

2023 北京工大附中初三（上）期中

化 学

（考试时间 70 分钟，满分 70 分）

考生须知：

1. 本试卷共 8 页，共两部分，共 38 题。
2. 在试卷和答题卡上准确填写班级、姓名和考号。
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。

可能用到的相对原子质量：H 1 C 12 N 14 O 16 S 32

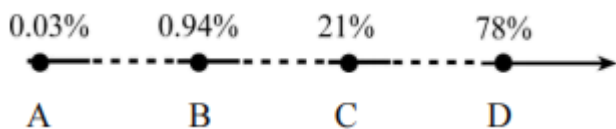
第一部分

本部分共 25 题，每题 1 分，共 25 分。在每题列出的四个选项中，选出最符合题目要求的一项。化学与生活、生产息息相关。回答 1~7 题。

1. 垃圾分类人人有责。果皮属于（ ）
A. 可回收物 B. 其他垃圾 C. 厨余垃圾 D. 有害垃圾
2. 84 消毒液是一种含氯消毒剂。这里的“氯”指的是
A. 元素 B. 单质 C. 分子 D. 原子
3. 压瘪的乒乓球放入热水中重新鼓起，球内气体分子
A. 质量增大 B. 间隔增大 C. 体积增大 D. 个数增多
4. 赤铁矿(主要成分是 Fe_2O_3)用于工业炼铁。 Fe_2O_3 中铁元素的化合价为
A. -3 B. -2 C. +2 D. +3
5. 羟基磷酸钙 $[\text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)_6(\text{OH})_2]$ 是构成人体骨骼的重要物质，其中属于金属元素的是
A. Ca B. O C. H D. P
6. 下列节水措施不恰当的是
A. 工厂废水处理后循环使用 B. 推广使用节水龙头
C. 用洗菜水冲洗马桶 D. 生活污水任意排放
7. 生活中需要对天然水进行净化，下列净水方法中，净化程度最高的是
A. 沉淀 B. 蒸馏 C. 吸附 D. 消毒

空气是一种宝贵的自然资源。回答 8~10 题。

8. 空气中各主要成分含量如下图，其中氮气体积分数约是



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

9. 空气成分中, 可供给动植物呼吸的是 ()

- A. N_2 B. O_2 C. CO_2 D. 稀有气体

10. 下列关于空气各成分用途的描述不正确的是

- A. 氧气可用作燃料 B. 氮气可用于食品防腐
C. 二氧化碳可用于灭火 D. 稀有气体可用作电光源

分类是认识物质及其变化的重要方法。回答 11~13 题。

11. 下列物质中, 属于纯净物的是

- A. 氧气 B. 糖水 C. 食醋 D. 大理石

12. 下列物质属于单质的是

- A. Cl_2 B. ClO_2 C. $HClO$ D. $NaClO_3$

13. 下列物质属于氧化物的是

- A. O_3 B. N_2O_5 C. $KClO_3$ D. $NaOH$

具备基本的化学实验技能是学习化学和进行探究活动的基础和保证。回答 14~16 题。

14. 下列实验操作中, 不正确的是

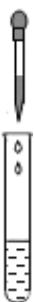
A. 取用固体粉末



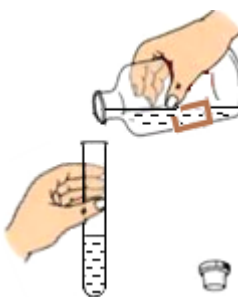
B. 加热液体



C. 滴加液体



D. 倾倒液体



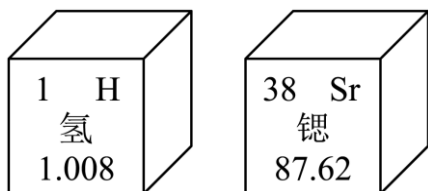
15. 下列关于过滤操作的叙述不正确的是

- A. 滤纸的边缘要低于漏斗口
B. 液面不要低于滤纸的边缘
C. 玻璃棒要靠在三层滤纸的一边
D. 漏斗下端的管口要紧靠烧杯内壁

16. 下列方法能鉴别空气、氧气和二氧化碳 3 瓶气体的是 ()

- A. 闻气味 B. 将集气瓶倒扣在水中
C. 观察颜色 D. 将燃着的木条伸入集气瓶中

2022 年 10 月 31 日, 梦天实验舱 (搭载有主动型氢原子钟、冷原子铯光钟) 成功发射。氢和铯在元素周期表中的信息如图。回答下面小题。



17. 下列有关氢元素的说法不正确的是

- A. 原子序数是 1
 B. 属于非金属元素
 C. 元素符号是 H
 D. 1 个氢原子的质量为 1.008 g

18. 1 个锶原子的核外电子数是

- A. 36
 B. 38
 C. 50
 D. 88

19. 氢元素与锶元素的本质区别是

- A. 质子数不同
 B. 电子数不同
 C. 中子数不同
 D. 原子质量不同

符号是化学学科中一种重要的表征。回答 20~24 题。

20. 下列元素的元素符号书写不正确的是

- A. 铜 Cu
 B. 钾 K
 C. 锌 Xn
 D. 汞 Hg

21. 下列符号中，既能表示一种元素，又能表示一个原子的是

- A. H_2
 B. $2H^+$
 C. H
 D. 2H

22. 下列物质的化学式书写正确的是

- A. 氧化镁 MgO
 B. 氢氧化钙 CaOH
 C. 硫酸铁 $FeSO_4$
 D. 碳酸钠 $NaCO_3$

23. 从化学式“ SO_2 ”中不能获取的信息是

- A. 表示二氧化硫这种物质
 B. 二氧化硫有刺激性气味
 C. 硫元素与氧元素质量比为 1: 1
 D. 表示一个二氧化硫分子

24. 水果中含有柠檬酸($C_6H_8O_7$)，可促进消化。下列有关柠檬酸的说法中，正确的是

- A. 柠檬酸由 6 个碳原子、8 个氢原子和 7 个氧原子构成
 B. 一个柠檬酸分子中含有 4 个 H_2
 C. 柠檬酸由碳、氢、氧三种元素组成
 D. 柠檬酸的相对分子质量为 192 g

25. 实验小组利用图 1 装置测定塑料袋中氧气和二氧化碳的浓度。塑料袋中充有空气，一段时间后压瘪塑料袋，向瘪塑料袋中吹入一定量的呼出气体。测定结果如图 2。下列说法不正确的是

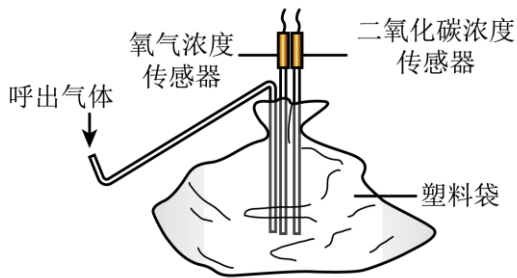


图1

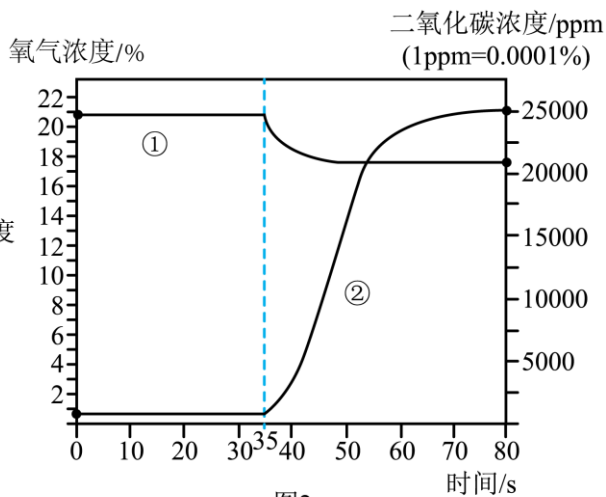


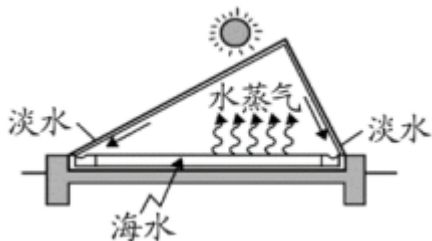
图2

- A. 35 s 时开始向塑料袋中吹气
- B. 曲线②表示二氧化碳浓度的变化
- C. 80 s 时氧气的浓度比二氧化碳的低
- D. 可证明呼出气体中氧气的浓度比空气中的低

第二部分

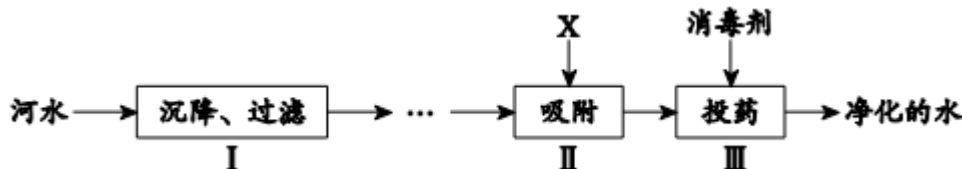
本部分共 13 题，每空 1 分，共 45 分。

26. 海水淡化可缓解淡水资源匮乏的问题。海水淡化装置如下图所示。



- (1) 海水淡化的过程中，发生的变化属于_____（填“物理”或“化学”）变化。
 - (2) 水变成水蒸气的过程中，发生变化的是_____（填序号）。
- A. 分子质量 B. 分子种类 C. 分子间隔

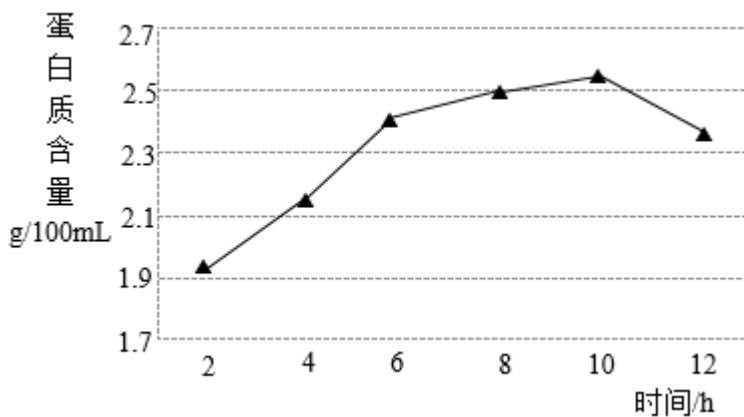
27. 生活用水需将天然水净化处理，河水净化的主要步骤如下图。



- (1) 河水外观浑浊，因其含有_____（填“可溶性”或“难溶性”）杂质，除去此类杂质的步骤是_____（填序号）。
- (2) 物质 X 能除去水中的臭味，X 可能是_____。
- (3) 净化的水是硬水，进入用户后也不能直接饮用。日常生活中硬水软化的方法是_____。

28. 浸泡大豆是豆浆制备最重要的预处理环节之一。研究小组通过下列实验研究浸泡时间对豆浆中蛋白质含量的影响：称取 150g 大豆，用 450mL 0.5%NaHCO₃ 溶液于 25℃ 下浸泡，测得豆浆中蛋白质含量随浸泡

时间的变化如图所示。

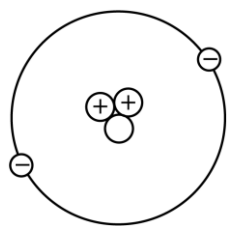


由图得出的结论是_____。

29. 阅读下面科普短文。

2020年12月17日，嫦娥五号返回器携带1731g月壤样品返回地面，我国研究团队开展了月壤样品研究，一系列的最新研究成果相继发表。

首次成功获得月壤样品中氦-3（原子结构示意图如图）的含量和提取参数。以氦-3为原料的聚变过程不会产生有害物质，并且反应释放的能量更大，堪称是未来的完美能源。氦-3虽好，但在地球上却储量极低，而月球则是储存氦-3的天然“仓库”。



研究发现，月壤样品中的一些活性化合物具有良好的催化性能。研究团队以其为催化剂，利用人工光合成技术，借助模拟太阳光，成功将水、二氧化碳转化为了氧气、氢气、甲烷、甲醇等物质。

研究结果证实，月壤样品矿物表层中存在大量的太阳风成因水，为月球上有水再添“实锤”。科学家普遍认为太阳风是月球水的主要来源之一。太阳风中带有正电的氢离子，当其不断轰击月球表面时，其中的氢离子会与月表物质中的氧原子结合，从而在整个月球表面生成羟基或水分子。

月壤样品中的主要组成物质有辉石、橄榄石和斜长石（主要组成元素如表）等，而这几种矿物恰恰都是探究太阳风成因水储量的最佳载体。

矿物	主要元素
辉石	Fe、Mg、Ca、Si、O
橄榄石	Fe、Mg、Si、O
斜长石	Ca、Al、Si、O

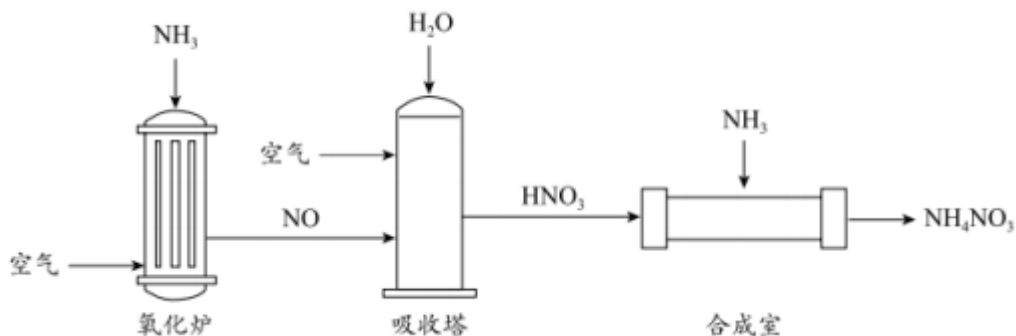
正是透过这些细微的月壤，月球的神秘面纱正在被一点点揭开。

（原文作者刘进军、谷渊涛等，有删改）

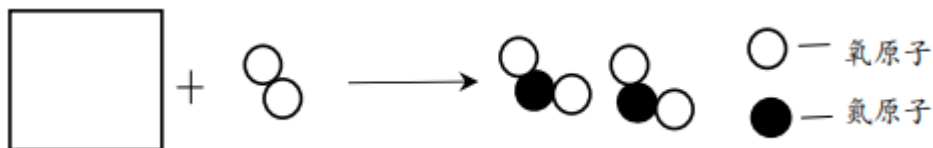
依据文章内容回答下列问题。

- (1) 1 个氦-3 原子的原子核内的质子数为_____个。
- (2) 月壤样品的矿物中，主要元素含有铁的有_____。
- (3) 羟基中一定含有的元素有_____。
- (4) 判断下列说法是否正确（填“对”或“错”）。
 - ①氦-3 堪称是未来的完美能源。_____
 - ②如果将月壤提取成分作为催化剂，未来也许在月球上只需要太阳能、水和月壤，便能产生氧气。_____

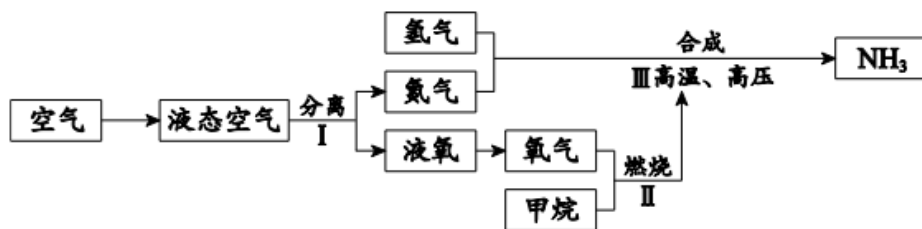
30. 硝酸铵 (NH_4NO_3) 是一种重要的化工原料，其工业合成的主要流程如下：



- (1) 氧化炉、合成塔中均用到 NH_3 ，工业上使用 N_2 为原料合成 NH_3 ，反应前后氮元素化合价_____（填“变大”、“变小”或“不变”）。
- (2) 吸收塔中的反应分两步进行，下图为第一步反应的微观示意图，在方框内补全相应微粒的图示。

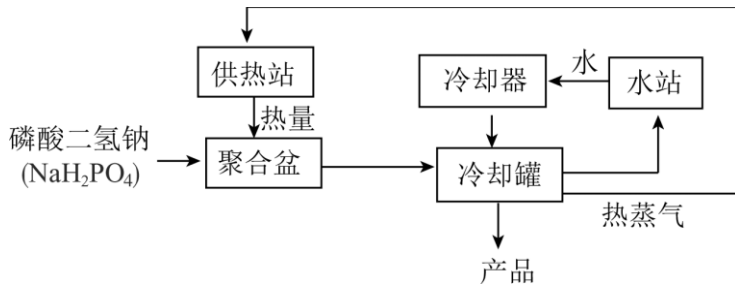


- (3) NH_4NO_3 中的 N 元素质量分数的计算式为_____。
31. 用空气等原料合成氨 (NH_3) 的主要流程如下：



- (1) I 中分离液态空气主要利用物质的性质是_____（填序号）。
 - A. 沸点
 - B. 颜色
 - C. 溶解性
- (2) II 中甲烷与氧气反应会_____（填“吸收”或“放出”）热量。
- (3) III 中合成氨的反应是氢气和氮气发生的化合反应，该反应的符号表达式为_____。

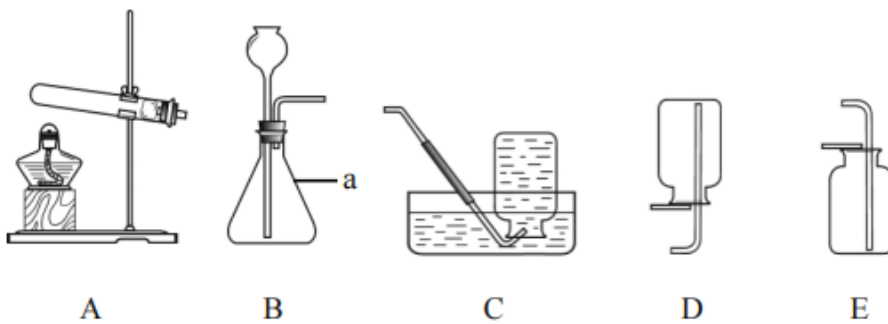
32. 六偏磷酸钠 [$(\text{NaPO}_3)_6$] 常用作高效软水剂，其生产工艺流程示意如下：



(1) 聚合釜中发生的反应：① $\text{NaH}_2\text{PO}_4 \xrightarrow{700^\circ\text{C}} \text{NaPO}_3 + \text{H}_2\text{O}$ ，② $6\text{NaPO}_3 \xrightarrow{\text{聚合}} (\text{NaPO}_3)_6$ ，其中为分解反应的是_____（填序号）。

(2) 该生产工艺中，可被循环使用的是_____。

33. 根据下图回答问题。



(1) 仪器 a 的名称是_____。

(2) 实验室用 KMnO_4 制取 O_2 ，反应的符号表达式为_____，选用收集装置 C 收集氧气的原因是_____。

(3) 实验室用 H_2O_2 制取 O_2 ，反应的符号表达式为_____，选用的发生装置是_____，选用 E 收集 O_2 ，验证 O_2 收集满的操作是_____。

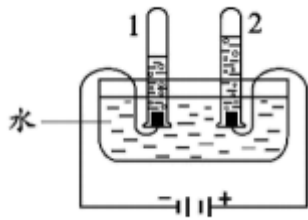
34. 根据下图所示实验回答问题。



(1) 铁丝燃烧观察到的现象是_____，发生反应的符号表达式为_____。

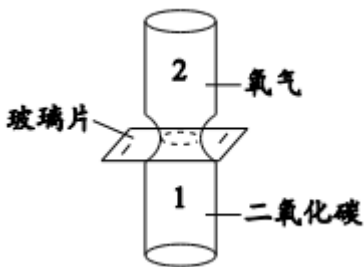
(2) 木炭燃烧的符号表达式是_____。

35. 如图进行电解水实验。



- (1) 电解水反应的符号表达式为_____。
- (2) 产生氧气的试管是_____ (填“1”或“2”)。
- (3) 由实验得出的结论是_____。

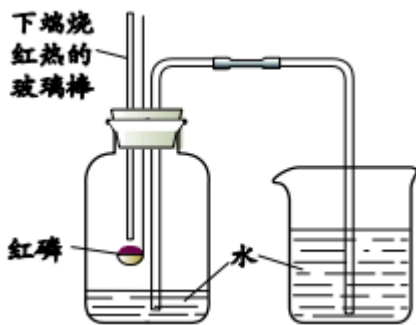
36. 将充满两种气体的集气瓶如下图放置。抽出玻璃片，静置一段时间，继续实验。



- (1) 取下集气瓶 2，正放于桌面，证明 2 中含有 CO_2 选用的试剂是_____。
- (2) 向集气瓶 1 中伸入燃着的木条，证明 1 中含有氧气的实验现象是_____。
- (3) 该实验说明分子具有的性质是_____。

37. 利用如图装置测定空气中氧气的含量。

实验操作：在 250 mL 集气瓶中加入 50 mL 水，按图所示组装装置，用下端烧红热的玻璃棒引燃红磷。



- (1) 红磷燃烧反应的符号表达式为_____。
- (2) 待装置冷却后，测得集气瓶中水的体积为 91 mL，则空气中氧气的含量为_____ (写出计算式即可)。
- (3) 集气瓶中预先装入 50 mL 水的作用是_____。

A. 降温

B. 吸收白烟

C. 液封长导管

38. 鸡蛋应用于制作面食可提高产品营养价值及品质，实验小组探究鸡蛋组分及其用量对馒头品质的影响。

【查阅资料】优质的馒头具有比容大、质地松软（即硬度小）等特征。馒头比容的计算公式：

比容= $\frac{\text{体积}}{\text{质量}}$ ；干酵母粉中含有酵母菌，能在适宜的条件下，通过呼吸作用产生 CO₂ 气体并释放能量。

【进行实验】

I. 分离及制备鸡蛋组分

取新鲜鸡蛋，洗净，去壳，将鸡蛋打散，冷冻干燥，制得全蛋粉。将蛋清和蛋黄分离，分别冷冻干燥，制得蛋清粉和蛋黄粉。

II. 实验探究

每次称取 200.0 g 中筋粉、1.6 g 干酵母粉、100.0 g 饮用水，再称取若干鸡蛋组分，将物料混合、静置、整形、醒发、蒸制后得到馒头，测定其比容与硬度。

实验记录如下：

实验序号	添加物及用量		馒头品质	
	蛋粉种类	添加量/%	比容/ (mL/g)	硬度/g
①		0	2.78	615
②	全蛋粉	0.1	2.92	567
③	全蛋粉	0.4	3.01	599
④	全蛋粉	0.8	3.10	574
⑤	蛋清粉	0.1	3.03	519
⑥	蛋清粉	0.4	3.21	556
⑦	蛋清粉	a	3.41	588
⑧	蛋黄粉	0.1	2.81	492
⑨	蛋黄粉	0.4	3.15	495
⑩	蛋黄粉	0.8	3.12	489

- (1) 上述实验中，作为空白对照实验的是_____（填序号）。
- (2) 设计②~④实验的目的是_____。
- (3) 实验⑦中，a 为_____。
- (4) 得到“蛋粉种类能影响馒头品质”的结论，依据的实验是_____（填序号）。

【反思与评价】

- (5) 用酵母能使制作的面食疏松多孔的原因是_____。

(6) 结合本实验内容，除了表格中所探究的影响因素以外，影响馒头品质的因素还有可能是_____（答出 1 条即可）。

(7) 依据实验数据，不能得出“蛋黄粉添加量越大，馒头品质越好”的结论，理由是_____。

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/817015043001006026>