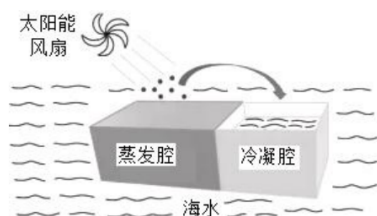


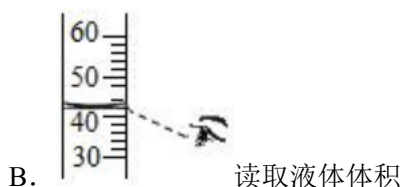
2023-2024学年江苏省常州市天宁实验中学九年级（上）期中

化学试卷

1. (2分) 下列物质由离子构成的是 ()
A. 氧气 B. 碳酸 C. 金刚石 D. 氯化钠
2. (2分) 下列发现电子的科学家是 ()
A. 汤姆生 B. 卢瑟福 C. 门捷列夫 D. 拉瓦锡
3. (2分) 人体中含有多种元素, 下列属于人体必需的常量元素的是 ()
A. 铁 B. 锌 C. 钙 D. 碘
4. (2分) 2023年3月5日下午, 习近平总书记在参加江苏代表团审议时指出: 任何时候中国都不能缺少制造业。下列制造业体现化学变化的是 ()
A. 合成抗癌新药 B. 组装电脑配件 C. 浇铸铁制锅具 D. 编制艺术藤椅
5. (2分) 某海水淡化系统(如图)工作时, 蒸发腔中的水在光热作用下变为水蒸气, 太阳能风扇将水蒸气吹到冷凝腔冷凝, 实现海水淡化。下列说法错误的是 ()



- A. 光热作用下, 水分子运动速率加快 B. 液态水变为水蒸气, 水分子间的间隔变大
C. 水蒸气冷凝为水, 水分子本身变小 D. 海水变为淡水, 水分子化学性质不变
6. (2分) 茶氨酸(L-Theanine)是茶叶特有的一种氨基酸, 化学式为 $C_7H_{14}N_2O_3$, 在干茶中占重量的1%~2%。下列关于茶氨酸的说法正确的是 ()
A. 茶氨酸是由四种元素组成的混合物 B. 茶氨酸中含有26个原子
C. 茶氨酸中碳、氧原子个数比为7:2 D. 茶氨酸的相对分子质量为174
7. (2分) 下列关于 H_2O_2 、 CO_2 、 SO_2 三种物质组成的叙述正确的是 ()
A. 都含一个氧分子 B. 都只有两个氧原子 C. 都含氧气 D. 都含有氧元素
8. (2分) 如图所示实验操作正确的是 ()



9. (2分) 元素周期表中钠元素的信息如图所示, 对图中信息理解不正确的是 ()

11	Na
钠	
22.99	

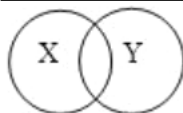
A. 质子数为11 B. 元素名称为钠 C. 元素符号为Na D. 核外电子数为22.99

10. (2分) 由种类相同的元素组成的一组物质是 ()

A. 冰和干冰 B. 水和双氧水 C. 金刚石和金 D. 银和水银

11. (2分) 化学概念间有包含、并列、交叉等不同关系。下列选项符合图关系的是 ()

	A	B	C	D
X	含氧化物	混合物	物理变化	化合反应
Y	氧化物	纯净物	化学变化	氧化反应



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

12. (2分) 人类生活和生产活动离不开火。下列有关说法中, 不合理的是 ()

A. 炒菜时不慎油锅起火, 可以盖上锅盖灭火 B. 室内起火时, 应立即打开所有门窗通风

C. 破坏燃烧的条件可以达到防火、灭火的目的 D. 室内起火逃生时, 用湿抹布捂住口鼻

13. (2分) 分析推理是化学学习过程中的常用方法, 下列推理正确的是 ()

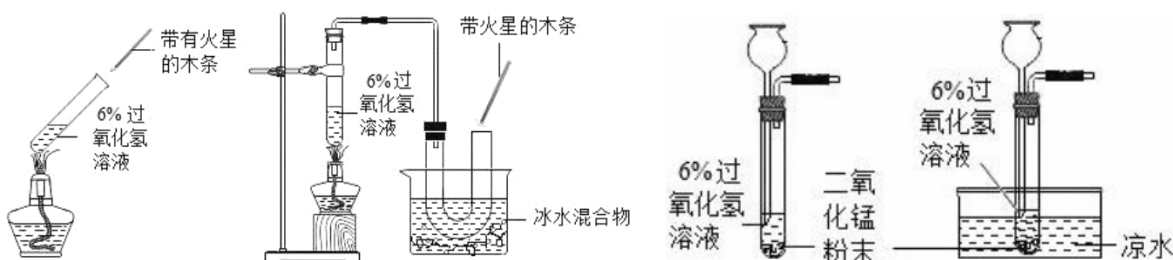
A. 化合物是含有不同种元素的纯净物, 所以含有不同种元素的纯净物一定是化合物

B. 分子、原子可以构成物质, 所以物质一定是由分子、原子构成的

C. 单质中只含有一种元素, 所以只含有一种元素的物质一定是单质

D. 红磷和氧气发生的反应是化合反应, 所以发生化合反应一定有氧气参加

14. (2分) 某兴趣小组用6%的过氧化氢溶液完成以下实验。下列说法不正确的是 ()



甲: 木条不复燃

乙: 木条复燃

丙: 反应剧烈

丁: 反应平缓

A. 乙中冰水混合物的作用是将O₂中含有的水蒸气冷凝

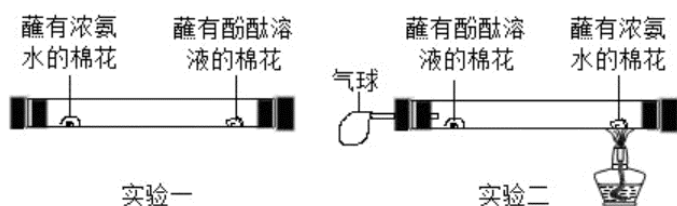
B. 丙和丁对比可知, 温度会影响化学反应速率

C. 甲和丁对比可知, 是否加入催化剂会影响化学反应速率

D. 甲和乙对比可知, 甲中未复燃是因为加热后产生大量的水蒸气, 冲淡了氧气浓度

15. (2分) 某化学兴趣小组为探究分子的运动情况, 在玻璃管两端同时放入蘸有溶液的棉花, 分别做了如图

所示两个实验，3分钟后观察到相反的实验现象。下列说法不正确的是（ ）



- A. 实验一中右边棉花变红，实验二中左边棉花变红
- B. 实验二使用气球是为了缓冲管内气压的骤然升高
- C. 实验一说明常温下只有氨分子在不断运动
- D. 实验二说明温度升高，分子运动速率加快

16. （2分）下列有关实验现象的描述中，正确的是（ ）

- A. 硫在空气中燃烧，产生蓝紫色火焰，生成无色无味气体
- B. 细铁丝在氧气中燃烧，火星四射，生成四氧化三铁
- C. 木炭在氧气中燃烧，发出白光，生成黑色固体
- D. 蜡烛在氧气中燃烧，发出白光，瓶壁出现水雾

17. （2分）下列物质的鉴别方法，错误的是（ ）

- A. 铁丝和铜丝——看颜色
- B. 硬水和软水——明矾
- C. 酒精和蒸馏水——闻气味
- D. 氮气和二氧化碳——紫色石蕊试液

18. （2分）如图是测定空气组成的创新实验设计，测定操作过程为：往有机玻璃管右侧装入足量的食品脱氧剂（主要成分为活性铁粉，利用铁生锈的原理—消耗空气中的氧气），并迅速向管的左侧注入一滴水，测出AO的长度为 L_1 （图1），然后轻轻抖动玻璃管，使脱氧剂粉末平铺在玻璃管右侧，待水滴停止移动后，测得AB的长度为 L_2 （图2）。以下说法不正确的是（ ）

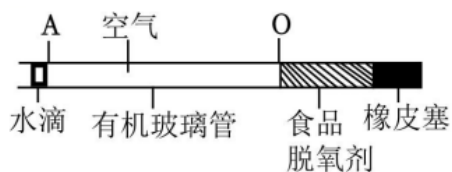


图1 脱氧前测定装置示意图

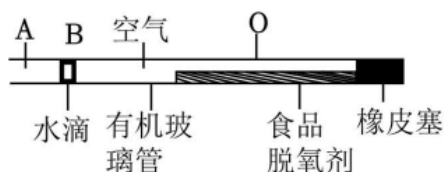
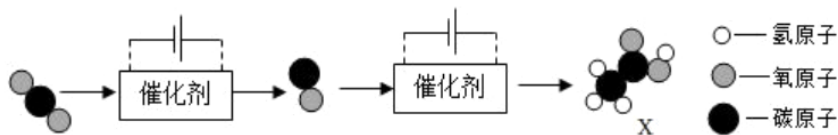


图2 脱氧后测定装置示意图

- A. 脱氧剂必须足量
- B. 铁生锈的过程属于缓慢氧化
- C. 用该方法测得的空气中氧气的体积分数 $\frac{L_1 - L_2}{L_1} \times 100\%$
- D. 水滴向右移动是因为反应后最终管内压强变小

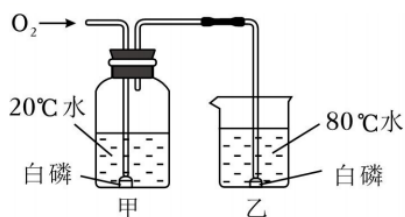
19. （2分）我国科研人员将二氧化碳高效合成为可供微生物直接利用的物质X，合成过程中主要物质转化的微观示意图如图，下列说法错误的是（ ）



- A. 催化剂提高了合成反应的速度
B. X的化学式为 CH_2O
C. CO_2 合成的过程中常伴随能量变化
D. 一定有含氢元素的物质参加化学反应

20. (2分) 用如图装置进行实验。通入 O_2 前，白磷均不燃烧；通入 O_2 后，甲中白磷不燃烧，乙中白磷燃烧。下列说法不正确的是 ()

已知：白磷的着火点为 40°C ；红磷的着火点为 240°C 。



- A. 该实验能验证可燃物燃烧需要与 O_2 接触
B. 该实验能验证可燃物燃烧需要温度达到着火点
C. 若将甲中的白磷换成红磷，能验证可燃物燃烧需要温度达到着火点
D. 若将乙中的白磷换成红磷，能验证可燃物燃烧需要与 O_2 接触

二、非选择题。

21. (5分) 用相应的化学符号填空。

- (1) 1个氨气分子_____；
(2) 3个亚铁离子_____；
(3) 硫化氢中硫元素的化合价为 -2 价_____；
(4) 海洋中含量最高的元素_____；

(5) 若用“”表示一个氮原子，则  表示的化学符号是_____。

22. (4分) 化学与人类生活息息相关。请回答下列问题。

(1) 中餐食材丰富、烹饪手法多样，深受大众喜爱。

煮海带，海带中含有碘元素，适量摄入可预防_____ (填字母序号)。

A. 佝偻病 B. 坏血病 C. 甲状腺肿大

(2) 敞口放置在空气中的饼干变软是因为吸收了空气中的_____ (填物质名称)。

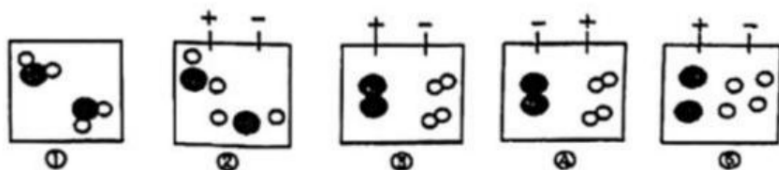
(3) 碳酸氢铵是农业上常用的一种氮肥，肥效快，但是要低温密封保存，原因是 (写出反应的符号表达式)。

23. (4分) 用“>”、“=”、“<”填空。

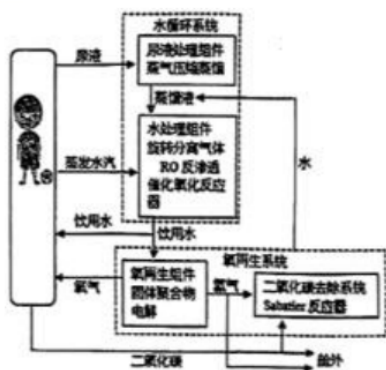
- (1) 地壳中元素含量: O _____ Fe ;
- (2) 液体体积: 10mL 酒精+10mL 水 _____ 20mL ;
- (3) 质子数: Al^{3+} _____ Al ;
- (4) 含氧元素质量分数: $C_6H_{12}O_6$ _____ $C_3H_6O_3$ 。

24. (6分) 氧气和水是保障航天员生命的重要物质, 如图为核心舱环控生保半封闭系统工作原理示意图。请分析过程, 回答下列问题:

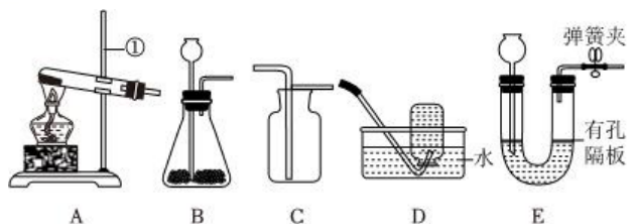
- (1) 在“尿液处理组件”中, 除去尿液钙结晶所得的不溶性沉淀, 需采用的净水方法是_____。
- (2) “蒸馏”是利用了混合物中各组分的_____ (填“沸点”或“密度”) 不同将物质分离。
- (3) 通过上述系统得到的饮用水为软水, 可向其中加入_____进行检验。适量的银离子可对饮用水起到杀菌作用, 银离子的符号是_____。
- (4) “二氧化碳去除系统”将电解水产生的氢气与人呼出的二氧化碳经过化学反应后又生成水和一种燃料。该技术的优点在于_____。
- (5) “氧再生组件”的主要反应为电解水, 在下列水电解的微观过程中, 微粒运动变化的先后顺序正确的是_____。(填标号)



- A. ①②③④⑤ B. ①②⑤④③ C. ①②⑤③④ D. ①⑤③②④



25. (12分) 请结合图回答问题:

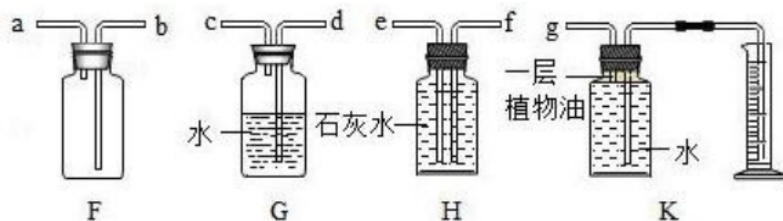


- (1) 标号①的仪器名称: ①_____。
- (2) 实验室选用 A、D 装置制取氧气, 请写出用 A 装置制取 O_2 的符号表达式_____, 判断 D 装置收集满氧

气的方法为_____。

(3) 选择发生装置B和收集装置_____ (选填序号) 可以用于实验室制取干燥的 CO_2 ，该反应的符号表达式为_____，若将发生装置由B改为E，其优点是_____。

(4) 在实验室中，集气瓶被称做“万能瓶”，用它可以组装成各种用途的装置，请仔细观察下列 (F~K) 各个装置的特点回答问题：



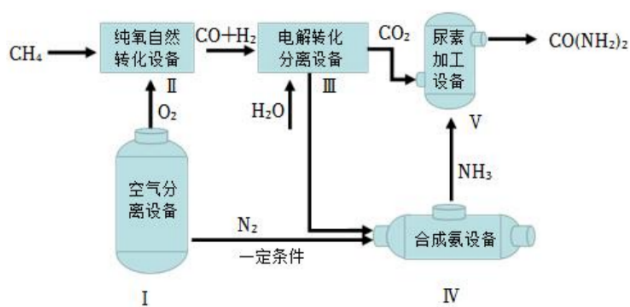
①实验室若用F装置收集氧气，则氧气应从_____口进入 (填“a”或“b”)。

②若要除去一氧化碳中的少量二氧化碳，同时用该瓶收集较纯净的一氧化碳 (CO 难溶于水)，应选用_____装置。



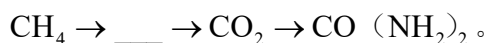
③医疗急救的过程中，通常需要给病人吸氧。吸氧设备中有医用氧气湿化器，其功能类似于“万能瓶”。输氧时，氧气应从“万能瓶”_____ (填“a”或“b”) 端通入，医用氧气湿化器作用是_____。

26. (6分) 尿素【 $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$ 】是常用化肥。如图为利用天然气 (主要成分为 CH_4) 制尿素的主要流程设备。



(1) 设备I内空气分离发生的是_____ (选填“物理”或“化学”) 变化。

(2) 结合流程分析碳元素的转化过程。请按转化的先后顺序写出含碳物质的化学式：



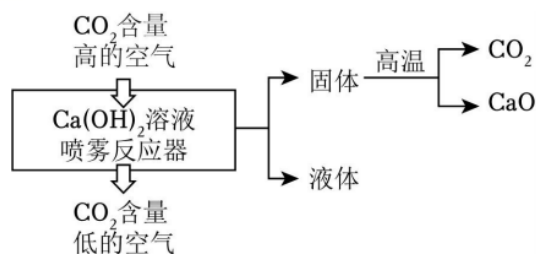
(3) 尿素【 $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$ 】相对分子质量为_____，尿素中碳、氢两种元素质量比_____。

(4) 某尿素样品 (杂质不含氮元素) 经化验含氮量为 43.2%，则样品中尿素的质量分数 (纯度) 为多少？ (写出计算过程，结果保留一位小数。)

27. (13分) 2023年9月23日, 杭州亚运会开幕式使用液体火炬燃料—“零碳甲醇”, 备受瞩目, 它是 CO_2 资源化利用的有效途径, 是实现“碳中和”理念的重要途径 (“碳中和”是指 CO_2 的排放总量和减少总量相当)。

I. “碳捕获”并封存有利于减缓温室效应。

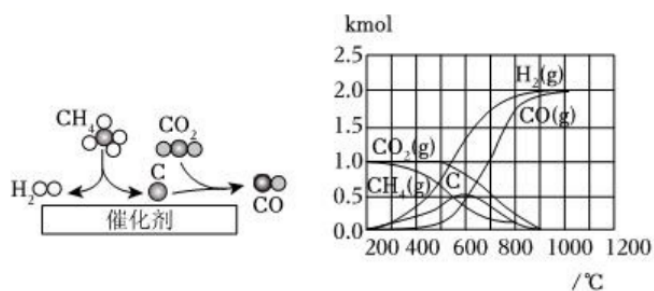
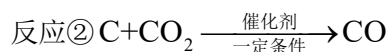
同学们设计了一个简易 CO_2 捕捉器, 其捕捉 CO_2 的流程如图所示。



- (1) 写出喷雾反应器中发生反应的符号表达式_____, 此方法中采用“喷雾”的优点_____。
- (2) 流程中 CaO 与水反应后生成 Ca(OH)_2 可循环利用, 但从节能的角度看, 存在的不足是_____。

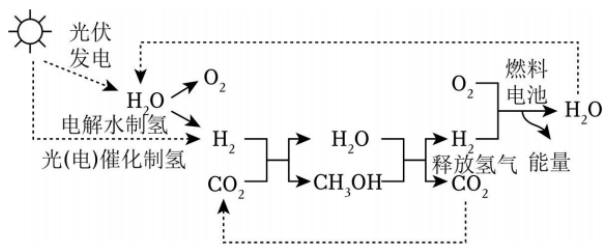
II. “碳”的转化与利用

转化一: CH_4 与 CO_2 在催化剂作用下可得到 CO 和 H_2 , 反应过程如图所示, 在催化剂表面发生的反应可分为以下2步: 反应① $\text{CH}_4 \xrightarrow[\text{一定条件}]{\text{催化剂}} \text{C} + \text{H}_2$



- (3) 反应①属于基本反应类型的_____反应, 反应②中生成物 CO 中碳元素的化合价为_____。反应中各物质的量随温度变化的曲线如图所示, 纵坐标 (kmol) 数值越大表示该物质越多, 因此, 反应需在_____ (填“较低”或“较高”) 温度下进行。
- (4) 利用液氮的低温可将 CO 先液化, 从而获得纯净的氢气, 氢气先逸出, 说明氢气的沸点比 CO 的沸点_____ (填“低”或“高”)。

转化二: 如图是我国科研团队利用催化剂 MoS_2 实现低温、高效、长寿命催化 CO_2 加氢制甲醇 (CH_3OH) 的工艺。



(5) 写出利用光和催化剂使水制取氢气的符号表达式_____。该过程的能量转化形式为太阳能转换为_____能。

(6) 写出 CO_2 和 H_2 在 MoS_2 催化剂和加热条件下转化为甲醇(CH_3OH)和水的符号表达式: _____。

28. (10分) 化学课I. 同学们为研究人体呼出气体的主要成分及含量, 设计了如下实验。

【提出问题】呼出的气体中有哪些主要成分? 它们的体积含量是多少?

【查阅资料】

①人类进行呼吸作用的主要形式是有氧呼吸, 通过酶的催化作用, 把糖类有机物转化为二氧化碳和水, 呼出的气体中仍含有 O_2 。

② CO_2 难溶于饱和的碳酸氢钠(NaHCO_3)溶液。

③澄清石灰水的主要成分是氢氧化钙【化学符号为 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 】。

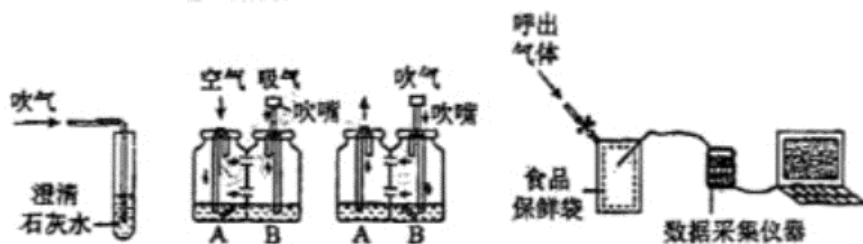
④氢氧化钠(NaOH)与氢氧化钙的化学性质相似, 能与二氧化碳反应生成可溶性碳酸钠和水。

【假设与猜想】呼出的气体中主要成分是 N_2 、 O_2 、 CO_2 、水蒸气等。

【设计方案并实验】

实验1: 某兴趣小组同学设计实验来验证人体呼吸作用产生二氧化碳。

(1) 初始实验: 如图所示, 甲同学通过导管向澄清石灰水中吹气, 观察到澄清石灰水变浑浊, 于是得出结论: 人体呼吸作用产生二氧化碳。



经过讨论, 同学们认为图中实验不足以得出正确结论, 原因是吸入的空气中_____。

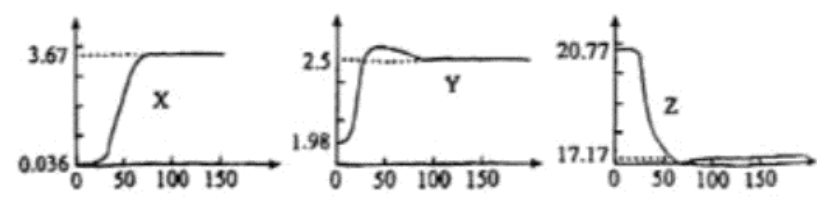
(2) 改进实验: 同学们改进实验装置如图所示。检验气密性良好后, 在 A、B 瓶中装入等浓度等体积、足量的澄清石灰水。乙同学对着同一套装置吹嘴做了相同时长、相同气流速度的吸气和呼气, 通过单向阀控制后的吸气步骤和呼气步骤气流方向如图所示, 观察现象。

1实验时做相同时长、相同气流速度的吸气和呼气动作的目的是_____，便于对比实验现象。

②实验过程中若观察到_____现象, 则说明人体呼吸作用产生二氧化碳。

(3) 数字化实验: 同学们又进行如图实验, 把氧气浓度、二氧化碳浓度和湿度传感器探头放入有少量空气的

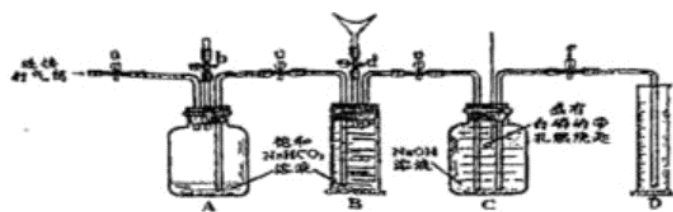
保鲜袋中，打开仪器开始采集数据，然后向袋内呼出气体。采集的数据如图所示，纵坐标为某一气体体积分数(%)，横坐标为时间(s)。



- ①能说明人体呼吸作用产生二氧化碳的曲线是_____。（填“X”、“Y”或者“Z”）
 ②根据图中信息，推断Y曲线在先上升后又略有下降的可能的原因是_____。

实验II：定量测定呼出的气体中主要气体的体积含量。

同学们在老师的指导下设计了如图所示装置（B是带刻度的量气装置）。



实验操作		主要实验现象	实验结论及解释
①	检查装置的气密性。向装置中加入药品，关闭止水夹a~f		装置的气密性良好。
②	打开b,c,d，向B中吹入一定量气体后关闭d，并冷，却到室温。	B中液体进入到A中，B中液体减少500mL。	收集500mL 气体。
③	关闭b，打开a、e、f，用打气筒向A中缓缓充气，直到B中气体刚好全部排出。	A中的液体部分进入B中，B中的气体全部进入C中，C中的部分液体进入D中，D中液体为475mL。	呼出气体中的二氧化碳被氢氧化钠溶液吸收。
④	关闭e、f，用凸透镜聚光引燃白磷。	白磷燃烧，主要实验现象i	呼出气体中含有O ₂ 。
⑤	待白磷熄灭并冷却到室温，打开f。	D中的液体部分进入C中，D中的剩余液体为400mL	实验结论。

- (1) 主要实验现象i：白磷燃烧，_____。
- (2) 实验结论：呼出的气体中含有O₂，且氧气的体积分数为_____。
- (3) 【实验反思】①该实验设计依据的N₂ 性质有_____（填字母序号）。
- A. 不能与白磷发生反应

B. 难溶于水

C. 不能和 NaOH 溶液反应

D. 不能燃烧也不支持燃烧

②若上述实验所测 O_2 的体积分数偏小，结合实验具体情况分析其可能的原因：_____。

2023-2024学年江苏省常州市天宁实验中学九年级（上）期中

化学试卷

参考答案与试题解析

1. 【分析】根据金属、大多数固态非金属单质、稀有气体等由原子构成；有些物质是由分子构成的，包括气态的非金属单质、由非金属元素组成的化合物，如氢气、水等；有些物质是由离子构成的，一般是含有金属元素和非金属元素的化合物，如氯化钠，进行分析判断。

【解答】解：A、氧气属于气态非金属单质，是由氧分子构成的，故选项错误。

B、碳酸是由非金属元素组成的化合物，是由碳酸分子构成的，故选项错误。

C、金刚石属于固态非金属单质，是由碳原子直接构成的，故选项错误。

D、氯化钠是含有金属元素和非金属元素的化合物，氯化钠是由钠离子和氯离子构成的，故选项正确。

故选：D。

【点评】本题难度不大，主要考查了构成物质的微观粒子方面的知识，对物质进行分类与对号入座、了解常见物质的粒子构成是正确解答本题的关键。

2. 【分析】根据科学家们各自在科学上做出的贡献，进行分析解答。

【解答】解：A、1897年，汤姆生发现了电子，故选项正确。

B、卢瑟福做了著名的 α 粒子散射实验，提出了原子的核式结构模型，故选项错误。

C、门捷列夫在化学上的主要贡献是发现了元素周期律，并编制出元素周期表，故选项错误。

D、拉瓦锡首先通过实验得出空气是由氮气和氧气组成的结论，故选项错误。

故选：A。

【点评】本题难度不大，关注化学学科成就、了解化学的发展历史是正确解答此类题的关键。

3. 【分析】根据人体中常量元素和微量元素所包括的种类，进行分析判断。

【解答】解：人体中的常量元素主要有：氧、碳、氢、氮、钙、磷、钾、硫、钠、氯、镁；微量元素主要有：铁、钴、铜、锌、铬、锰、钼、氟、碘、硒。

A、铁属于人体必需的微量元素，故选项错误。

B、锌属于人体必需的微量元素，故选项错误。

C、钙属于人体必需的常量元素，故选项正确。

D、碘属于人体必需的微量元素，故选项错误。

故选：C。

【点评】本题难度不大，了解人体内常量元素和微量元素的种类是解题此类题的关键。

4. 【分析】化学变化是指有新物质生成的变化，物理变化是指没有新物质生成的变化，化学变化和物理变化的本质区别为是否有新物质生成；据此分析判断。

【解答】解：A、合成抗癌新药，有新物质生成，属于化学变化，故符合题意；

B、组装电脑配件，没有新物质生成，属于物理变化，故不符合题意；

C、浇铸铁制锅具，没有新物质生成，属于物理变化，故不符合题意；

D、编制艺术藤椅只是形状发生了变化，没有新物质生成，属于物理变化，故不符合题意。

故选：A。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/117163165136006164>