



# 2024 北京顺义初三（上）期末

## 化 学

考生须知

- 1.本试卷共 8 页，共两部分，38 道小题，满分 100 分。考试时间 70 分钟。
- 2.在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，将答题卡交回。。

可能用到的相对原子质量:H1 C 12 S 32 Na 23 Cu 64

### 第一部分

本部分共 25 题，每题 2 分，共 50 分。在每题列出的四个选项中，选出最符合题目要求的一项。

1. 空气成分中，体积分数最大的是

- A. 氮气      B. 氧气      C. 二氧化碳      D. 稀有气体

2. 下列物质属于氧化物的是

- A.  $O_2$       B.  $CO_2$       C.  $KCl$       D.  $CuSO_4$

3. 决定元素种类的是

- A. 电子数      B. 质子数      C. 中子数      D. 最外层电子数

4. 下列属于二氧化碳性质的是

- A. 液态呈淡蓝色      B. 难溶于水      C. 有毒      D. 不能燃烧

5. 下列物质含有氢分子的是

- A.  $Ca(OH)_2$       B.  $H_2SO_4$       C.  $H_2O_2$       D.  $H_2$

6. 下列生活中的现象与氧气有关的是

- A. 冰变成水      B. 霓虹灯五颜六色  
C. 酒精燃烧      D. 酥脆饼干久置变软

2023 年，我国环境日主题是“建设人与自然和谐共生的现代化”。请回答 7~11 题。

7. 下列行为不符合“低碳”理念的是

- A. 使用节能灯泡      B. 垃圾分类回收  
C. 教室人走灯灭      D. 树叶就地焚烧

8. 水是生命之源。下列做法不利于保护水资源的是

- A. 洗澡时，用淋浴代替盆浴      B. 水龙头漏水，及时修理  
C. 工业废水直接排入下水道      D. 农业上合理使用化肥农药



9. 垃圾分类人人有责。旧衣服属于

- A. 可回收物    B. 其他垃圾    C. 厨余垃圾    D. 有害垃圾

10. 下列安全图标中，表示“禁止燃放鞭炮”的是



11. 下列安全措施正确的是

- A. 天然气泄漏，立即打开排风扇  
B. 电线老化短路起火，用水浇灭  
C. 炒菜时油锅着火，可放入较多的蔬菜  
D. 进入久未使用的煤矿矿坑前做烛火实验

含氟牙膏对牙齿有保护作用。请回答 12~13 题。

12. 这里的“氟”是指

- A. 元素    B. 原子    C. 分子    D. 单质

13. 一种氟原子的原子核内有 9 个质子和 10 个中子，该原子的核电荷数为

- A. 7    B. 9    C. 10    D. 19

14. 下列物质属于有机化合物的是

- A. CO    B. CaCO<sub>3</sub>    C. HCl    D. CH<sub>4</sub>

15. 下列关于物质用途的说法不正确的是

- A. 氧气用于切割金属    B. 水用于灌溉农作物  
C. 二氧化碳用于填充探空气球    D. 氮气用于保存食品

16. 下列二氧化碳的用途中，只利用物理性质的是

- A. 灭火    B. 作制冷剂    C. 制碳酸饮料    D. 作气体肥料

17. 《神农本草经》记载，柳树皮是一种天然的消炎药，其有效成分为水杨酸(C<sub>7</sub>H<sub>6</sub>O<sub>3</sub>)。下列

有关水杨酸的说法不正确的是

- A. 具有消炎作用    B. 由三种元素组成  
C. 含有 16 个原子    D. 碳、氢元素的质量比为 14: 1

化学是以实验为基础的学科。请回答 18~22 题。

18. 下列仪器不能加热的是

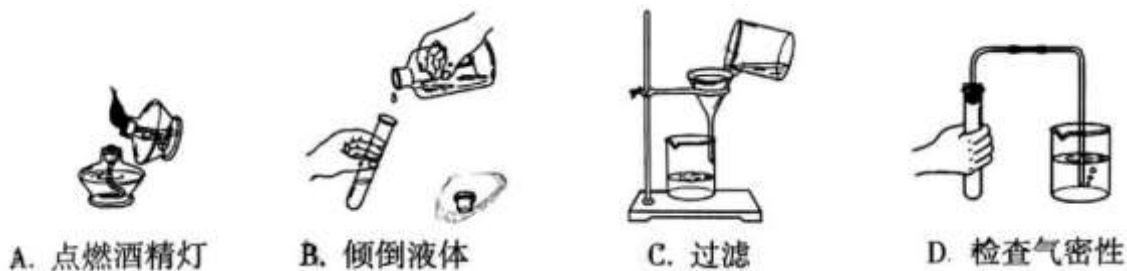
- A. 量筒    B. 烧杯    C. 燃烧匙    D. 锥形瓶

19. 下列物质在氧气中燃烧，产生大量白烟的是



- A. 氢气      B. 红磷      C. 蜡烛      D. 木炭

20. 下列实验操作正确的是



21. 下列操作，不能鉴别氧气和二氧化碳的是

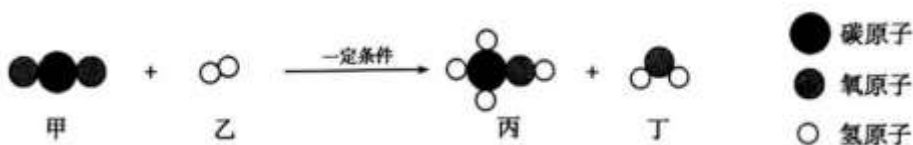
- A 闻气味      B. 倒入澄清石灰水  
C. 滴入紫色石蕊试液      D. 插入带火星的木条

22. 用右图装置测定空气中氧气的含量。下列说法正确的是

- 集. 红磷熄灭后立即读数  
B. 集气瓶中液面先下降，后上升  
C. 装置气密性不好可导致实验结果偏大  
⑩. 红磷用量越多，测得的氧气体积分数越大



23. 我国科学家在全球首次实现以二氧化碳为原料人工合成淀粉，其中第一步制甲醇( $\text{CH}_3\text{OH}$ )反应的微观示意图如下：



下列说法正确的是

- A. 化学反应中分子不能再分      B. 参加反应的甲和乙的分子个数比为 1: 1  
C. 该反应为化合反应      D. 两种生成物均为化合物

24. 下列实验操作能达到实验目的的是

	实验目的	实验操作
A	除去 $\text{CO}_2$ 中的少量 $\text{CO}$	点燃
B	区分 $\text{MnO}_2$ 粉末和木炭粉	观察颜色
C	鉴别双氧水和蒸馏水	取样，分别加入二氧化锰
D	证明蜡烛中含有碳元素	点燃，在火焰上方罩一干冷烧杯

25. 碘化钾(KI)是一种常用的补碘剂，暴露在空气中会变质而呈现黄色。实验小组进行以下实验探究影响 KI 变质的因素。

实验 1	实验 2	实验 3	实验 4
------	------	------	------



固体变潮、表面变微黄	固体无明显现象	固体变潮、无其他明显现象	固体变潮、表面变黄

下列说法不正确的是

- A. 实验 3 说明 KI 变质与氧气无关
- B. 对比实验 2 和 4 可知, KI 变质与水有关
- C. CO<sub>2</sub>在 KI 变质过程中的作用可能是提供酸性环境, 加快 KI 变质
- D. 实验首先排除了氮气和稀有气体的影响, 是因为通常情况下它们的化学性质稳定

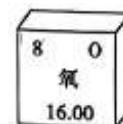
## 第二部分

本部分共 13 题,共 50 分。

生活现象解释]

26.(4 分)氧元素与人类关系密切。

- (1)氧元素是地壳中含量最高的\_\_\_\_元素。
- (2)氧在元素周期表中的信息如右图, 氧元素的相对原子质量为\_\_\_\_\_。
- (3)人类生存离不开氧气, 是因为氧气能\_\_\_\_\_。
- (4)加压时, 6000L 氧气可装入 40L 的钢瓶中。微观角度的原因是\_\_\_\_\_。



27.(2 分)我国矿产资源丰富。



辉铜矿(主要成分 Cu<sub>2</sub>S)



孔雀石[主要成分 Cu<sub>2</sub>(OH)<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>]

- (1)Cu<sub>2</sub>S 中铜元素的质量分数计算式为\_\_\_\_\_。
- (2)两种矿石都可以制得含铜元素的产品, 依据是化学反应前后\_\_\_\_\_。

28.(3 分)科研人员开发了一种“人造树叶”系统, 可以模拟植物的光合作用, 将二氧化碳和水转化为液体燃料, 实现零碳排放。

- (1)该系统有助于减少对化石燃料的依赖。化石燃料包括石油、\_\_\_\_\_。
- (2)该系统的反应之一为:  $\square(\square\text{CO}_2 + \textcircled{3}\text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{光照}} \textcircled{1}\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}(\text{乙醇}) + \square\text{O}_2$ , 配平该反应的化学方程式。
- (3)关于“人造树叶”系统, 下列说法正确的是\_\_\_\_\_。

A. 能够产生液体燃料, 有利于缓解能源问题





B. 该系统为实现“碳中和”提供了新途径

C. 该系统与光合作用都产生氧气

科普阅读理解]

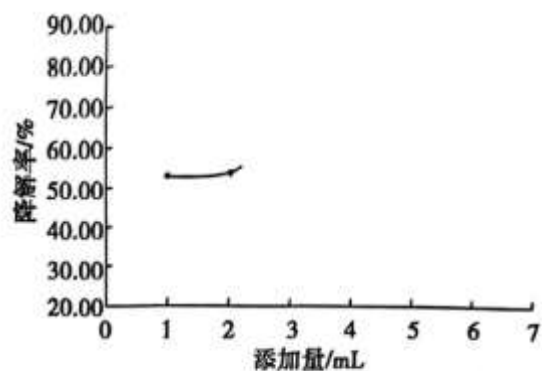
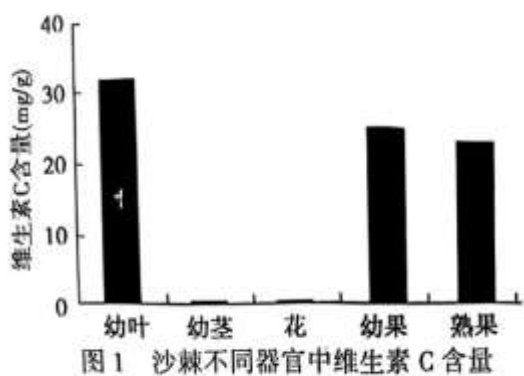
29.(6分)阅读下面科普短文。

沙棘被誉为“世界植物之奇”，具有极强的抗旱抗风能力，果实和叶片富含多种营养成分，是良好的生态、经济兼用树种。

沙棘中维生素 C( $C_6H_8O_6$ )含量是猕猴桃的 4 倍，素有“中国维生素 C 之王”的美誉。研究人员采集同一株沙棘上部枝条顶端的叶、茎、果实对所含维生素 C 进行研究，结果如图 1 所示。



研究发现，沙棘提取物具有抑菌和降解亚硝酸盐的能力(亚硝酸盐进入人体后，可生成强致癌物亚硝胺)。沙棘提取物制备过程如下：沙棘果(叶)→粉碎→加乙醇溶液→搅拌→收集滤液→浓缩→干燥→成品。研究表明，其他条件相同时，沙棘提取物添加量对亚硝酸盐降解率的影响见图 2。



沙棘是药食同源植物，具有抗炎、清除自由基、提高免疫功能和抗肿瘤等药理作用，有着广阔的开发应用前景。

根据文章内容回答下列问题。

(1) $C_6H_8O_6$ 中碳、氢原子的个数比为\_\_\_\_\_。

(2)由图 1 可知，沙棘不同器官中维生素 C 含量最高的是\_\_\_\_\_。

(3)提取沙棘果(叶)的有效成分时，粉碎的目的是\_\_\_\_\_。

(4)判断下列说法是否正确(填“对”或“错”)。

①降低食物和人体内亚硝酸盐的含量可预防其对人体健康的潜在危害。

②沙棘具有很高的药用价值和食用价值。

(5)图 2 表明，沙棘提取物添加量对亚硝酸盐降解率有影响，证据是：其他条件相同时，沙棘提取物添加量在 1~7mL 范围内，\_\_\_\_\_。

【生产实际分析】



30.(3分)某自来水厂净水的主要过程如下:

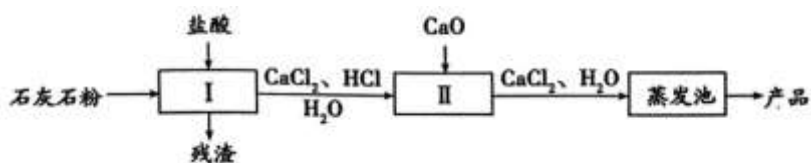


(1)  $\text{ClO}_2$  常用于杀菌消毒,  $\text{ClO}_2$  中氯元素的化合价为\_\_\_\_\_。

(2) 过滤池中装有的活性炭的作用是\_\_\_\_\_。

(3) 能除去水中不溶性杂质的设备有\_\_\_\_\_。

31.(3分)无水氯化钙可用作干燥剂。盐酸法生产无水氯化钙的主要工艺流程如下:



已知: 石灰石中, 杂质不与盐酸反应。

(1) I 中, 发生反应的化学方程式为\_\_\_\_\_。

(2) II 中, 加入  $\text{CaO}$  的目的是\_\_\_\_\_。

(3) 蒸发池中, 发生的变化属于\_\_\_\_\_ (填“物理变化”或“化学变化”)。

基本实验及其原理分析]

32.(5分)下图是  $\text{O}_2$  的制取和性质实验。



(1) 实验 1:

① 仪器 a 的名称是\_\_\_\_\_。

② 制取  $\text{O}_2$  的化学方程式为\_\_\_\_\_。



③ 证明  $\text{O}_2$  已收集满的现象是\_\_\_\_\_; 实验室收集  $\text{O}_2$  的另一种方法是\_\_\_\_\_。

(2) 实验 2:

能说明木炭在氧气中燃烧的产物为二氧化碳的现象是\_\_\_\_\_。

33.(4分)实验小组为验证水的组成, 进行如下实验。



实验 1	实验 2
 <p data-bbox="284 448 670 481">进一步实验证明无色液滴为水</p>	 <p data-bbox="766 448 1316 481">进一步实验证明 a、b 中气体分别为 H<sub>2</sub>、O<sub>2</sub></p>

(1)实验 1 中反应的化学方程式为\_\_\_\_\_。

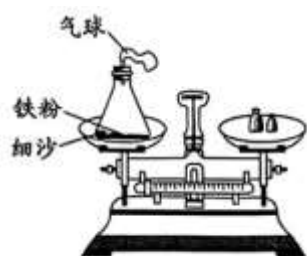
(2)实验 2 一段时间后，关闭电源，将燃着的木条放在 b 口处，打开活塞，观察到的现象是\_\_\_\_\_。

由此得出关于水的组成的推论是\_\_\_\_\_。

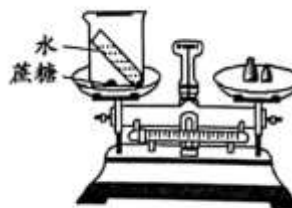
(3)下列说法正确的是\_\_\_\_\_。

- A. 实验 2 中，a 管连接电源负极
- B. 实验 2 中,a、b 两管气体的体积比为 1:2
- C. 实验 1 不能验证水的组成，实验 2 能验证水的组成

34.(4 分)依据下图实验，研究变化前后物质的质量关系。



实验 1



实验 2

(1)实验 1:

①用激光引燃铁粉，反应的化学方程式为\_\_\_\_\_。

②实验过程中观察到\_\_\_\_\_，天平指针最终不发生偏转。

③实验前，称得总质量为  $m_1$ ；熄灭后，冷却至室温，称得总质量不变。实验小组又补充了实验：

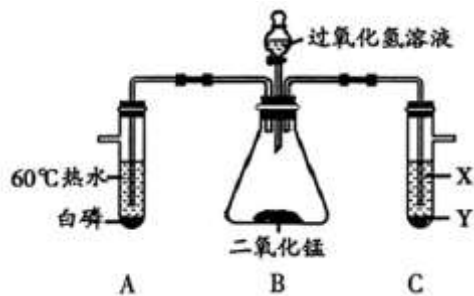
松开锥形瓶的瓶塞，称得总质量为  $m_2$ 。则  $m_1$  \_\_\_\_\_  $m_2$ (填“>”、“<”或“=”)。

(2)实验 2:

蔗糖溶于水后天平指针不发生偏转，说明实验 2 符合质量守恒定律。你认为这种说法是否正确? 理由是\_\_\_\_\_。

35.(3 分)用下图实验探究可燃物燃烧的条件。

已知：白磷、红磷的着火点分别为 40°C、240°C。

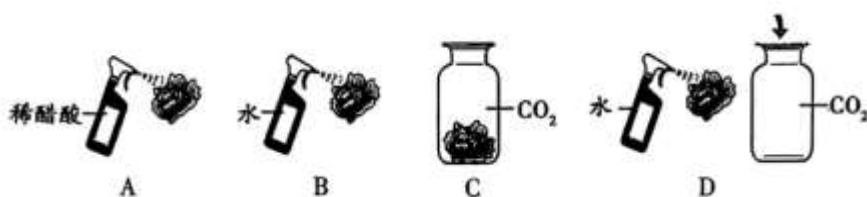


(1)打开分液漏斗活塞，B 中发生反应的化学方程式为\_\_\_\_\_。

(2)能验证可燃物燃烧需要与氧气接触的现象是\_\_\_\_\_。

(3)若要探究燃烧的另一个条件，C 中的 X、Y 分别为\_\_\_\_\_。

36.(4 分)用下图实验探究二氧化碳与水是否发生反应(实验中所用的纸花均用石蕊试液染成紫色并干燥)。



(1)实验 C 的目的是\_\_\_\_\_。

(2)纸花变为红色的实验有\_\_\_\_\_(填序号)。

(3)能证明二氧化碳与水反应的实验现象是\_\_\_\_\_。

(4)实验结束后，将实验 D 集气瓶中的纸花取出烘干，发生反应的化学方程式为\_\_\_\_\_。

**【科学探究】**

37.(6 分)扎染是我国传统的手工染色技术之一。为探究真丝织物染色效果的影响因素，实验小组分别将 5g 大小相同的真丝织物用塑料绳捆扎进行如下探究：

**【查阅资料】**

- a. 扎染效果的表征方式之一是染料利用率(E%)。染料利用率越大，样品表面颜色越深，扎染效果越好。
- b. 染液中含有 10g/L 的染料和一定浓度的碳酸钠。

**【进行实验】**每次实验，用针筒吸取 5mL 染液注射在织物捆扎部位，微波加热，再经过水洗、烘干等步骤，计算染料利用率。实验记录如下表：

组别	第 1 组			第 2 组			第 3 组		
	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨
碳酸钠溶液浓度(g/L)	1	1	1	1.5	1.5	1.5	2	2	2
微波加热时间/min	2	3	4	a	3	4	2	3	4
E/%	81.4	88.2	90.7	86.0	90.0	91.5	87.7	92.9	93.6





**【解释与结论】**

- (1)碳酸钠在扎染过程中具有软水、固色等作用，其化学式为\_。
- (2)表中,a=\_。
- (3)探究碳酸钠溶液浓度对扎染效果影响的实验是\_(填序号)。
- (4)由第3组实验得到的结论是\_。
- (5)②中，若碳酸钠溶液浓度改为 0.5g/L，则染料利用率\_\_\_\_(填“>”或“<”)88.2%。

**【继续实验】**

- (6)小组同学想利用上述工艺比较棉布与真丝织物的染色效果，请补全实验方案：\_\_\_\_\_，再经过水洗、烘干等步骤，计算染料利用率与 93.6%进行对比。

实际应用定量计算】

- 38.(3分)利用化学反应  $2Na + H_2 = 2NaH$  可实现氢气的存储，计算 92kg 金属钠最多可吸收氢气的质量(写出计算过程及结果)。



## 参考答案

1.A2.B3.B4.D5.D6.C7.D8.C9.B10.B

11.C12.A13.B14.D15.16.B17.D18.A19.B 20.D

21.A22.B23.D24.C25.A

26(1)非金属(2)16.00(3)供给呼吸(4)气体分子间距大

27.(1) $64 \times 2 / (128 + 32) \times 100\%$ , (2)元素种类不变

28(1)煤,天然气(2)2,3,1,3.(3)ABC

29.(1)3:4(2)幼叶(3)与乙醇溶液充分反应(4)①对②对(5)降解率随添加量变化而变化(增大)

30.(1)+4(2)吸附作用(3)格栅、沉淀池、过滤池

31.(1). $\text{CaCO}_3 + 2\text{HCl} = \text{CaCl}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \uparrow$ (2)中和多余的盐酸(3)物理变化

32.(1)①铁架台,② $2\text{KMnO}_4 = \text{K}_2\text{MnO}_4 + \text{MnO}_2 + \text{O}_2 \uparrow$  (加热)

③靠近集气瓶口的带火星木条复燃,向下排空气法(2)澄清石灰水变浑浊

33.(1). $2\text{H}_2 + \text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 2\text{H}_2\text{O}$ (2)复燃,水中必含有氧元素(3).C

34.(1)① $3\text{Fe} + 2\text{O}_2 = \text{Fe}_3\text{O}_4$ ·②火星四射,气球先稍变鼓后变瘪,③>

(2)不正确,基本没有发生化学反应,主要是物理变化

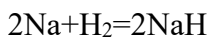
35. (1)干燥的纸花不变色,(2)A.B.D(3)湿润的纸花变红(4) $\text{H}_2\text{CO}_3 = \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \uparrow$

36.(1) $2\text{H}_2\text{O}_2 = 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2 \uparrow$ (2)A中白磷燃烧(3)20°C的水(低于40°C均可),白磷

37. (1)  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ (2)2(3)①④⑦或②⑤⑧或③⑥⑨(4)加热时间越长,染料利用率越高(5)<(6)碳酸

钠溶液浓度为2g/L,微波加热时间4min

38.解设最多可吸收 xkg 氢气.



46 2

92kg xkg

$$\frac{46}{92} = \frac{2}{x},$$

即 x=1。答：最多可吸收 1kg 氢气。