

# 2022 北京东城初三（上）期末

## 化 学

可能用到的相对原子质量：C 12 O 16 Na 23 Mg 24 S 32 Hg 201

### 第一部分（选择题 共 25 分）

每小题只有一个选项符合题意。每小题 1 分，共 25 分。

1. （2022 东城期末）右图所示图标表示

- A. 禁止烟火
- B. 禁止燃放鞭炮
- C. 禁止吸烟
- D. 禁止放易燃物



2. （2022 东城期末）下列 CO 的性质中，属于化学性质的是

- A. 无色、无味
- B. 能燃烧
- C. 难溶于水
- D. 常温下为气体

3. （2022 东城期末）下列物质在氧气中燃烧，产生大量白烟的是

- A. 红磷
- B. 木炭
- C. 铁丝
- D. 氢气

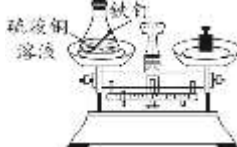
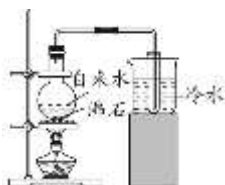
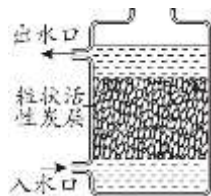
4. （2022 东城期末）下列物质中，属于纯净物的是

- A. 海水
- B. 大理石
- C. 天然气
- D. 二氧化碳

5. （2022 东城期末）能表示两个氧原子的是

- A. O<sub>2</sub>
- B. 2O<sub>2</sub>
- C. 2O
- D. 2H<sub>2</sub>O

6. （2022 东城期末）下列实验中，发生了化学变化的是



- A. 用活性炭净化水
- B. 用自来水制蒸馏水
- C. 验证质量守恒定律
- D. 研碎胆矾

7. （2022 东城期末）下列反应属于分解反应的是

- A.  $\text{Fe} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{FeSO}_4 + \text{H}_2\uparrow$
- B.  $\text{CaCO}_3 \xrightarrow{\text{高温}} \text{CaO} + \text{CO}_2\uparrow$
- C.  $\text{CO}_2 + \text{C} \xrightarrow{\text{高温}} 2\text{CO}$
- D.  $3\text{CO} + \text{Fe}_2\text{O}_3 \xrightarrow{\text{高温}} 2\text{Fe} + 3\text{CO}_2$

8. （2022 东城期末）下列不属于化石燃料的是

- A. 石油
- B. 天然气
- C. 煤
- D. 酒精

9. （2022 东城期末）下列属于金属元素的是

- A. C
- B. H
- C. Na
- D. N

10. （2022 东城期末）实验室过滤操作中，不需要的仪器是



- A.
- B.
- C.
- D.

11. (2022 东城期末) 下列物质中, 属于氧化物的是  
 A.  $H_2SO_4$                   B.  $Na_2CO_3$                   C.  $KCl$                           D.  $H_2O$
12. (2022 东城期末) 地壳中含量最多的元素是  
 A. O                              B. Si                              C. Al                              D. Fe
13. (2022 东城期末) 能闻到饭菜香味的主要原因是  
 A. 分子之间有间隔                  B. 分子的质量很小  
 C. 分子的体积很小                  D. 分子在不断运动
14. (2022 东城期末) 加热高锰酸钾制氧气的化学方程式正确的是  
 A.  $2KMnO_4 \xrightarrow{\Delta} K_2MnO_4 + MnO_2 + O_2$   
 B.  $KMnO_4 \xrightarrow{\Delta} K_2MnO_4 + MnO_2 + O_2$   
 C.  $2KMnO_4 \xrightarrow{\Delta} K_2MnO_4 + O_2 \uparrow$   
 D.  $2KMnO_4 \xrightarrow{\Delta} K_2MnO_4 + MnO_2 + O_2 \uparrow$
15. (2022 东城期末) 下列化学式书写正确的是  
 A. 氧化铜  $CuO_2$                   B. 二氧化硫  $SO_2$   
 C. 氯化钠  $Na_2Cl$                   D. 氢氧化钾  $K_2OH$
16. (2022 东城期末) 关于水的叙述不正确的是  
 A. 水由水分子构成  
 B. 水由氢分子和氧原子构成  
 C. 水由氢、氧元素组成  
 D. 1 个水分子由 2 个氢原子和 1 个氧原子构成
17. (2022 东城期末) 下列实验操作不正确的是



- A. 点燃酒精灯    B. 检查装置气密性    C. 取用固体粉末    D. 加热液体
18. (2022 东城期末) 下列方法能区分氧气和二氧化碳两瓶气体的是  
 A. 闻气味                              B. 观察颜色  
 C. 向集气瓶中倒入适量水                  D. 将燃着的木条伸入集气瓶中

19. (2022 东城期末) 下列气体极易与血液中的血红蛋白结合, 导致人体中毒的是  
 A. CO                  B.  $N_2$                   C.  $CO_2$                   D.  $O_2$

钛合金是常用的航天材料之一。钛元素在元素周期表中的信息如下图。回答 20-21 题。

20. (2022 东城期末) 下列有关钛元素的说法不正确的是  
 A. 原子序数是 22  
 B. 元素符号为 Ti  
 C. 属于非金属元素  
 D. 相对原子质量是 47.87

22	Ti
钛	
47.87	

. (2022 东城期末) 钛原子的原子核内质子数是  
A. 70      B. 22      C. 26      D. 48  $\Delta$

21. (2022 东城期末) 下列由化学方程式  $2\text{Hg} + \text{O}_2 \xrightarrow{\Delta} 2\text{HgO}$  获取的信息中, 错误的是

- A. 反应条件是加热
- B. 反应物是汞和氧气
- C. 生成物是氧化汞
- D. 参加反应的汞与氧气的质量比为 2 : 1

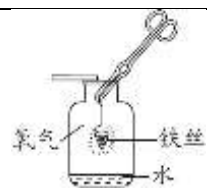
22. (2022 东城期末) 下列关于物质用途的描述不正确的是

- A. 石墨可用作电极
- B. 氧气可用作燃料
- C. 干冰可用于人工降雨
- D. 氮气可用作保护气

23. (2022 东城期末) 亚硫酸钠 ( $\text{Na}_2\text{SO}_3$ ) 在造纸行业中广泛应用。下列关于亚硫酸钠的说法正确的是

- A. 属于氧化物
- B. 由两种元素组成
- C. 硫元素的质量分数最小
- D. 钠元素与氧元素的质量比为 2 : 3

24. (2022 东城期末) 研究铁丝在氧气中燃烧出现火星四射现象的影响因素。取粗细相同的铁丝进行实验, 记录如下。

编号	实验装置	铁丝种类	燃烧现象
①		含碳 0.03% 的铁丝	极少火星
②		含碳 0.08% 的铁丝	少量火星
③		含碳 0.15% 的铁丝	明显火星四射

下列分析不正确的是

- A. 所用铁丝均为混合物
- B. 集气瓶中放少量水的作用是防止其炸裂
- C. 铁丝中含碳量越低, 火星四射现象越明显
- D. 火星四射可能与铁丝中的碳和氧气反应有关

### 第二部分 (非选择题 共 45 分)

【生活现象解释】

2022 年 2 月 4 日, 第二十四届冬奥会将在北京开幕。回答 26-28 题。

25. (2022 东城期末) (3 分) 北京冬奥会将向全世界展示绿色奥运理念。

(1) 冬奥火炬“飞扬”(图 1) 采用氢气作燃料。氢气燃烧的化学方程式为 \_\_\_\_\_; 关闭火炬的燃气开关, 使火炬熄灭, 采用的灭火原理是 \_\_\_\_\_。

(2) 冬奥场馆大多采用绿色能源供电。下列属于绿色能源的是 \_\_\_\_\_ (填序号)。



A. 太阳能      B. 风能      C. 化石燃料

26. (2022 东城期末) (1 分) 仪式火种台(图 2) 采用丙烷作燃料。丙烷燃烧生成  $\text{CO}_2$  和  $\text{H}_2\text{O}$ , 则丙烷中一定含有的元素是\_\_\_\_\_。

27. (2022 东城期末) (1 分) 冬奥速滑场馆“冰丝带”采用  $\text{CO}_2$  跨临界直冷制冰。 $\text{CO}_2$  中碳元素的化合价是\_\_\_\_\_。

28. (2022 东城期末) (3 分) 中国的“茶文化”源远流长。

(1) 紫砂壶烧制原料中的紫砂黄泥含铁量很高, 这里的铁是指\_\_\_\_\_ (填序号)。

A. 单质      B. 离子      C. 元素

(2) 用杂质少的软水泡茶, 能充分体现茶的色、香、味。区别硬水和软水常用的试剂是\_\_\_\_\_。

(3) 泡茶时, 用茶漏将茶水分离, 该分离操作的名称是\_\_\_\_\_。

【科普阅读理解】

29. (2022 东城期末) (6 分) 阅读下面科普短文。

潜水员背着的瓶子叫做“水肺”。“水肺”中常见的潜水呼吸气有: 压缩空气、富氧压缩空气、高压氮氧混合气、高压氦氧混合气等。

压缩空气是通过压缩机将空气压缩而成, 压缩前后空气中各气体的体积分数几乎保持不变。潜水呼吸气采用压缩空气时, 氮气作为与氧气共存的气体, 会导致潜水员出现“氮麻醉”的情况, 限制了潜水的深度。因此, 潜水时常使用富氧压缩空气。但是过高浓度的氧气在高压环境下会引起潜水员“氧中毒”。其他条件相同时, 潜水员使用氧气体积分数不同的氮氧混合气潜水时, 最大下潜深度及在此深度下的平均持续工作时间如下表所示。

氮氧混合气中氧气体积分数 (%)	最大下潜深度 (m)	平均持续工作时间 (min)
60	17	120
50	22	98
40	30	69
32	40	46

潜水呼吸气中用氦气、氩气替换氮气, 可以避免出现类似于“氮麻醉”的情况, 因为氦气、氩气在血液中的溶解能力都明显小于氮气。

高压氮氧混合气作为潜水呼吸气时, 由于氮气热传导系数高, 潜水员会出现体温过低的症状。与此同时, 还因为氮气的密度过小, 使潜水员在与岸上工作人员交流时声音传播受到影响。

高压氦氧混合气作为潜水呼吸气可以避免语音失真、体温过低等状况。但是氦气不容易大量获得, 并且深水潜水时, 氦气的密度会增大进而造成潜水员呼吸受阻而限制了其使用价值。

为了克服以上潜水呼吸气的缺陷和不足, 氮氦氧混合气开始较为广泛应用。

依据文章内容回答下列问题。

(1) 空气压缩前后, 发生的变化是\_\_\_\_\_ (填序号)。

A. 氧气体积分数增大      B. 分子间隔变小      C. 分子体积变小

(2) 最大下潜深度与氮氧混合气中氧气体积分数的关系是\_\_\_\_\_。

(3) 最大下潜深度为 35m 时, 应选择氧气体积分数为\_\_\_\_\_ (填序号) 的氮氧混合气。

A. 50%-60%      B. 40%-50%      C. 32%-40%

(4) 使用高压氮氧混合气时, 声音传播会受到影响, 因为氮气具有\_\_\_\_\_ 的性质。

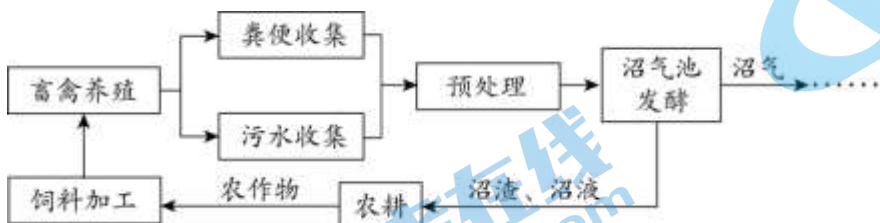
(5) 高压氦氧混合气作为潜水呼吸气的优点是\_\_\_\_\_ (写出一点即可)。

(6) 下列说法正确的是\_\_\_\_\_ (填序号)。

- A. 潜水呼吸气中氧气含量越高越好
- B. 氦气和氖气在血液里的溶解能力均大于氮气
- C. 使用高压氦氧混合气, 潜水员往往出现体温过低的症状

【生产实际分析】

30. (2022 东城期末) (3 分) 一种利用畜禽粪便发酵制沼气的流程如下:

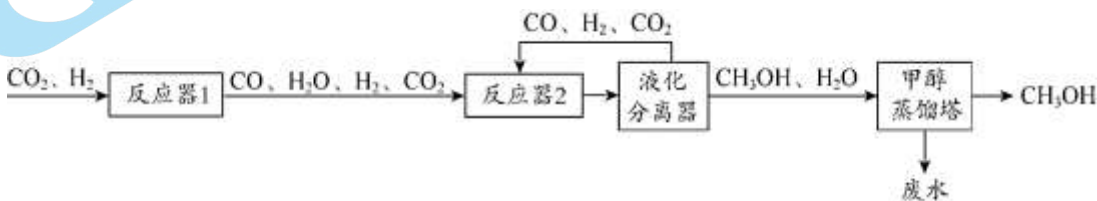


(1) 沼气可用作燃料, 沼气燃烧是将化学能转化为\_\_\_\_\_能。

(2) 沼气的主要成分是甲烷, 甲烷燃烧的化学方程式为\_\_\_\_\_。

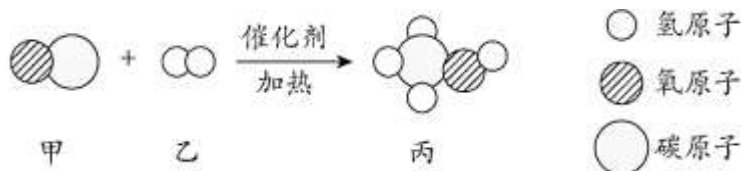
(3) 上述流程的优点是\_\_\_\_\_ (写出一点即可)。

31. (2022 东城期末) (3 分) 甲醇是一种理想的清洁可再生燃料。利用二氧化碳合成甲醇( $\text{CH}_3\text{OH}$ )的主要工艺流程如下:



(1) 反应器 1 中生成的物质有\_\_\_\_\_。

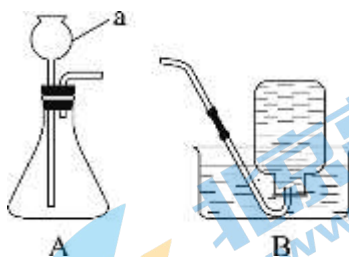
(2) 反应器 2 中, 用 CO 合成甲醇的微观示意图如下。该反应中参加反应的甲、乙的分子个数比为\_\_\_\_\_。



(3) 甲醇蒸馏塔的作用是\_\_\_\_\_。

【基本实验及其原理分析】

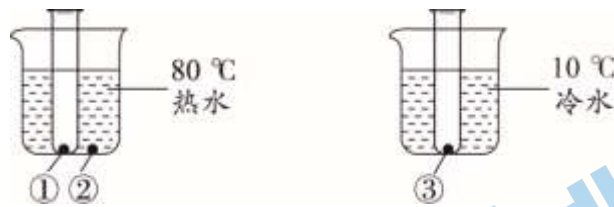
32. (2022 东城期末) (3 分) 用下列装置进行实验, 回答问题。



(1) 仪器 a 的名称是\_\_\_\_\_。

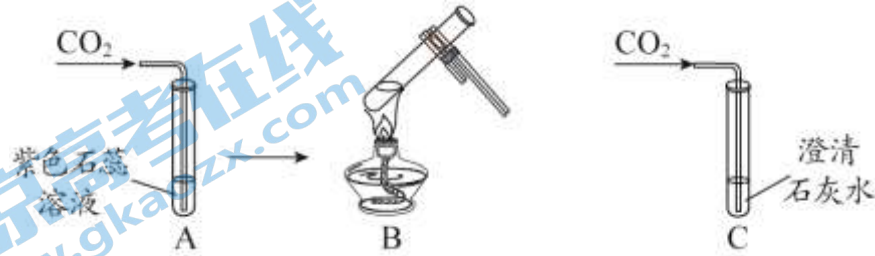
(2) 实验室用 A 装置制氧气的化学方程式为\_\_\_\_\_, 可用 B 装置收集氧气的原因是\_\_\_\_\_。

33. (2022 东城期末) (3 分) 用下图实验验证白磷燃烧的条件。已知: 白磷的着火点为  $40^{\circ}\text{C}$ 。



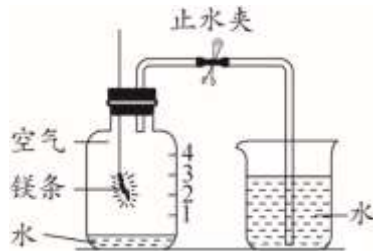
- (1) 白磷燃烧的方程式为\_\_\_\_\_。
- (2) ②处白磷未燃烧的原因是\_\_\_\_\_。
- (3) 能验证白磷燃烧需要温度达到着火点的现象是\_\_\_\_\_。

34. (2022 东城期末) (4 分) 研究  $\text{CO}_2$  的性质, 进行如下实验。



- (1) A 中反应的化学方程式为\_\_\_\_\_。
- (2) B 中能观察到的现象是\_\_\_\_\_，产生该现象的原因是\_\_\_\_\_。
- (3) C 中产生白色沉淀，该沉淀是\_\_\_\_\_。

35. (2022 东城期末) (3 分) 化学小组利用下图装置进行实验。



- (1) 空气中氧气的体积分数约为\_\_\_\_\_。
- (2) 将镁条点燃后迅速伸入瓶中, 塞紧瓶塞, 镁条继续燃烧。待火焰熄灭并冷却至室温后, 打开止水夹, 烧杯中的水进入集气瓶, 原因是\_\_\_\_\_。水面上升至“2”处, 可能的原因是镁不仅与氧气反应, 还与\_\_\_\_\_发生了反应。

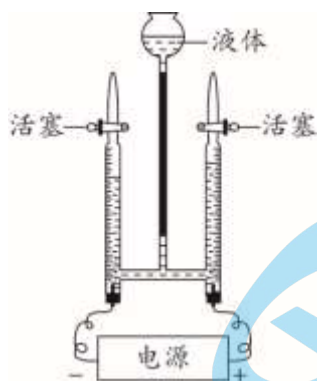
36. (2022 东城期末) (2 分) 用下图装置制取  $\text{CO}_2$  并验证其性质。



- (1) 用石灰石与稀盐酸反应制取  $\text{CO}_2$  的化学方程式为\_\_\_\_\_。
- (2) 观察到短蜡烛先熄灭, 由此得出二氧化碳的性质是\_\_\_\_\_。

【科学探究】

37. (2022 东城期末) (7 分) 化学小组用下图实验装置 (气密性良好) 探究影响电解水反应快慢的因素。



**【进行实验】**

20°C 时, 在不同条件下进行实验, 数据记录如下:

组别	实验序号	液体种类	电压 (V)	时间 (min)	氢气体积 (mL)	氧气体积 (mL)
I	①	200mL 蒸馏水	2	45	0	0
	②	200mL 蒸馏水	10	45	极少	极少
	③	200mL 蒸馏水	16	45	5	2.5
II	④	200mL 蒸馏水+1 滴浓 H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	16	88	10	4.9
	⑤	200mL 蒸馏水+2 滴浓 H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	16	68	10	4.9
	⑥	200mL 蒸馏水+3 滴浓 H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	16	52	10	4.9
III	⑦	200mL 蒸馏水+0.8g NaOH	10	3.0	10	4.9
	⑧	200mL 蒸馏水+1.6g NaOH	x	2.6	10	4.9
	⑨	200mL 蒸馏水+3.2g NaOH	10	2.0	10	5.0

**【解释与结论】**

- 电解水的化学方程式为\_\_\_\_\_。
- 与电源正极相连的玻璃管内产生的气体是\_\_\_\_\_。
- III 组实验⑧中的 x=\_\_\_\_\_。
- 对比实验②⑦, 可得出的结论是\_\_\_\_\_。
- II 组实验的目的是\_\_\_\_\_。
- 通过本实验得出, 影响电解水反应快慢的因素有\_\_\_\_\_。

**【反思与评价】**

- 表中部分数据氢气与氧气的体积比略大于 2:1, 从物质性质角度分析可能的原因是\_\_\_\_\_。

**【实际应用定量分析】**

38. (2022 东城期末) (3 分) 封存 CO<sub>2</sub> 是实现碳中和的途径之一。矿物质碳化封存反应之一是氧化镁与二氧化碳反应生成碳酸镁, 该反应的化学方程式为  $MgO + CO_2 = MgCO_3$ 。若用此方法封存 22kg CO<sub>2</sub>, 计算需要氧化镁的质量 (写出计算过程及结果)。

# 2022 北京东城初三（上）期末化学

## 参考答案

### 第一部分 选择题（共 25 分）

本部分共 25 小题，每小题 1 分，共 25 分。

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
答案	D	B	A	D	C	C	B	D	C	B	D	A	D
题号	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
答案	D	B	B	A	D	A	C	B	D	B	C	C	

### 第二部分 非选择题（共 45 分）

说明：以下每空 1 分。其他合理答案均可给分。

26. (1)  $2\text{H}_2 + \text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 2\text{H}_2\text{O}$  清除可燃物

(2) AB

27. C、H Pt

28. +4

29. (1) C (2) 肥皂水 (3) 过滤

30. (1) B

(2) 在其他条件相同时，氧气体积分数在 32%-60% 范围内，氮氧混合气中氧气体积分数越大，潜水员下潜的最大深度越小

(3) C

(4) 密度过小

(5) 避免潜水员出现氮麻醉（或语音失真、体温过低等）

(6) C

31. (1) 热 点燃

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

(3) 物质回收再利用

32. (1) CO 和 H<sub>2</sub>O

(2) 1: 2

(3) 分离甲醇和水（或提纯甲醇）

33. (1) 长颈漏斗

(2)  $2\text{H}_2\text{O}_2 \xrightarrow{\text{MnO}_2} 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2\uparrow$  氧气不易溶于水

34. (1)  $4\text{P} + 5\text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 2\text{P}_2\text{O}_5$

(2) 没有与氧气接触

(3) ①处白磷燃烧，③处白磷不燃烧

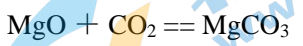
35. (1)  $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{H}_2\text{CO}_3$

(2) 有气泡冒出，溶液由红色变为紫色 碳酸受热分解，CO<sub>2</sub>从溶液中逸出



- (3)  $\text{CaCO}_3$
36. (1) 21 %
- (2) 镁燃烧消耗瓶内的气体，瓶内气体减少，压强减小
- (3) 氮气
37. (1)  $\text{CaCO}_3 + 2\text{HCl} == \text{CaCl}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2\uparrow$
- (2) 密度比空气大，不支持燃烧
38. (1)  $2\text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{通电}} 2\text{H}_2\uparrow + \text{O}_2\uparrow$
- (2)  $\text{O}_2$
- (3) 10
- (4) 其他条件相同时，向蒸馏水中添加 NaOH，能加快电解水的反应
- (5) 探究其他条件相同时，等体积水中加入浓  $\text{H}_2\text{SO}_4$  的量不同，对电解水反应快慢的影响
- (6) 通电电压、水中是否添加物质（浓  $\text{H}_2\text{SO}_4$ 、NaOH）、水中添加物质（浓  $\text{H}_2\text{SO}_4$ 、NaOH）的多少
- (7) 相同条件下，氧气在水中的溶解能力大于氢气

39. 【解】设：需要 MgO 的质量为 x。



$\frac{40}{x} = \frac{44}{22\text{kg}}$  .....1 分

$$\frac{40}{44} = \frac{x}{22\text{kg}}$$

.....1 分

$x = 20\text{kg}$  .....1 分

答：需要 MgO 的质量为 20kg。

## 北京高一高二高三期末试题下载

北京高考资讯整理了【2022年1月北京各区各年级期末试题&答案汇总】专题，及时更新最新试题及答案。

通过【北京高考资讯】公众号，对话框回复【期末】或者底部栏目<试题下载→期末试题>，进入汇总专题，查看并下载电子版试题及答案！

