

## 海淀区九年级第二学期期中练习

# 化 学

2018.5

学校 \_\_\_\_\_

姓名 \_\_\_\_\_

成绩 \_\_\_\_\_

考  
生  
须  
知

1. 本试卷共 6 页, 共 23 道小题, 满分 45 分。
2. 在试卷和答题卡上准确填写学校名称、姓名。
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。
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。
5. 考试结束, 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    Mg 24    Cl 35.5

### 第一部分 选择题 (共 12 分)

(每小题只有 1 个选项符合题意。每小题 1 分)

1. 空气成分中, 体积分数约占 21% 的是  
A. 氮气                      B. 氧气                      C. 二氧化碳                      D. 稀有气体
2. 下列物质中, 属于单质的是  
A. CO<sub>2</sub>                      B. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>                      C. Fe                      D. KCl
3. 钙是构成人体骨骼和牙齿的重要组分。这里的“钙”是指  
A. 钙元素                      B. 钙原子                      C. 钙单质                      D. 钙离子
4. 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)
5. 下列物质在氧气中燃烧, 火星四射、生成黑色固体的是  
A. 木炭                      B. 铁丝                      C. 蜡烛                      D. 红磷
6. 下列标志中, 应贴在浓硫酸运输车上的是



A



B



C



D



7. 海带中富含碘元素(I), 可利用反应  $2\text{NaI} + \text{Cl}_2 = 2\text{NaCl} + \text{I}_2$  从海带中提取碘单质( $\text{I}_2$ )。

此反应属于

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

8. 下列实验操作正确的是



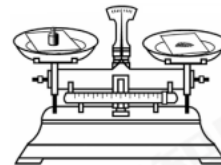
A. 稀释浓硫酸



B. 过滤



C. 点燃酒精灯



D. 称量 NaCl 固体

9. 诗云“满架蔷薇一院香”, 能闻到一院花香的原因是

- A. 分子的质量很小      B. 分子间有间隔  
C. 分子在不断运动      D. 分子由原子构成

10. 磷可以促进作物生长, 还可增强作物的抗寒、抗旱能力。下列有关磷元素的说法不正确的是

- A. 原子序数为 15  
B. 元素符号为 P  
C. 核外电子数为 30  
D. 相对原子质量为 30.97

15	P
磷	
30.97	

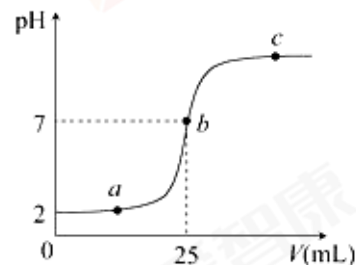
11. 铜可用于制造传统的炭火锅, 下列性质与此用途无关的是

- A. 熔点高      B. 导热性好  
C. 延展性好      D. 导电性好



12. NaOH 溶液和稀盐酸发生中和反应的过程中, 溶液 pH 的变化如下图所示。下列说法正确的是

- A. 反应开始前, 测量的是 NaOH 溶液的 pH  
B. b 点时, NaOH 和 HCl 恰好完全反应  
C. a 点处的溶液能够使酚酞溶液变红  
D. c 点处的溶液能与 Fe 反应产生气体



第二部分 非选择题 (共 33 分)

【生活现象解释】

13. (2 分) 西红柿炖牛肉味道鲜美, 营养丰富。

(1) 牛肉中富含的营养素是\_\_\_\_\_。

(2) 西红柿中含“铁”, 缺“铁”会引起\_\_\_\_\_ (填字母序号)。

- A. 佝偻病                  B. 贫血                  C. 骨质疏松

14. (2 分) 能源问题是人们关注的重要主题。

(1) 当前人们使用的能源主要是不可再生的化石燃料, 包括煤、石油和\_\_\_\_\_等。

(2) 氢气作为清洁能源, 越来越受到人们的关注。在光照条件下, 利用含有石墨烯的催化剂, 可使水分解生成氢气和氧气, 该反应的化学方程式为\_\_\_\_\_。

15. (2 分) 从 1 世纪起, 铁便成了一种最主要的金属材料。



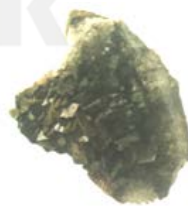
赤铁矿

(主要成分是  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ )



磁铁矿

(主要成分是  $\text{Fe}_3\text{O}_4$ )



菱铁矿

(主要成分是  $\text{FeCO}_3$ )

(1) 上述三种铁矿石的主要成分属于氧化物的是\_\_\_\_\_。

(2) 工业上用一氧化碳和赤铁矿炼铁的原理是\_\_\_\_\_ (用化学方程式表示)。

16. (2 分) 农业上常用溶质的质量分数为 16% 的氯化钠溶液来选种, 良种会下沉, 次种会漂浮。

(1) 若需要配制 100 g 16% 的氯化钠溶液, 需要氯化钠的质量为\_\_\_\_\_ g。

(2) 室温下氯化钠的溶解度约为 36 g。上述选种用的氯化钠溶液是\_\_\_\_\_ (填“饱和”或“不饱和”) 溶液。



次种

良种

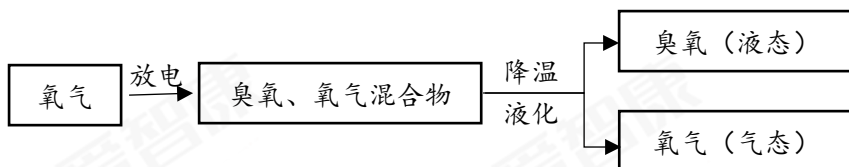


【科普阅读理解】

17. (5分) 阅读下面科普短文(原文作者:王龙飞等,有删改)。

纯净的臭氧(O<sub>3</sub>)在常温下是天蓝色的气体,有难闻的鱼腥臭味,不稳定,易转化为氧气。它虽然是空气质量播报中提及的大气污染物,但臭氧层中的臭氧能吸收紫外线,保护地面生物不受伤害。而且近年来臭氧的应用发展较快,很受人们的重视。

生产中大量使用的臭氧通常由以下方法制得。



**臭氧处理饮用水。**早在19世纪中期的欧洲,臭氧已被用于饮用水处理。由于臭氧有强氧化性,可以与水中的有害化合物(如硫化铅)发生反应,处理效果好,不会产生异味。

**臭氧做漂白剂。**许多有机色素的分子遇臭氧后会被破坏,成为无色物质。因此,臭氧可作为漂白剂,用来漂白麻、棉、纸张等。实践证明,臭氧的漂白作用是氯气的15倍之多。

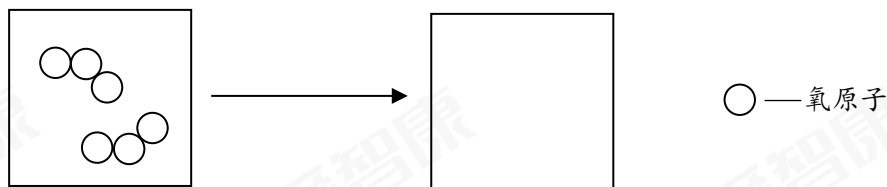
**臭氧用于医用消毒。**与传统的消毒剂氯气相比,臭氧有许多优点,如表1所示。

表1 臭氧和氯气的消毒情况对比

	消毒效果	消毒所需时间 (0.2 mg/L)	二次污染	投资成本 (900 m <sup>3</sup> 设备)
臭氧	可杀灭一切微生物,包括细菌、病毒、芽孢等	< 5 min	臭氧很快转化为氧气,无二次污染,高效环保	约45万元
氯气	能杀灭除芽孢以外的大多数微生物,对病毒作用弱	> 30 min	刺激皮肤,有难闻气味,对人体有害,有二次污染、残留,用后需大量水冲洗	约3~4万元

依据文章内容回答下列问题。

- (1) 臭氧的相对分子质量为\_\_\_\_\_。
- (2) 臭氧处理饮用水时,利用了臭氧的\_\_\_\_\_ (填“物理”或“化学”)性质。
- (3) 臭氧转化为氧气的微观示意图如下,请在方框中补全相应微粒的图示。



- (4) 为了快速杀灭病毒,应选择的消毒剂是\_\_\_\_\_。
- (5) 下列关于臭氧的说法中,正确的是\_\_\_\_\_。

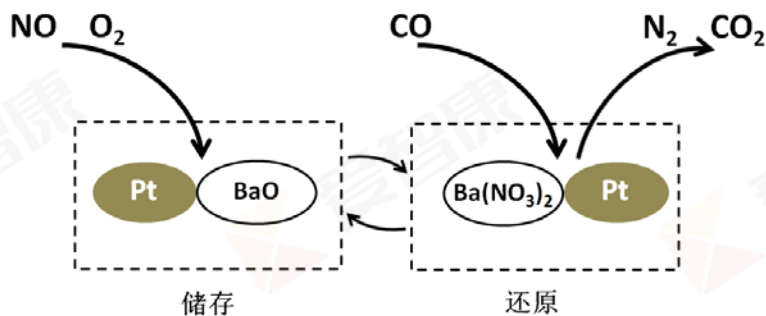
- A. 臭氧的漂白作用比氯气强
- B. 由氧气制得臭氧的过程中,既有物理变化也有化学变化
- C. 臭氧在生产生活中有很多用途,对人类有益无害



D. 臭氧稳定性差, 不利于储存, 其应用可能会受到限制

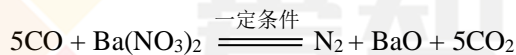
【生产实际分析】

18. (4分) NSR 技术通过  $BaO$  和  $Ba(NO_3)_2$  的相互转化实现  $NO_x$  (氮氧化物) 的储存和还原, 能有效降低柴油发动机在空气过量条件下的  $NO_x$  排放。其工作原理如下图所示。



(1) 储存时, 部分  $NO$  和  $O_2$  在一定条件下发生化合反应生成  $NO_2$ , 该反应的化学方程式为\_\_\_\_\_; 吸收  $NO_x$  (如  $NO$ 、 $NO_2$ ) 的物质是\_\_\_\_\_。

(2) 还原时, 存在如下反应:

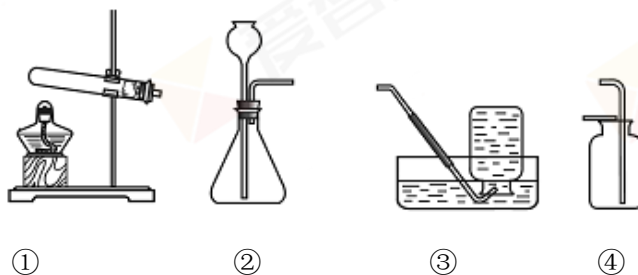


①反应中, 碳元素的化合价\_\_\_\_\_ (填“升高”或“降低”)。

②若有 28 g  $CO$  参与反应, 则生成  $CO_2$  的质量为\_\_\_\_\_g。

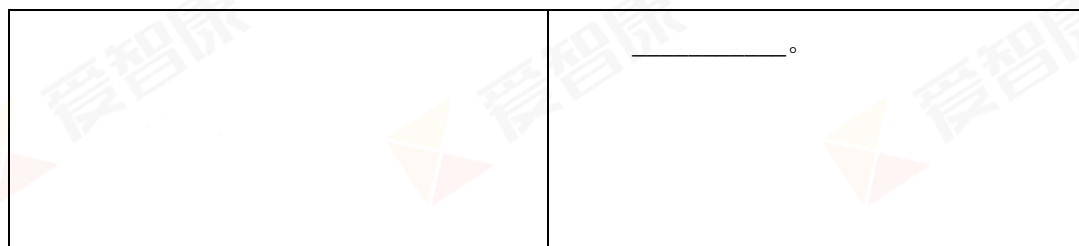
【基本实验及其原理分析】

19. (2分) 根据下图从 19-A 或 19-B 两题中任选一个作答, 若两题均作答, 按 19-A 计分。



19-A	19-B
(1) 选用装置①制氧气的化学方程式为_____。	(1) 选用装置②制二氧化碳的化学方程式为_____。
(2) 选用装置③收集氧气的理由为_____。	(2) 选用装置④收集二氧化碳时, 检验气体是否集满的操作是_____。

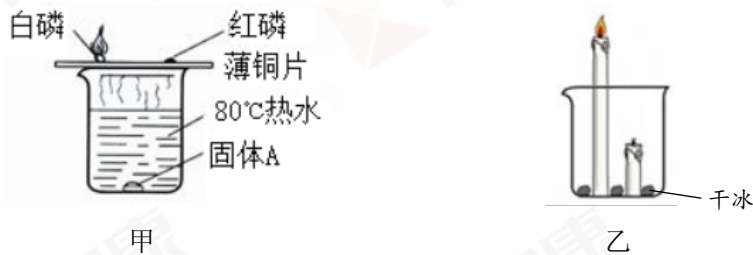






20. (3分) 用下图所示的装置探究“燃烧的条件”及“灭火的原理”。

已知: 白磷的着火点为  $40\text{ }^{\circ}\text{C}$  红磷的着火点为  $240\text{ }^{\circ}\text{C}$



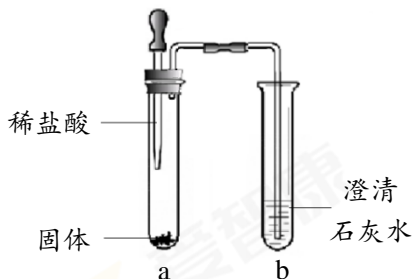
(1) 实验甲: 用可燃物红磷和白磷进行探究, 若要证明可燃物燃烧需要与氧气接触, 则固体 A 为\_\_\_\_\_。

(2) 实验乙: 将长短两只蜡烛固定在烧杯中, 点燃。

①向烧杯中放入干冰后, 长蜡烛继续燃烧, 短蜡烛的火焰逐渐变小至熄灭。短蜡烛熄灭的原因是\_\_\_\_\_。

②向烧杯中继续加入干冰, 长蜡烛仍然不熄灭。这一现象反映出  $\text{CO}_2$  具有的性质是\_\_\_\_\_。

21. (2分) 化学小组同学用下图所示装置做了 2 个兴趣实验。



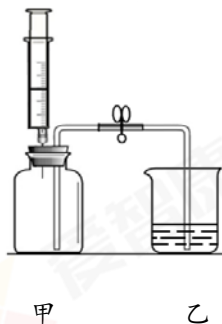
(1) 若观察到 a 中固体减少, 有大量的气泡产生, b 中溶液无明显变化。推测固体可能是下列物质中的\_\_\_\_\_ (填字母序号)。

- A. 银                      B. 锌                      C. 氢氧化钙                      D. 碳酸钙

(2) 若固体为碳酸氢钠粉末, 则整个装置中可观察到的现象有\_\_\_\_\_。



22. (3分) 小明同学用下图所示装置进行实验。甲瓶中充满二氧化碳气体, 注射器中装有氢氧化钠浓溶液, 乙中盛有足量稀盐酸。小明先关闭止水夹, 然后将氢氧化钠浓溶液全部注入甲瓶, 一段时间后再打开止水夹。



- (1) 注入氢氧化钠浓溶液后, 甲中发生反应的化学方程式为\_\_\_\_\_。
- (2) 打开止水夹, 可观察到的现象有\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_。

【科学探究】

23. (6分) 某兴趣小组发现铁钉生锈需要几天的时间, 询问老师如何加快铁钉生锈的速度。

老师说氯化物可能加快铁钉生锈的速度。

【提出问题】氯化物对铁钉生锈有怎样的影响?

【查阅资料】

i. NaCl、CaCl<sub>2</sub>、CuCl<sub>2</sub>等由氯离子与金属离子构成的盐属于氯化物。

ii. 铜能与氧气反应, 生成黑色的CuO。

iii. CuO能与稀硫酸发生反应:  $\text{CuO} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{CuSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$ 。

【进行实验、分析解释、获得结论】

实验1: 探究氯化物对铁钉生锈速度的影响。

试管编号	①	②	③	④
实验	 铁钉 6 mL 蒸馏水	 铁钉 5 mL 蒸馏水+ 1 mL 1% NaCl 溶液	 铁钉 5 mL 蒸馏水+ 1 mL 1% CaCl2 溶液	 铁钉 5 mL 蒸馏水+ 1 mL 1% CuCl2 溶液
现象	2天后, 铁钉表面出现红色	1天后, 铁钉表面出现红色	1天后, 铁钉表面出现红色	7分钟时铁钉表面出现红色, 20分钟后试管底部出现红色沉淀





- (1) 对比实验①②③可以得到的结论是\_\_\_\_\_。
- (2) 小组同学认为, 试管④中的红色沉淀可能是铁锈, 也可能是铜。他们认为红色沉淀可能是铜的理由是\_\_\_\_\_ (用化学方程式解释)。

实验2: 探究试管④中红色沉淀的物质组成。

实验步骤	实验操作	实验现象
I	取出试管④中的铁钉, 过滤剩余物, 洗涤滤纸上的物质	固体为红色
II	将步骤 I 所得红色固体加入试管中, 再向试管中加入足量的_____	红色固体大部分溶解, 溶液变为黄色
III	将步骤 II 所得混合物过滤, 洗涤、干燥滤纸上的固体后, 置于石棉网上充分加热	红色固体变黑
IV	向试管中加入步骤 III 所得黑色固体, 再加入足量稀硫酸	黑色固体全部溶解, 溶液变为蓝色

- (3) 步骤 II 中所加入的试剂是\_\_\_\_\_。
- (4) 步骤 III、IV 的实验目的是\_\_\_\_\_。
- (5) 由实验2可得出结论: 试管④中红色沉淀的物质组成是\_\_\_\_\_。

**【反思与评价】**

- (6) 结合实验1、2的结论, 对于“氯化物对铁钉生锈速度的影响”, 小组同学提出了进一步的假设: \_\_\_\_\_。



## 海淀区九年级第二学期期中练习

### 参考答案及评分参考

#### 第一部分 选择题

(每小题只有 1 个选项符合题意, 共 12 个小题, 每小题 1 分, 共 12 分)

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
答案	B	C	A	D	B	A	D	A	C	C	D	B

#### 第二部分 非选择题

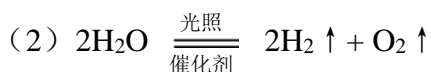
评阅非选择题时请注意:

- 除特别标明外, 其余每空均为 1 分。
- 文字表述题中划线部分为给分点, 其他答案合理也给分。
- 方程式中的产物漏写“↑”或“↓”不扣分。化学专用词汇若出现错别字为 0 分。

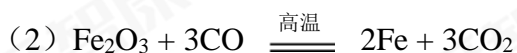
13. (1) 蛋白质

(2) B

14. (1) 天然气



15. (1)  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ 、 $\text{Fe}_3\text{O}_4$  (或写氧化铁、四氧化三铁等物质名称)



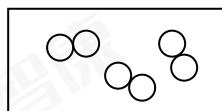
16. (1) 16g

(2) 不饱和

17. (1) 48

(2) 化学

(3)



(4) 臭氧

(5) ABD

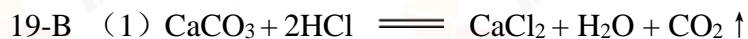
18. (1)  $2\text{NO} + \text{O}_2 \xrightarrow{\text{一定条件}} 2\text{NO}_2$ ; BaO

(2) 升高; 44





(2) 氧气不易溶于水



(2) 将燃着的木条放在集气瓶口

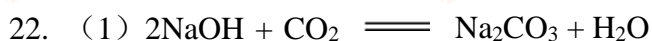
20. (1) 白磷

(2) 隔绝了空气(或干冰升华吸热, 温度降低到石蜡的着火点以下)

(3) 密度比空气大

21. (1) B

(2) a 中产生大量气泡, b 中澄清石灰水产生白色浑浊



(2) 乙中液体倒吸入甲中, 甲中产生无色气体

23. (1) 氯化物能加快铁钉生锈的速率



(3) 稀盐酸或稀硫酸

(4) 检验红色沉淀中是否含有铜

(5) Cu 和  $\text{Fe}_2\text{O}_3$

(6) 当氯化物能与铁钉反应(置换生成金属)时, 可能加快铁钉生锈速度

(或其它合理答案)

