

# 2016 年北京市高级中等学校招生考试

## 化学试卷

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

考生须知

1. 本试卷共 10 页，共 40 道小题，满分 80 分。考试时间 120 分钟。
2. 在试卷和答题卡上准确填写学校名称、姓名和准考证号。
3. 试题答案一律填涂在答题卡上，在试卷上作答无效。
4. 在答题卡上，选择题用 2B 铅笔作答，其他试题用黑色字迹签字笔作答。
5. 考试结束后，将本试卷、答题卡和草稿纸一并交回。

可能用到的相对原子质量

H 1 C 12 O 16 Na 23 S 32 Cl 35.5 K 39 Mn 55 Zn 65 Ba 137

### 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. 通过实验测定了空气组成的科学家是

			
A. 门捷列夫	B. 达尔文	C. 拉瓦锡	D. 牛顿

2. 下列属于纯净物的是

- A. 五氧化二磷      B. 大理石      C. 加碘食盐      D. 食醋

3. 下列元素中，人体摄入量过低会引起贫血的是

- A. Fe      B. Zn      C. Na      D. Ca





4. 下列金属中，不能从  $\text{CuSO}_4$  溶液中置换出 Cu 的是

- A. Zn      B. Al      C. Ag      D. Fe

5. 铜能被加工成厚度仅为 7 微米的超薄铜箔，说明铜具有良好的

- A. 导电性      B. 延展性      C. 导热性      D. 抗腐蚀性

6. 下列安全标志中，表示“禁止燃放鞭炮”的是

			
A	B	C	D

7. 一些物质的 pH 范围如下, 其中呈碱性的是

- A. 柠檬汁 (2~3)                      B. 橘子汁 (3~4)  
C. 西瓜汁 (5~6)                      D. 牙膏 (8~9)

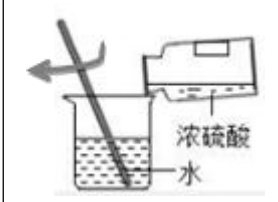



8. 2016 年世界杯环境日, 我国提出了“改善环境质量, 推动绿色发展”的主题, 下列做法不符合这一主题的是

- A. 尽量选择公共交通工具出行                      B. 自带布袋购物  
C. 废酸液直接排入下水道                      D. 减少使用一次性餐具

9. 下列符号中, 表示 2 个氯原子的是

- A.  $\text{Cl}_2$               B.  $2\text{Cl}_2$               C.  $2\text{Cl}$               D.  $2\text{Cl}$

10. 下列实验操作正确的是

			
A. 稀释浓硫酸	B. 加热液体	C. 点燃酒精灯	D. 称量 NaOH 固体

11. 镍在元素周期表中的信息如下图所示, 下列有关镍元素的说法不正确的是

- A. 原子序数是 28                      B. 属于金属元素  
C. 原子中的质子数是 28                      D. 相对原子质量为 58.69g

28	Ni
镍	
58.69	

12. 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. 硫酸用于除铁锈

点燃

- C. 干冰用作制冷剂                      D. 碳酸氢钠用于治疗胃酸过多症

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. 参加反应的硫与氧气的质量比是 2:1  
C. 反应前后硫原子、氧原子的个数均不变  
D. 参加反应的氧气与生成的二氧化硫的分子个数比为 1:1

14. 海水提镁的反应之一:  $\text{MgCl}_2 + \text{Ca}(\text{OH})_2 = \text{CaCl}_2 + \text{Mg}(\text{OH})_2 \downarrow$ , 该反应属于

- A. 化合反应              B. 复分解反应              C. 置换反应              D. 分解反应

15. 某同学制作的试剂标签如下, 其中化学式书写不正确的是

硝酸铜 $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$	氯化铁 $\text{FeCl}_3$	氢氧化钾 $\text{KOH}$	氧化铝 $\text{Al}_2\text{O}_3$
A	B	C	D

16. 下列实验操作能达到实验目的的是

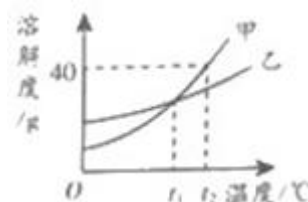
选项	实验目的	实验操作
A	除去 $\text{CO}_2$ 中少量的 $\text{CO}$	点燃
B	除去 $\text{CuSO}_4$ 溶液中的少量 $\text{FeSO}_4$	加入足量的铜粉
C	鉴别澄清石灰水和 $\text{NaOH}$ 溶液	加入稀盐酸
D	鉴别硬水和软水	加入肥皂水

17. 下列关于空气的说法正确的是

- A. 空气由空气分子构成      B.  $\text{N}_2$ 、 $\text{O}_2$  等均匀混合  
C.  $\text{N}_2$ 、 $\text{O}_2$  不再保持各自的化学性质      D.  $\text{N}_2$ 、 $\text{O}_2$  的体积比约为 5:1

18. 甲、乙的溶解度曲线如图所示。下列有关说法不正确的是

- A.  $t_2^\circ\text{C}$  时, 甲的饱和溶液中溶质和溶剂的质量之比为 2:5  
B. 乙的饱和溶液从  $t_2^\circ\text{C}$  降温到  $t_1^\circ\text{C}$ , 溶液仍饱和  
C.  $t_1^\circ\text{C}$  时, 甲、乙两种饱和溶液中溶质的质量相等  
D. 甲、乙的饱和溶液分别从  $t_2^\circ\text{C}$  降温到  $t_1^\circ\text{C}$ , 两溶液中溶质质量分数相等



19. 某外控型食品保鲜剂以淀粉、二氧化硅 ( $\text{SiO}_2$ ) 为载体, 吸附酒精制作而成。保鲜原理是酒精缓慢挥发, 在食品周围形成一定浓度的气体保护层。下列说法不正确的是

- A.  $\text{SiO}_2$  中的  $\text{Si}$  的化合价为 +4      B. 起保鲜作用的物质是酒精  
C. 该保鲜剂不能与明火接触      D. 酒精挥发时分子体积变大

20. 下列 4 个图像中, 能正确反应变化关系的是

A. 向一定质量的氢氧化钠溶液中加入稀硫酸至过量	B. 向一定质量的稀硫酸中加入锌片	C. 加热一定质量的高锰酸钾固体	D. 向一定质量的二氧化锰中加入过氧化氢溶液

## 第二部分 非选择题（共 60 分）

### 【生活现象解释】

材料构筑了我们的世界。请回答 21~22 题。

21. （2 分）汉代海昏侯国遗址考古发掘出大量珍贵文物。

（1）下图是首都博物馆展出的 3 件文物，其中由金属材料制成的是\_\_\_\_\_（填序号）。



A. 金饼                      B. “大刘记印”玉印      C. 青铜雁鱼灯

（2）出土的铁质编磬锈蚀严重，金饼却依然金光灿灿，从物质性质的角度解释其原因：\_\_\_。

22. （2 分）请从 22-A 或 22-B 两题中任选 1 个作答，若两题均作答，按 22-A 计分。

22-A	22-B
<p>“洗衣凝珠”是由一层薄膜包裹洗衣液制成的新型洗涤产品。该产品的主要化学成分是可溶于水的聚乙烯醇（PVA）塑料。</p> <p>（1）PVA 塑料属于_____（填“合金”或“有机合成材料”）。</p> <p>（2）醋酸（<math>\text{CH}_3\text{COOH}</math>）是合成 PVA 的原料之一。醋酸中碳元素的质量分数为 40%，其计算式为_____。</p>	<p>纳米材料具有特殊的性质和功能。纳米四氧化三铁具有类似人工模拟酶的催化性能。</p> <p>（1）四氧化三铁属于_____（填“无机物”或“有机物”）。</p> <p>（2）纳米四氧化三铁能将过氧化氢催化分解为水和氧气，该反应的化学方程式为_____。</p>

水是一种生活中不可缺少的物质。请回答 23~25 题。

23. （1 分）水在通电条件下会分解，反应的化学方程式为\_\_\_\_\_。

24. （1 分）市售“自热米饭”的自加热原理：饭盒夹层中的水与生石灰接触，反应放出大量热。该反应的化学方程式为\_\_\_\_\_。

25. （1 分）10%的  $\text{CaCl}_2$  溶液可用作路面保湿剂。欲配置 100kg 该路面保湿剂，需要水的质量是\_\_\_\_\_kg。

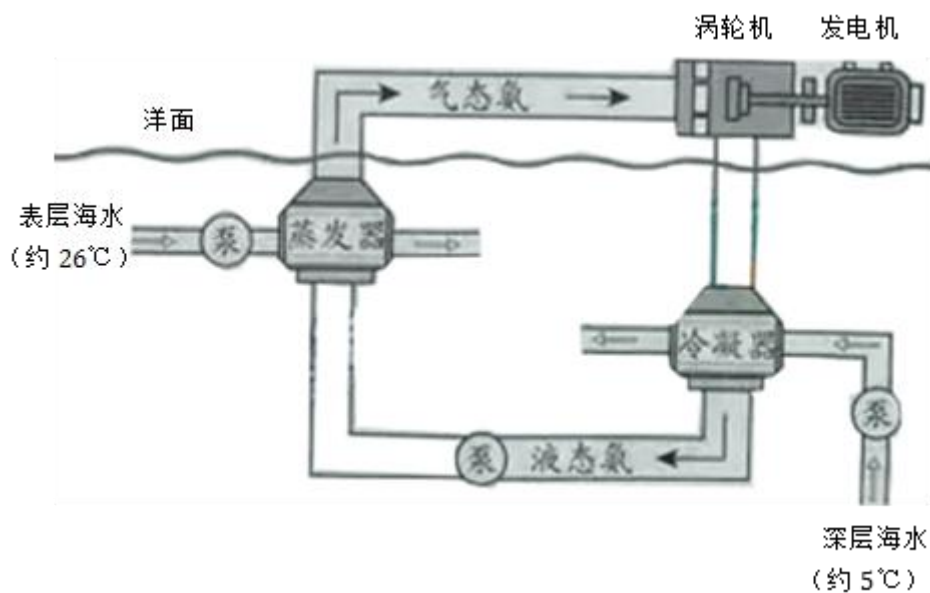
能源利用与社会可持续发展密切相关。请回答 26~27 题。

26. （2 分）目前使用的燃料大多数来自化石燃料。

（1）化石燃料包括天然气、煤、\_\_\_\_\_。

（2）天然气的主要成分是甲烷，甲烷燃烧的化学方程式为\_\_\_\_\_。

27. （2 分）我国对海洋温差发电技术的研究位于世界前列，其工作原理示意图如下：



- (1) 在上述过程中，氨发生的变化属于\_\_\_\_\_（填“物理变化”或“化学变化”）。  
 (2) 与燃煤发电相比，海洋温差发电的有点是\_\_\_\_\_（写出一点即可）。

科学实践活动为同学们创设了独立思考和实践的机会。请回答 28~29 题。

28. （3 分）小明用面粉、鸡蛋、牛奶、白糖、橄榄油等原料制作蛋糕。

- (1) 上述原料中，富含糖类的是\_\_\_\_\_。  
 (2) 下列量杯中，最适合量取 80mL 牛奶的是\_\_\_\_\_（填序号）。

A. 10mL 量杯	B. 100mL 量杯	C. 500mL 量杯

- (3) 蛋糕散发出阵阵香味，说明分子具有的性质是\_\_\_\_\_。

29. （3 分）小明用蜡烛进行了下列活动。



活动 1



活动 2



活动 3

- (1) 活动 1：点燃蜡烛后，电子称示数逐渐减小。蜡烛减小的质量\_\_\_\_\_（填“大于”“等于”或“小于”）

燃烧后生成物的总质量。

(2) 活动 2: 加入泡腾片 (主要成分含柠檬酸、碳酸氢钠等), 观察到水中产生大量气泡, 蜡烛逐渐熄灭。产生上述现象的原因是\_\_\_\_\_。

(3) 活动 3: 用玻璃杯迅速扣住燃烧的蜡烛, 并使杯口始终浸没在水中。下列说法正确的是\_\_\_\_\_ (填序号)。

- A. 可观察到蜡烛熄灭
- B. 最终杯中液面高于碗中液面
- C. 该方法能准确测定空气中氧气的含量

### 【科普阅读理解】

30. (5 分) 阅读下面科普短文 (原文作者: 渊琳、孙小凡等, 原文有删改)。

方便面是很受欢迎的速食品, 关于它的传闻有很多。

#### 传闻 1: 方便面含盐超标

某方便面的营养成分	
项目	每 100g
能量	2013kJ
蛋白质	9.9g
脂肪	24.4g
碳水化合物	55.4g
钠	2054mg

我们知道, 常人每天摄入食盐量不宜超过 6g, 长期过多摄入可能引发高血压、胃溃疡等疾病。经检测, 每包方便面评价含食盐约 3g。

#### 传闻 2: 方便面的面饼五分之一以上都是油

专家建议常人每天摄入油量不宜超过 25g, 长期高油脂摄入会导致高脂血症等疾病。研究人员将 90g 油炸型方便面面饼研碎, 在加热条件下, 用乙醚 ( $C_2H_5OC_2H_5$ ) 作溶剂浸泡、提取、分离, 得到的油约 20g。

#### 传闻 3: 吃方便面胃里面会形成一层蜡模

有传闻称碗装方便面的面碗内有一层蜡, 会随食物进入人体产生危害。事实上, 面碗内的耐热防水材料是聚苯乙烯, 不是蜡。泡面时, 聚苯乙烯的释放量远低于每天每千克体重 0.04mg 的安全摄入量。

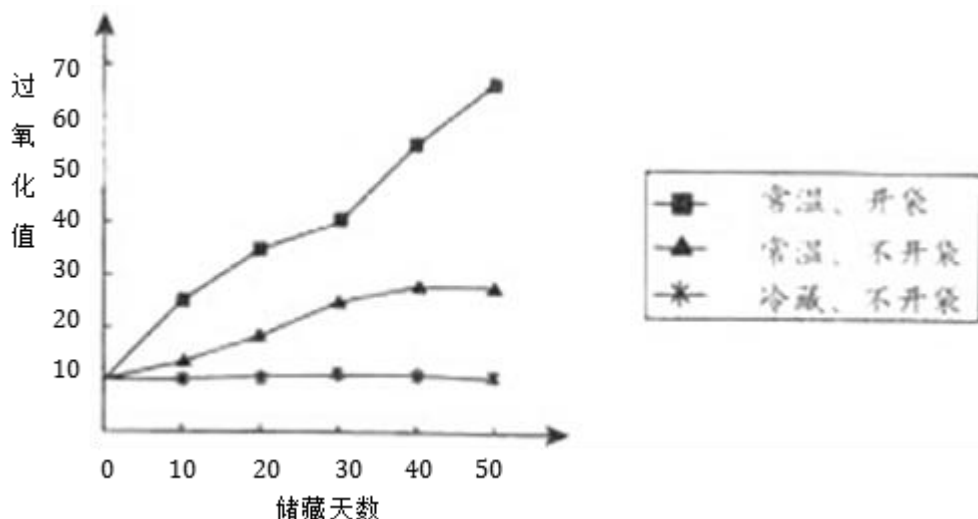
#### 传闻 4: 吃一包方便面要解毒 32 天

人们担心面饼中食品添加剂 BHT (油脂抗氧化剂) 危害健康。BHT 每天的最大可摄入量为每千克体重 0.3mg。我国相关标准规定, 食品中每千克油脂中 BHT 的添加量不超过 0.2g。因此, 就算每天吃 5 包方便面, 摄入的 BHT 也不会超标。

#### 传闻 5: 面饼不会变质

事实上, 面饼中的油会发生酸败而变质, 产生“哈喇味”。过氧化物是酸败过程的一种中间产物, 会加速面饼的变质。下图是不同条件下, 某品牌方便面中过氧化值 (与过氧化物含量成正比) 的测定结果。





用不同品牌的方便面进行测定，变化规律类似。

看完上面关于传闻的解读，相信你对如何健康食用方便面已有心得。

依据文章内容回答下列问题。

- 常人每天摄入食盐量不宜超过\_\_\_\_\_g。
- 测定面饼中油含量的操作包括\_\_\_\_\_（填序号，下同）。  
A.将面饼研碎    B.用乙醚浸泡    C.加热
- 判断传闻3的真假并说明理由：\_\_\_\_\_。
- 方便面不开袋时，影响其过氧化值的因素有\_\_\_\_\_。
- 下列关于方便面的说法正确的是\_\_\_\_\_。  
A.不能添加食品添加剂    B.食用时，调料包应酌量添加  
C.包装袋破损会缩短保质期    D.食用时，尽量搭配蔬菜

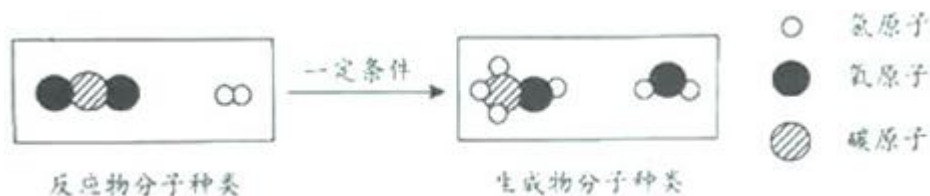
### 【生产实际分析】

31. (3分) 烟道气中含有大量  $\text{CO}_2$ ，经“捕捉”可用于生产尿素、甲醇等产品。

- 尿素  $[\text{CO}(\text{NH}_2)_2]$  属于化学肥料中的\_\_\_\_\_肥。
- 生产甲醇  $(\text{CH}_3\text{OH})$ 。

①“捕捉”  $\text{CO}_2$ ：在高压时将烟道气中的  $\text{CO}_2$  溶解于甲醇，得到  $\text{CO}_2$  的甲醇溶液。所得溶液中溶质是\_\_\_\_\_。

②用“捕捉”  $\text{CO}_2$  生产甲醇，反应的微观示意图如下：



该反应的化学方程式为\_\_\_\_\_。

32. (4分) 工业上用闪锌矿（主要成分是  $\text{ZnS}$ 、 $\text{FeS}$ ）冶炼锌，主要流程如下：

- 焙烧炉中， $\text{ZnS}$  转化为  $\text{ZnO}$ 。补全该反应的化学方程式。

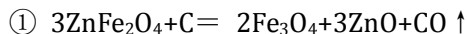
高温



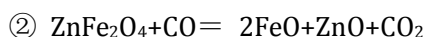
(2) 酸浸槽中，硫酸与锌焙砂反应得到用于电解的酸浸液。反应过程中需不断搅拌，其目的是\_\_\_\_\_。

高温

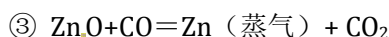
(3) 酸浸渣的主要成分是铁酸锌 ( $\text{ZnFe}_2\text{O}_4$ ，其中 Fe 为+3 价)。底吹炉中，主要发生如下反应：



高温



高温

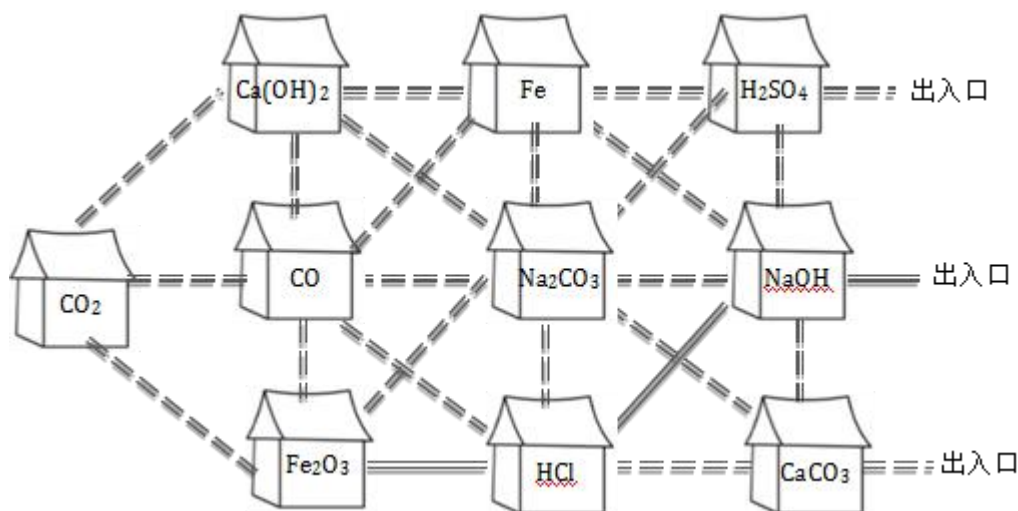


反应①~③中，化合价发生改变的元素有\_\_\_\_\_。

(4) 最终可以获得锌的设备有\_\_\_\_\_。

### 【物质组成和变化分析】

33. (5 分) 走进“化学村”。“化学村”的布局如下.:



(1) 认识“居民”。

①10 户“居民”中，俗称熟石灰的是\_\_\_\_\_，属于氧化物的有\_\_\_\_\_。

②“居民”CO 与  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  反应的化学方程式为\_\_\_\_\_。

③盐酸有 5 户相邻的“居民”： $\text{Fe}_2\text{O}_3$ 、CO、 $\text{Na}_2\text{CO}_3$ 、NaHO、 $\text{CaCO}_3$ ，其中不能与它发生反应的是\_\_\_\_\_。

(2) 认识“村中的路”。只有相邻且能相互反应的“居民”间才是通路。例如，上图中涂成黑色实线的是从“ $\text{Fe}_2\text{O}_3$  家”到达出入口的路。请你在图中涂出一条从“ $\text{CO}_2$  家”到达任一出入口的路。

### 【基本实验】

34. (4 分) 实验室用高锰酸钾制取氧气，并验证氧气的化学性质。





实验 1



实验 2

- (1) 实验 1 中反应的化学方程式为\_\_\_\_\_；氧气可用排水法收集的原因是\_\_\_\_\_。
- (2) 实验 2 中观察到的现象是\_\_\_\_\_，该反应的化学方程式为\_\_\_\_\_。

35. (4 分) 去除粗盐中的泥沙。

- (1) 实验的主要步骤依次是\_\_\_\_\_、过滤、\_\_\_\_\_。
- (2) 制作过滤器的过程如右图所示，其正确操作顺序为\_\_\_\_\_ (填序号)。



- (3) 举出一个生活中应用过滤原理的实例：\_\_\_\_\_。

36. (2 分) 元旦联欢会上，雯雯拿出一幅画 (如下图所示)，表演了一个化学魔术。

- (1) 她向画中的衣服上喷了一种五色溶液，衣服由紫色变成红色。若衣服上预先涂过石蕊溶液，则喷的无色溶液可能是\_\_\_\_\_。
- (2) 她向画中的灯笼上喷了另一种无色溶液，灯笼由白色变成红色，则该无色溶液及灯笼上预先涂过的试剂分别是\_\_\_\_\_。



37. (2 分) 为了研究物质的溶解现象，设计并进行了如下实验。


实验	①	②	③
	1 小粒 高锰酸钾 5 mL 水	1 小粒 高锰酸钾 5 mL 汽油	1 小粒 碘 5 mL 汽油
现象	固体溶解，形成紫色溶液	固体几乎不溶解	固体溶解，形成紫红色溶液

- (1) 对比实验①、②的现象，可得出的结论是\_\_\_\_\_。
- (2) 设计实验②、③的目的是\_\_\_\_\_。

### 【实验原理分析】

38. (4 分) 利用表中装置进行下列实验。已知：白磷的着火点为  $40^{\circ}\text{C}$ 。

实验装置	实验 1	实验 2
------	------	------

	<p>I. 将盛有足量锌粒的燃烧匙伸入瓶中，塞紧瓶塞</p> <p>II. 打开 K，从长颈漏斗向瓶内加入稀盐酸，至浸没锌粒</p> <p>III. 当瓶中产生大量气泡时，关闭 K</p>	<p>I. 将盛有白磷的燃烧匙伸入瓶内，塞紧瓶塞</p> <p>II. 打开 K，从长颈漏斗向瓶内加入约 80℃ 的热水，至浸没白磷</p> <p>III. 从 a 口向瓶中鼓入空气，使瓶中液面低于燃烧匙底部，关闭 K</p>
---	--	---

(1) 连接仪器后，关闭 K，加水至长颈漏斗内液面高于瓶中液面。一段时间后，液面高度保持不变，该现象说明\_\_\_\_\_。

(2) 实验 I 中，瓶内发生反应的化学方程式为\_\_\_\_\_；步骤 III 中，关闭 K 后的现象是\_\_\_\_\_。

(3) 实验 2 中，仅对比步骤 II 和 III 可知，欲探究的燃烧条件是\_\_\_\_\_。

### 【科学探究】

39. (7 分) 镁条在空气中久置表面会变黑。某小组同学设计并进行实验，探究镁条变黑的条件。

【查阅资料】常温下，亚硫酸钠 ( $\text{Na}_2\text{SO}_3$ ) 可与  $\text{O}_2$  发生化合反应。

【猜想与假设】常温下，镁条变黑可能与  $\text{O}_2$ 、 $\text{CO}_2$ 、水蒸气有关。

【进行实验】通过控制与镁条接触的物质，利用右图装置(镁条长度为 3cm，试管容积为 20mL)，分别进行下列 5 个实验，并持续观察 20 天。



编号	主要实验操作	实验现象
1	先充满用 NaOH 浓溶液洗涤过的空气 再加入 2mL 浓硫酸	镁条始终无明显变化
2	加入 2mL NaOH 浓溶液	镁条始终无明显变化
3	先加入 2mL 浓硫酸 再通入约 4mL $\text{CO}_2$	镁条始终无明显变化
4	先加入 4mL 饱和 $\text{Na}_2\text{SO}_3$ 溶液 再充满 $\text{CO}_2$	镁条始终无明显变化
5	先加入 2mL 蒸馏水 再通入约 4mL $\text{CO}_2$	镁条第 3 天开始变黑 至第 20 天全部变黑

### 【解释与结论】

(1) 实验 1 和 2 中，NaOH 浓溶液的作用是\_\_\_\_\_ (用化学方程式表示)。

(2) 实验 1 的目的是\_\_\_\_\_。

(3) 实验 3 中，试管内的气体主要含有  $\text{CO}_2$ 、\_\_\_\_\_。

(4) 得出“镁条变黑一定与  $\text{CO}_2$  有关”结论，依据的两个实验是\_\_\_\_\_ (填编号)。

(5) 由上述实验可推知，镁条变黑的条件是\_\_\_\_\_。

### 【反思与评价】

(6) 在猜想与假设时，同学们认为镁条变黑与  $\text{N}_2$  无关，其理由是\_\_\_\_\_。

(7) 欲进一步证明镁条表面的黑色物质中含有碳酸盐，所需要的试剂是\_\_\_\_\_。

【实际应用定量分析】

40. (3 分) 为测定 21.2g 某变质氢氧化钠固体中碳酸钠的含量，将其配置成 500mL 溶液，分别取出 50mL 用两种方法进行测定。已知： $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{BaCl}_2 = \text{BaCO}_3 \downarrow + 2\text{NaCl}$

	加入的试剂	测得数据
方法 1	足量 $\text{BaCl}_2$ 溶液	$\text{BaCO}_3$ 沉淀 1.97g
方法 2	足量稀硫酸	$\text{CO}_2$ 气体 0.44g

请任选 1 种方法的数据，计算该固体中碳酸钠的质量分数（写出计算过程及结果）。

更多中考资讯、志愿填报、真题下载、福利活动等



请备注年级加管理员阿文好友咨询

(扫描识别上图二维码)

## 2016 年北京市高级中等学校招生考试

# 化学试卷参考答案

### 第一部分：选择题（每题 1 分，共 20 分）

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

### 第二部分：非选择题（共 60 分）

21. (1) A、C

(2) 金的化学性质不活泼，常温下不易和其他物质反应，铁的活动性强于金

纳米四氧化三铁

22. A (1) 有机合成材料 (2)

通电

B (2) 无机物 (2)  $2\text{H}_2\text{O}_2 = 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2 \uparrow$

23.  $2\text{H}_2\text{O} = 2\text{H}_2 \uparrow + \text{O}_2 \uparrow$

24.  $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} = \text{Ca}(\text{OH})_2$

25. 90kg

点燃

26. (1) 石油

(2)  $\text{CH}_4 + 2\text{O}_2 = \text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$

27. (1) 物理变化

(2) 环保，不排放二氧化碳（其他优点也可以）

28. (1) 面粉、白糖

(2) B

(3) 分子在不停运动

29. (1) 小于

(2) 柠檬酸和碳酸氢钠生成的  $\text{CO}_2$  比空气密度大而将空气挤走，导致蜡烛周围没有  $\text{O}_2$ （隔绝  $\text{O}_2$ ）

(3) A、B

30. (1) 6g

(2) A、B、C

(3) 假的，因为面碗内的耐热防水材料是聚苯乙烯，不是蜡。

(4) 保存温度、保存时间长度

(5) C

一定条件

31. (1) 氮

高温

(2)  $\text{CO}_2$   $\text{CO}_2 + 3\text{H}_2 = \text{CH}_3\text{OH} + \text{H}_2\text{O}$

32. (1)  $2\text{ZnS} + 3\text{O}_2 = 2\text{ZnO} + 2\text{SO}_2$

(2) 硫酸与锌焙砂充分接触，提高反应转化率

(3) C、Fe、Zn

(4) 电解槽、底吹炉

△33. (1) ①  $\text{Ca}(\text{OH})_2$   $\text{CO}_2$ 、 $\text{CO}$ 、 $\text{Fe}_2\text{O}_3$

②  $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{CO} = 2\text{Fe} + 3\text{CO}_2$

③  $\text{CO}$

△ (2)  $\text{CO}_2 \rightarrow \text{Ca}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{Na}_2\text{CO}_3 \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow$  出入口 (其他合理答案也可)

点燃

34. (1)  $2\text{KMnO}_4 = \text{K}_2\text{MnO}_4 + \text{MnO}_2 + \text{O}_2 \uparrow$  氧气不易溶于水、不与水反应

(2) 带有火星的木炭复燃、发出白光、放出热量  $\text{C} + \text{O}_2 = \text{CO}_2$

35. (1) 溶解过滤、蒸发结晶

(2) ③①②

(3) 自来水生成环节中的过滤池就是使用了过滤原理 (其他也可)

36. (1)  $\text{HCl}$  (无色的酸性溶液都可以)

(2)  $\text{NaOH}$  溶液、无色酚酞试液 (其他合理答案也可)

37. (1) 同种溶质在不同溶剂中的溶解特性不同

(2) 不同溶质在同一种溶剂中的溶解特性不同

38. (1) 装置的气密性好

(2)  $\text{Zn} + 2\text{HCl} = \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2 \uparrow$  瓶内液面逐步缓慢下降，长颈漏斗中的液面上升，反应会因为瓶中液面过低而停止

(3) 燃烧需要氧气 (与空气接触)

39. (1)  $\text{NaOH} + \text{CO}_2 = \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O}$

(2) 检验只用  $\text{O}_2$  是否会使镁条变黑

(3)  $\text{O}_2$  ( $\text{N}_2$  可填写可不填写)

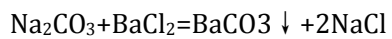
(4) 2、5

(5)  $\text{H}_2\text{O}$ 、 $\text{CO}_2$ 、 $\text{O}_2$

(6) 常温下氮气的化学性质不活泼，很难和其他物质反应

(7) 稀盐酸和澄清石灰水

40. 解：①方法一 设 50ml 溶液中含有碳酸钠 x 克，由



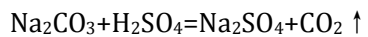
106                      197

xg                      1.97g

得到,, 解得  $x=1.06(\text{g})$ , 则

固体中碳酸钠的质量分数为 答略。

②方法二 设 50ml 溶液中含有碳酸钠 x 克, 由



106                                      44

xg                                      0.44g

得到,, 解得  $x=1.06(\text{g})$ , 则

固体中碳酸钠的质量分数为 答略。