量一定等于参加反应的乙的质量

18. 根据右图的溶解度曲线，下列说法正确的是

- A.  $t_1^{\circ}C$  时，A 的溶解度大于 B
- B.  $t_2^{\circ}C$  时，A、B 两溶液的溶质质量分数一定相等
- C. A 物质的溶解度受温度影响较大
- D. 分别将 A、B 在  $t_1^{\circ}C$  的饱和溶液升温至  $t_3^{\circ}C$ ，两溶液的溶质质量分数都会增大

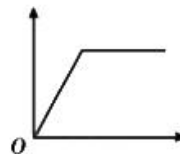


19. 肼( $N_2H_4$ )是一种无色油状液体，有刺激性气味，有吸湿性。点燃时，迅速而完全燃烧，生成  $N_2$  和  $H_2O$ ，并放出大量的热。下列关于  $N_2H_4$  的说法不正确的是

- A. 应密封保存
- B. 肼含有六个原子
- C. 可用作燃料
- D. 其中氮元素与氢元素的质量比为 7:1

20. 下列各选项与右图所示曲线相符的是

选项	横坐标	纵坐标
A	向一定量稀硫酸中加入锌粉的质量	溶液中氢元素的质量
B	向一定量的氢氧化钠和碳酸钠混合溶液中加入稀盐酸的质量	产生气体的质量
C	向一定量的澄清石灰水中加入碳酸钠溶液的质量	生成沉淀的质量
D	在一定温度下，向一定量的饱和硝酸钾溶液中加入硝酸钾固体的质量	溶液中溶质的质量分数



二、非选择题（共 18 个小题，共 80 分）

【生活现象解释】

小明一家与朋友周末去郊外露营。

21. (2 分) 小明妈妈准备露营的食物。

(1) 下列食物中富含蛋白质的是\_\_\_\_\_ (填字母序号)。



A. 香蕉



B. 面包



C. 鱼肉



D. 牛奶

(2) 牛奶中还含有维持人体正常生理功能所必需的磷、硒、钙、钠、镁、铁、锌、铜、锰、钾等元素，其中能够防止人体骨质疏松的元素是\_\_\_\_\_ (填元素符号)。

22. (2 分) 小明爸爸准备了一个急救小药箱。

(1) 3%的双氧水作为治疗外伤的消毒剂，与伤口、脓液或污物相遇时，人体中的过氧化物酶促使它立即分解生成氧气，该反应的化学方程式为\_\_\_\_\_。

(2) “斯达舒”可用于缓解胃酸过多引起的胃痛，其主要成分之一是氢氧化铝。氢氧化铝与胃酸（主要成分为稀盐酸）发生中和反应的化学方程式为\_\_\_\_\_。

23. (2 分) 小明一家与朋友们决定拼车出行。

(1) 拼车出行的好处有\_\_\_\_\_ (填字母序号)。

- A. 降低出行成本
- B. 减少汽车尾气排放
- C. 减少使用汽油，节约能源
- D. 降低交通压力，缓解拥堵

(2) 出行前，要给汽车加满汽油。汽油的成分之一为辛烷(C<sub>8</sub>H<sub>18</sub>)，辛烷完全燃烧的产物中对气候变化有影响的是\_\_\_\_\_。

24. (4 分) 在路上。

(1) 他们路过首钢旧址，一座座废弃的高炉已经锈迹斑斑，用硫酸可以除去铁锈，其化学方程式为\_\_\_\_\_。

(2) 这些废弃的高炉曾经用于炼铁，用化学方程式表示一氧化碳和赤铁矿（主要成分为 Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>）炼铁的反应原理\_\_\_\_\_。

(3) 他们还看到了以天然气为动力的环保型大巴车。天然气完全燃烧的化学方程式是\_\_\_\_\_。

(4) 天然气属于化石燃料，化石燃料还包括煤和\_\_\_\_\_。

25. (3 分) 他们到达了露营目的地。

(1) 有的搭建帐篷，有的拿起手机拍照，高纯硅是制造手机、计算机电路芯片的主要原料。单质硅(Si)是半导体材料，硅元素属于\_\_\_\_\_ (填“金属”或“非金属”)元素。石

英的主要成分为  $\text{SiO}_2$ ，其中 Si 元素化合价为\_\_\_\_\_。

(2) 小明用杯子去河中取水备用。河水属于\_\_\_\_\_ (填“纯净物”或“混合物”)。

26. (2分) 在旁边葡萄园里，果农正在配制波尔多液。

(1) 果农分别向硫酸铜中加入沸水、生石灰中加入冷水，其中发生反应的化学方程式为\_\_\_\_\_。

(2) 用硫酸铜配制的农药波尔多液，可以防治葡萄生长中的病害。溶解硫酸铜时不宜用铁制容器，用化学方程式表示其原因：\_\_\_\_\_。

27. (3分) 大家开始生火。

(1) 有人带来了木柴和报纸，又捡来一些干树枝，这些可燃物中最容易被点燃的是报纸，从燃烧条件的角度分析其原因是\_\_\_\_\_。

(2) 用报纸和干树枝引燃木柴时，需将木柴架空，其目的是\_\_\_\_\_。

(3) 大家还准备了一些沙土，用于最后灭火，其灭火原理是\_\_\_\_\_。

28. (4分) 大家开始烧烤食物，进行野餐。

(1) 用下列物质腌制鱼肉，其中不属于调味品的是\_\_\_\_\_ (填字母序号，下同)。

A. 食盐                      B. 酱油                      C. 水

(2) 将鱼用铝箔包好进行烤制，很快鱼肉烤熟了，在烤制过程中体现了铝箔具有良好的\_\_\_\_\_性。

(3) 烤鱼散发出诱人的香味，能闻到香味的原因是\_\_\_\_\_。

A. 分子在不断运动                      B. 分子的质量很小  
C. 分子之间有间隔                      D. 分子的体积很小

(4) 野餐结束后，收集到一些垃圾，可回收利用的是\_\_\_\_\_。

A. 矿泉水瓶                      B. 金属饮料罐                      C. 报纸

### 【科普阅读理解】

29. (5分) 阅读下面科普短文。

#### 我们需要食品添加剂吗

为了改善食品品质和色、香、味，为了防腐、保鲜等而加入食品中的天然或人工合成的物质，通常称它们为食品添加剂。目前，除了极少数的天然野生食品外，近97%的食品中使用了各类添加剂。

食品添加剂对食品的防腐、保鲜效果十分明显。根据食品安全要求，每克食品的细菌总数不能超过8万个，假如不用防腐剂，即使在0~4℃的环境中，肉制品保存到第五天，细菌总数也将超过每克10万个。山梨酸( $\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_2$ )属于酸型防腐剂，防腐效果随pH的升高而降低，山梨酸在人体代谢过程中最终被氧化成二氧化碳和水，对人体无毒害作用，是目前国际上公认的安全防腐剂。由于山梨酸在水中的溶解度小，故常用山梨酸钾来代替。

食品添加剂在日常生活中扮演着重要角色。但是，人们对它还有不少顾虑和担忧，认识也存在一些误区。不少人认为：“不要吃有添加剂的食品，因为许多添加剂是化学合成物质，对人体有害。”可以想象一下，如果任何食品添加剂都不使用，那将会是什么情况？例如，食品不用防腐剂往往比使用无害剂量防腐剂具有更大的危险性，因为变质的食物会引起食物中毒或诱发疾病。其实，化学合成的物质不一定就有毒，天然物质不一定就无毒，这个简单的科学道理往往被人们所忽视。

食品添加剂的使用量直接影响食品安全。例如，摄入过多的膨松剂或防腐剂，轻则会引起流口水、腹泻、心跳加快等症状，重则会对胃、肝、肾造成严重危害。为规范食品添加剂的使用，我国食品卫生标准明确规定了使用范围和最大用量。

我国几种食品添加剂的使用范围和最大使用量

类别	名称	使用范围	最大使用量/(g/kg)
被膜剂、抗结剂	巴西棕榈蜡	新鲜水果	0.0004
护色剂、防腐剂	亚硝酸钠、亚硝酸钾	腌腊肉制品类	0.15
甜味剂、增味剂	糖精钠	水果干类（仅限芒果干、无花果干）	5.0

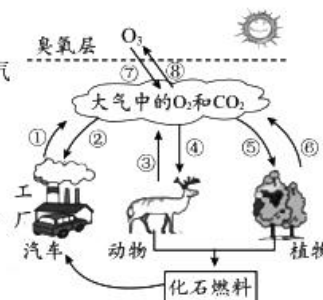
必须指出的是，一直受到人们谴责的苏丹红、三聚氰胺等都不是食品添加剂，而是非法添加物。这样的非法添加物常见的还有块黄、硼酸、硫氰酸钠、蛋白精、酸性橙等。一般来说，不违规不超量不超范围的使用食品添加剂，食品是安全的。

依据文章内容，回答下列问题：

- (1) 请你写出食品添加剂的一种作用\_\_\_\_\_。
- (2) 山梨酸是一种对人体无毒害作用的防腐剂，原因是\_\_\_\_\_。
- (3) 按我国食品卫生标准，一袋净含量为 200 g 的芒果干中糖精钠最多为\_\_\_\_\_ g。
- (4) 下列说法中正确的是\_\_\_\_\_（填字母序号）。
  - A. 食品添加剂都是人工合成的，对人体有害无益
  - B. 山梨酸在碱性环境中防腐效果更好
  - C. 同温下，山梨酸钾的溶解度大于山梨酸
  - D. 任何添加物，只要不超量，食品都是安全的
- (5) 你现在对食品添加剂的认识是\_\_\_\_\_。

【生产实际分析】

30. (3分) 自然界就是一个天然“工厂”。自然界中的物质循环,形成了自然界中物质的平衡。右图所示为氧气和二氧化碳在自然界的主要循环途径。



- (1) 植物的光合作用过程中吸收的物质为\_\_\_\_\_。
- (2) 图示大气中氧气的来源有\_\_\_\_\_ (填数字序号)。
- (3) 臭氧与氧气均是由氧元素组成,但其化学性质不同,从微粒的角度解释其原因\_\_\_\_\_。

31. (3分) 常温下,氯酸钾的溶解度较小,在工业上可通过如下转化制得。



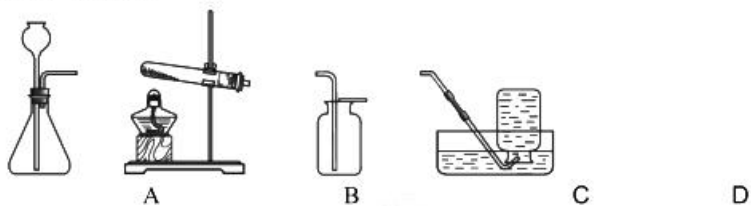
- (1) 反应 I 中,通电时发生的反应方程式为  $\text{NaCl} + 3\text{X} \xrightarrow{\text{通电}} \text{NaClO}_3 + 3\text{H}_2 \uparrow$ , 则 X 的化学式为\_\_\_\_\_。
- (2) 反应 II 的基本反应类型为\_\_\_\_\_。
- (3) 该转化中可以循环利用的物质是\_\_\_\_\_ (填名称)。

【基本实验】

32. (2分) 请从 35-A 或 35-B 两题中任选一个作答,若两题均作答,按 35-A 计分。

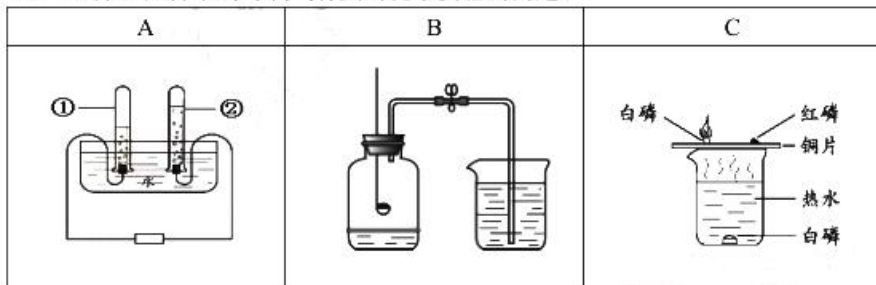
32-A 液体药品的取用	32-B 液体药品的加热
<p>以上操作的错误之处有①_____、②_____</p>	<p>以上操作的错误之处有①_____、②_____</p>

33. (3分) 根据下图回答问题。



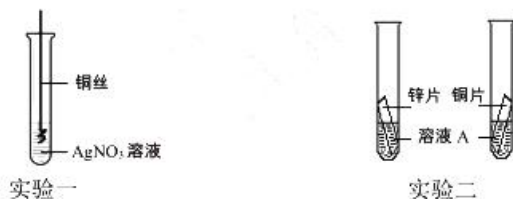
- (1) 实验室制取二氧化碳，选用的发生装置是\_\_\_\_\_ (填序号)。
- (2) 用装置 B 制氧气，其反应的化学方程式是\_\_\_\_\_。
- (3) 用装置 D 收集氧气时，下列实验操作正确的是\_\_\_\_\_ (填序号)。
- 加热前，将集气瓶装满水，用玻璃片盖住瓶口，倒立在盛水的水槽中
  - 加热后，观察到水中导管口开始有气泡时，立即收集气体
  - 待集气瓶里的水排完后，在水面下用玻璃片盖住瓶口，移出水槽正放在桌面上

34. (4分) 回答下列与氧气有关的化学实验的问题：



- (1) 实验 A 电解水生成氧气的化学方程式为\_\_\_\_\_。
- (2) 用实验 B 测定空气中氧气的含量，当集气瓶冷却到室温打开弹簧夹后的现象是\_\_\_\_\_。
- (3) 用实验 C 探究燃烧的条件。通过\_\_\_\_\_得出燃烧条件之一是与氧气接触；通过观察铜片上的现象，可以得出的结论是\_\_\_\_\_。


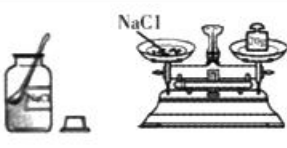


35. (6分) 为了验证金属活动性强弱，同学们设计了如图所示的实验。



- (1) 实验一：可观察到铜丝表面的现象是\_\_\_\_\_，得出的结论是\_\_\_\_\_。
- (2) 实验二：为了达到实验目的，溶液 A 是\_\_\_\_\_ (填序号)。
- 稀硫酸
  - 硝酸银溶液
  - 氯化钠溶液



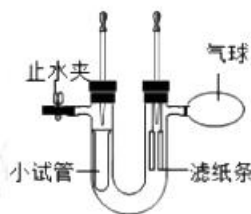
36. (8分) 配制 20% 的 NaCl 溶液 100 g。

序号	①	②	③	④
操作				

- (1) ①中玻璃棒的作用是\_\_\_\_\_。
- (2) 用托盘天平称取所需的氯化钠, 发现指针向右偏转, 接下来的操作是\_\_\_\_\_ (填字母序号)。
- A. 继续添加氯化钠                      B. 减少砝码
- (3) 用量筒量取水的体积为\_\_\_\_\_ mL ( $\rho_{\text{水}} \approx 1 \text{ g/cm}^3$ )。
- (4) 该实验的正确操作顺序为\_\_\_\_\_ (填数字序号)。

【实验原理分析】

37. (10分) 兴趣小组根据老师提供的实验装置进行如下实验, U型管左侧管内固定一小试管, 右侧管内挂的是紫色石蕊试液浸泡过的滤纸条, 其中一条是湿润的, 一条是干燥的。



- (1) 将左侧胶头滴管中的稀硫酸注入装有碳酸钠粉末的小试管中, 写出小试管中发生反应的化学方程式\_\_\_\_\_。证明二氧化碳可与水反应的现象是\_\_\_\_\_, 发生反应的化学方程式为\_\_\_\_\_。
- (2) 将右侧胶头滴管内的药品滴入 U 形管内, 观察到气球明显变瘪, 则右侧胶头滴管中的药品为\_\_\_\_\_, 从微观的角度解释变瘪的原因\_\_\_\_\_。

【科学探究】

38. (14分) 馒头、面包等发面食品的一个特点是面团中有许多小孔, 他们使发面食品松软可口。小明学习相关化学知识后, 将家里制作馒头用的白色粉末带到实验室与兴趣小组的同学一起进行探究。

【初步探究】取少量白色粉末于试管中, 加适量水, 测得溶液的  $\text{pH} > 7$ , 说明溶液呈\_\_\_\_\_性。

【提出问题】白色粉末成分是什么?

【查阅资料】

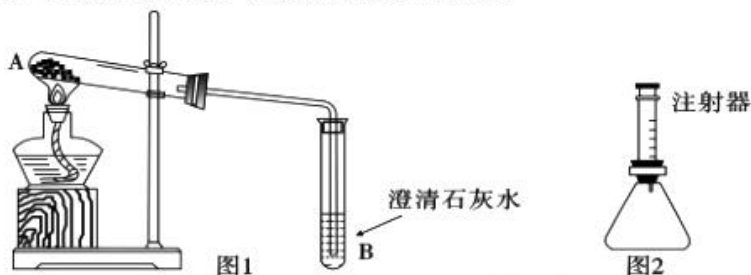
- (1) 碳酸钠、碳酸氢钠都可用于制作发面食品。
- (2) 碳酸氢钠不稳定, 受热易分解生成二氧化碳和水等; 碳酸钠很稳定。

【猜想与假设】

猜想 I: 碳酸钠

猜想 II: 碳酸氢钠

【实验探究】甲乙兴趣小组设计不同实验方案进行探究。



甲组方案: 如图 1 取适量白色粉末于试管中, 将导管伸入澄清石灰水, 加热, 澄清石灰水变浑浊, 猜想 II 正确。写出装置 B 中反应的化学方程式\_\_\_\_\_。

乙组方案: 用如图 2 所示装置作为反应容器, 准确测量生成气体的体积以判断白色粉末的成分。分别向盛有碳酸钠、碳酸氢钠和白色粉末的锥形瓶中, 注入等体积、等浓度的足量的稀盐酸, 记录如表:

实验编号	锥形瓶内物质		最终得到 CO <sub>2</sub> 体积 /ml
	名称	质量 /g	
①	碳酸钠	a	V <sub>1</sub>
②	碳酸氢钠	a	V <sub>2</sub>
③	白色粉末	m	V <sub>3</sub>

实验②的化学反应方程式为\_\_\_\_\_; 表中 m = \_\_\_\_\_g; 根据上表中数据分析, 猜想 II 正确, 判断的依据是\_\_\_\_\_。

【反思应用】

- 甲组方案中, 无法判断白色粉末是否为碳酸钠和碳酸氢钠的混合物; 乙组方案可以判断, 如果是两者的混合物, 应该满足的条件是\_\_\_\_\_。
- 家中制作馒头、面包时, 将面粉发酵 (产生有机酸), 再加入适量的碳酸氢钠, 可以使馒头、面包松软。原因是\_\_\_\_\_。

门头沟区 2017—2018 学年度第一学期期末调研试卷

九年级化学答案及评分参考

第一部分 选择题 (共 20 分)

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

第二部分 非选择题 (共 80 分)

(21-34 题: 每空 1 分, 35-38 题: 每空 2 分)

21. (2 分)

(1) C、D (2) Ca

22. (2 分)

(1)  $2\text{H}_2\text{O}_2 \xrightarrow{\text{过氧化物酶/催化剂}} 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2\uparrow$  (2)  $\text{Al}(\text{OH})_3 + 3\text{HCl} = \text{AlCl}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$

23. (2 分)

(1) ABCD (2)  $\text{CO}_2$  (或二氧化碳)

24. (4 分)

(1)  $3\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{Fe}_2\text{O}_3 = \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + 3\text{H}_2\text{O}$  (2)  $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{C} \xrightarrow{\text{高温}} 2\text{Fe} + 3\text{CO}_2$

(3)  $\text{CH}_4 + 2\text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 2\text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$  (4) 石油

25. (3 分)

(1) 非金属 (2) +4 (3) 混合物

26. (2 分)

(1)  $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} = \text{Ca}(\text{OH})_2$  (2)  $\text{Fe} + \text{CuSO}_4 = \text{FeSO}_4 + \text{Cu}$

27. (3 分)

(1) 报纸的着火点低

(2) 增大木柴 (或可燃物) 与氧气的接触面积, 使其充分燃烧 (3) 隔绝氧气

28. (4 分)

(1) C (2) 导热 (3) A (4) ABC

29. (5 分)

(1) 改善食品品质和色香味 (或防腐或保鲜等)

(2) 山梨酸在人体代谢过程中最终被氧化成二氧化碳和水

- (3) 1.0 (4) C  
(5) 只要不违规不超量不超范围使用食品添加剂，食品是安全的（答案合理即得分）
30. (3分)  
(1)  $\text{CO}_2$  (或  $\text{CO}_2$ 、 $\text{H}_2\text{O}$ ) (2) ⑥⑦  
(3) 分子不同
31. (3分) (1)  $\text{H}_2\text{O}$ ; (2) 复分解反应 (3) 氯化钠
32. (2分) 32-A 试剂瓶未贴紧试管 瓶塞未倒放在桌面上  
32-B 使用焰心（或内焰）加热 液体超过试管容积的三分之一
33. (3分)  
(1) A (2)  $2\text{KMnO}_4 \xrightarrow{\Delta} \text{K}_2\text{MnO}_4 + \text{MnO}_2 + \text{O}_2\uparrow$  (3) ac
34. (4分)  
(1)  $2\text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{通电}} 2\text{H}_2\uparrow + \text{O}_2\uparrow$  (2) 烧杯中的水进入集气瓶约 1/5  
(3) 对比水下白磷和铜片上白磷是否燃烧；温度达到着火点。
35. (6分)  
(1) 附着银白色（或黑色）固体 金属活动性顺序： $\text{Cu} > \text{Ag}$  (2) a
36. (8分)  
(1) 加速溶解 (2) A (3) 80 (3) ②③④①
37. (10分) (1)  $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{Na}_2\text{SO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$   
干燥的滤纸不变色，湿润的滤纸变红  $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} = \text{H}_2\text{CO}_3$   
(2) 氢氧化钠溶液， $\text{CO}_2$  分子的数目减少，气体的体积减少
38. (14分) 【初步探究】碱  
【实验探究】  
甲组方案： $\text{CO}_2 + \text{Ca}(\text{OH})_2 = \text{CaCO}_3\downarrow + \text{H}_2\text{O}$   
乙组方案：  
 $\text{NaHCO}_3 + \text{HCl} = \text{NaCl} + \text{CO}_2\uparrow + \text{H}_2\text{O}$  ; a  $V_3 = V_2$   
【反思应用】(1)  $V_1 < V_3 < V_2$   
(2) 白色粉末与有机酸反应生成二氧化碳气体，气体在面团中形成许多小气室，使馒头、面包疏松多孔。



长按二维码 识别关注