

2022 年初中学业考试适应性训练

化 学

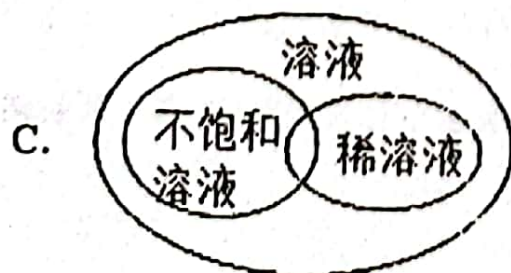
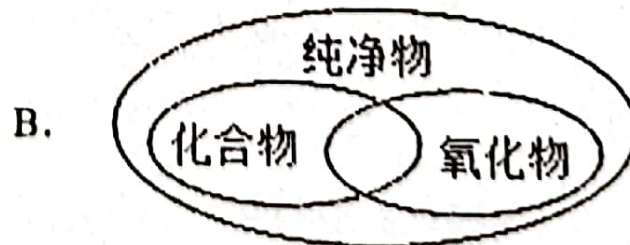
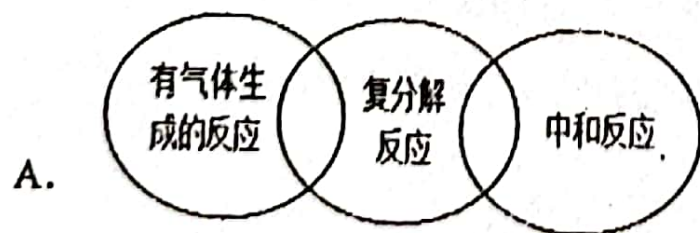
亲爱的同学，你好！答题前，请仔细阅读以下说明：

1. 试卷分试题和答题卡两部分，满分 70 分，考试时间为 80 分钟。
2. 答题前，要用 0.5mm 黑色签字笔将自己的姓名、考号、学校及班级等信息填写在答题卡规定的位置上，考号还要使用 2B 铅笔填涂。
3. 选择题答案用 2B 铅笔涂在答题卡上，试题上的作答将不能被批阅。
4. 非选择题要用 0.5mm 黑色签字笔作答，答案要写在答题卡各题目指定区域内相应位置上，超出边界和试题上的作答将不能被批阅。

需要的相对原子质量：H-1 C-12 Ca-40 O-16 Cl-35.5

一、选择题（本题包括 10 小题，每小题 2 分，共 20 分。每小题只有一个选项符合题意。）

1. 中华文化博大精深，其中蕴含着丰富的化学知识。以下记载中不包含化学变化的是（ ）
 - A. 剡（挖空）斑竹以导气（主要为甲烷），引井火以煮盐——《汉代古火井碑序》
 - B. 地气上为云，天气下为雨——《黄帝内经》
 - C. 山麓有胆泉（硫酸铜溶液），土人汲以浸铁，……，锻炼成铜——《浸铜要略序》
 - D. 发射时点燃火药，……以烧伤敌人和焚毁战具——《梦溪笔谈》
2. 学习化学要构建基本观念，对以下基本观念的认识正确的是
 - A. 绿色观： H_2 是最理想的清洁、高能燃料
 - B. 结构观：元素原子最外层电子数相同，化学性质一定相似
 - C. 宏微观：高压电线夏天变长，是因为温度高，原子运动越剧烈
 - D. 守恒观：铁丝放入硫酸铜溶液中，一段时间后金属丝质量增大，不符合质量守恒定律
3. 化学概念之间在逻辑上存在并列、交叉和包含等关系。下列各图中概念之间关系正确的是

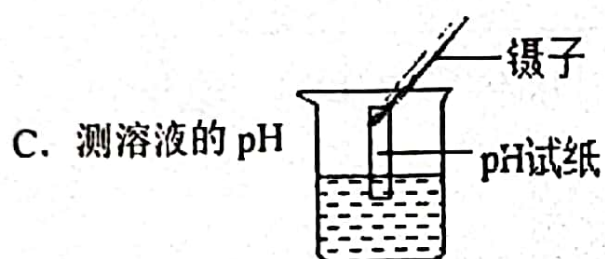
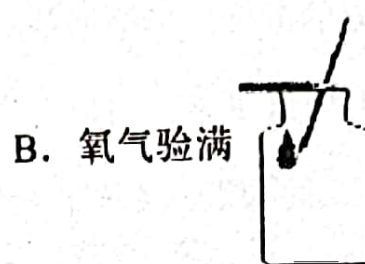
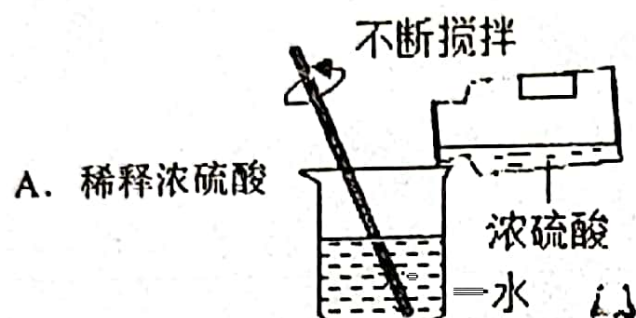


4. 北京冬奥会将于 2022 年 2 月 4 日开幕。本届冬奥会火炬“飞扬”采用氢气作为燃料，由碳纤维及其复合材料制成的外壳和燃烧罐，破解了火炬外壳在 1000°C 高温制备过程中起泡、开裂等难题，火炬呈现“轻、固、美”的特点。下列说法错误的是

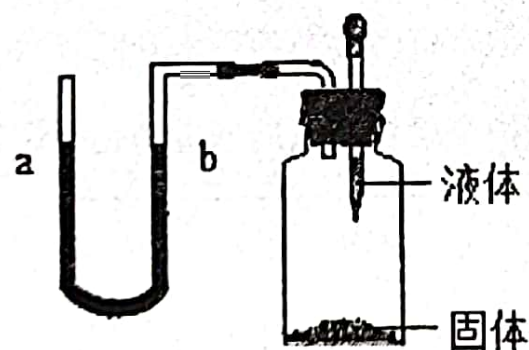
- A. 燃烧时的碳排放为零
- B. 碳纤维复合材料与相同体积的铝合金相比轻
- C. 这一材料具有高强度、耐腐蚀、耐高温等特点
- D. 火炬燃烧罐以碳纤维材质为主，所以碳不能燃烧



5. 下列图示的实验操作中，正确的是



6. 如图所示的密闭实验装置，当胶头滴管内的液体滴下与固体接触时，液面 a 比液面 b 高，但过一段时间 U 形管内的液面又回到持平的一组固体和液体组合是



- A. 食盐和水
- B. 石灰石和稀盐酸
- C. 固体氢氧化钠和水
- D. 硝酸铵和水

7. 如图是北京 2022 年冬奥会吉祥物“冰墩墩”，其外材料为纯羊毛，内充 PET 纤维，PET 纤维的化学式为 $(\text{COC}_6\text{H}_4\text{COOCH}_2\text{CH}_2\text{O})_n$ ，下列说法中正确的是

- A. PET 纤维中含有 2 个氢气分子
- B. PET 纤维分子由碳、氢、氧三种元素组成
- C. PET 纤维中氢元素的含量最高
- D. 羊毛和 PET 纤维的主要成分都是有机物



8. 下列有关溶液的说法正确的是

- A. 饱和溶液降温后，一定有溶质析出
- B. 氯化钠溶于水就是钠离子和氯离子在水分子的作用下均匀扩散到水中的过程
- C. 溶液是均一、稳定、无色透明的液体
- D. 一杯调好的糖水，喝第一口特别甜，越喝越不甜，说明后面喝的糖水含糖少

9. 化学与我们的身体健康息息相关。下列有关说法中，不合理的是

- A. 青少年儿童不能盲目地大量吃各种营养补品
- B. 变质食品中常含有霉菌毒素，不可食用
- C. 为了自己和他人的健康，拒绝烟草，远离毒品
- D. 人体无法消化吸收纤维素，所以食物中的纤维素对人体毫无意义

10. 下列整理与化学有关的知识，完全正确的是

A. 常见物质的鉴别	B. 物质的性质和用途
硬水和软水——加肥皂水搅拌 硝酸铵固体和氢氧化钠固体——用水鉴别 二氧化碳和氧气——用澄清的石灰水	洗洁精除去餐具油污——乳化作用 氧气用于火箭发射——氧气的可燃性 铜可作电线——导电性良好
C. 化学反应和能量	D. 资源的利用和保护
光合作用——光能转变为化学能 干电池——电能转变为化学能 煤燃烧——化学能转变成热能	保护空气要减少有害气体和烟尘的排放 爱护水资源要节约用水和防止水体污染 保护金属资源只能通过防止金属腐蚀实现

二、填空（本大题共个 4 小题，共 33 分）

11. 从化学的视角认识物质

从化学视角看物质，主要是从其元素组成与结构、性质与变化及制备与应用等方面去认识物质。我们在选购包装（或罐装）食品时，配料一项中常常看到“山梨酸”或“山梨酸钾”的字样，人们往往会误认为可能是梨的成份，其实它们是常用的食品防腐剂！

请回答下列问题：

（1）认识其组成与结构：已知山梨酸钾的化学式为 C_6H_7COOK 。

①从元素组成的角度看，山梨酸钾是由_____（写符号）组成，属于_____（填“无机物”或“有机物”）。



②从粒子构成的角度看，山梨酸钾属于盐类，则构成其的粒子是_____（用微粒符号表示），由此推测山梨酸的化学式应为_____。

（2）认识其性质与变化：资料显示，山梨酸是：a. 无色粉末；b. 无毒；c. 在 20℃ 时溶解度为 0.18g，100℃ 时为 3.8g；d. 暴露在空气中易被氧化而变色；e. 有很强的抑制腐败菌和霉菌作用；f. 可以被人体的代谢系统吸收而转化为二氧化碳和水。

资料中描述的属于山梨酸的化学性质的是_____（填字母编号），山梨酸的溶解性应为_____。

（3）认识其制备和应用：

①山梨酸钾通常由山梨酸与氢氧化钾发生中和反应而得。其反应的化学方程式为：_____。

②个别不法商家用碳酸钾冒充山梨酸钾进行销售。碳酸钾不具备防腐作用，起不到山梨酸钾应有的抑菌效果，则山梨酸钾中起抑菌作用的微粒是_____。

③山梨酸是一种常用的食品防腐剂，理论上讲少量的山梨酸进入体内，不会危害人体健康。请从山梨酸的性质、在人体中的变化两个方面，解释为什么它不会对人体产生危害？_____。

（4）提到食品防腐剂，人们常常会联想到“有害、有毒、不健康”。现在有两种观点：

A. 可依法添加使用，因为食品防腐剂可以有效地防止食品的霉变。

B. 应禁止使用，因为绝大多数食品防腐剂都是化学合成物质，对人体有害，而且违法滥用现象严重影响人体健康。从化学的视角，你的观点是（填“A”或“B”）_____。

12. 从化学的视角看奥运（北京冬奥会于 2022 年 2 月 4 日开幕。北京冬奥会的理念是“绿色、低碳、可持续发展”）。

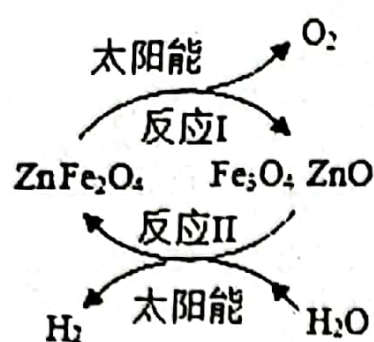
（1）北京冬奥会的理念中的“低碳”指的是较低的_____。

（2）哈工大团队实现把“水立方”与“冰立方”自由切换，同时具备开展水上、冰上运动及各类大型活动的能力。“水立方”使用的乙烯-四氟乙烯聚合物薄膜属于_____。（填字母）

A. 无机非金属材料 B. 合成有机高分子材料 C. 复合材料

（3）北京冬奥会境内接力火炬全部应用氢燃料，从环保角度看氢能源的主要优点是_____。利用铁酸锌（ ZnFe_2O_4 ）循环制氢气的过程如图所示。该循环制氢中不断被消耗的物质是_____，铁酸锌在该反应中起_____作用。





(4) 国家速滑馆“冰丝带”采用当前最先进的 CO_2 跨临界直冷制冰技术制冰。制冰过程中，多台 CO_2 压缩机同时运作，将气态 CO_2 压缩为液态。请你从微观角度解释气态 CO_2 被压缩为液态的过程_____。

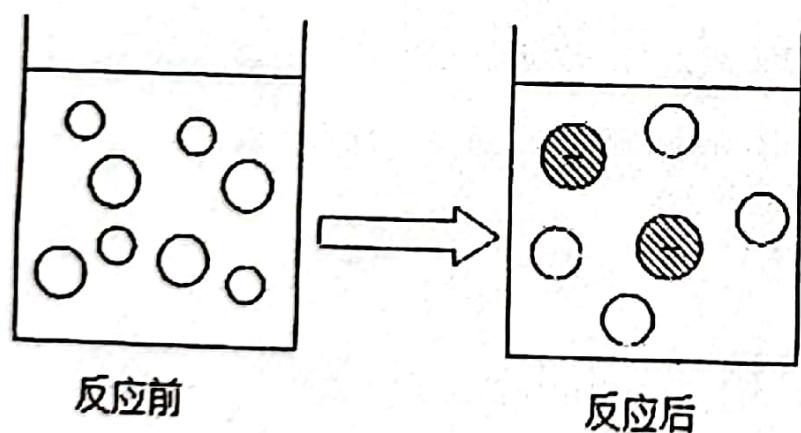
13. 从微观的角度认识物质和变化。

(1) 日常生活中的“金粉”是铜和锌的合金，“银粉”是铝的粉末。从材料的角度分析，“金粉”属于_____（填“合成”或“金属”）材料；从物质构成的角度来看，“银粉”是由_____构成的。

(2) 取少量“金粉”投入足量稀盐酸中，可以观察到的主要现象为_____，该反应的化学方程式为_____。如图所示为锌与稀盐酸反应前后溶液中的主要离子，请写出下列图示符号对应的离子编号○_____；○_____；



① H^+ ② Zn^{2+} ③ Cl^-



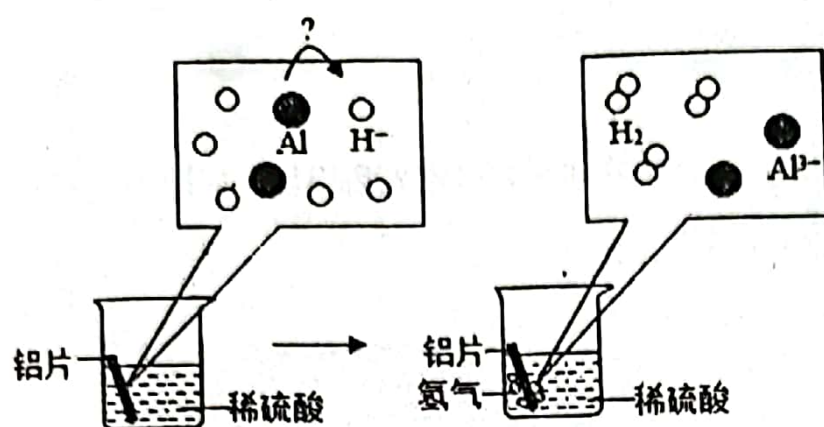
(3) 用离子方程式可以简明描述化学反应的实质，书写步骤如下（以氯化锌溶液与氢氧化钠溶液反应为例）：

I. 写出氯化锌溶液与氢氧化钠溶液反应的化学方程式： $\text{ZnCl}_2 + 2\text{NaOH} = \text{Zn}(\text{OH})_2 \downarrow + 2\text{NaCl}$ 。

II. 把易溶于水易电离的物质写成离子形式，难溶的物质、气体和水等仍用化学式表示。上述方程式可改写成： $\text{Zn}^{2+} + 2\text{Cl}^- + 2\text{Na}^+ + 2\text{OH}^- = \text{Zn}(\text{OH})_2 \downarrow + 2\text{Cl}^- + 2\text{Na}^+$ 。

III. 删去两边不参加反应的离子，即得离子方程式： $\text{Zn}^{2+} + 2\text{OH}^- = \text{Zn}(\text{OH})_2 \downarrow$ 。

下图表示取铝片投入足量稀硫酸中，请仿照上例，写出该反应的离子方程式：_____。



14. 物质构成的奥秘

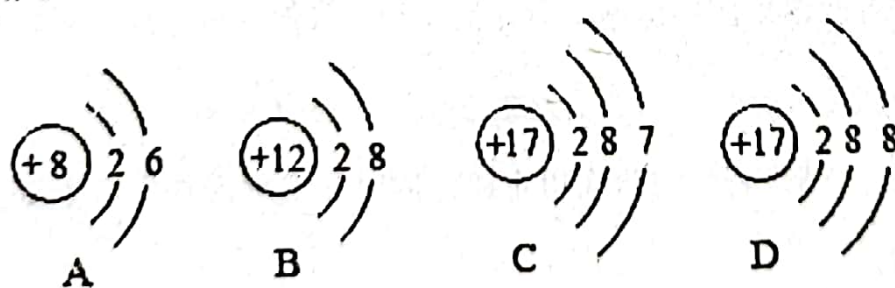
几种元素在元素周期表中的部分信息如图所示。请回答下列问题：

	8 O 氧 16.00	
15 P 磷 30.97	X元素	17 Cl 氯 35.45

(1) 下列说法不正确的是_____ (填写字母标号)。

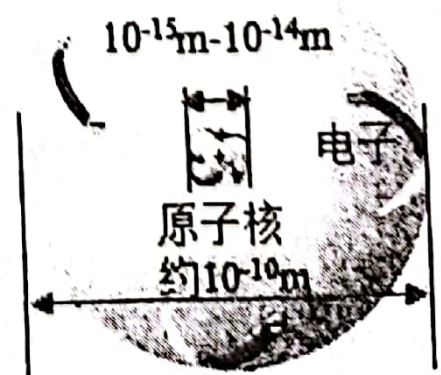
- A. 氯原子的质子数为 17，最外层电子数为 7
- B. 磷的相对原子质量为 30.97 g
- C. X 元素的原子序数为 16，元素名称为硫，元素符号为 S
- D. X 元素与磷、氯元素位于同周期，与氧元素位于同一族

(2) 下图所示粒子共表示_____种元素。X 元素的化学性质与下图中_____的化学性质相似 (填写字母标号)。



(3) 根据图示信息回答下列问题：

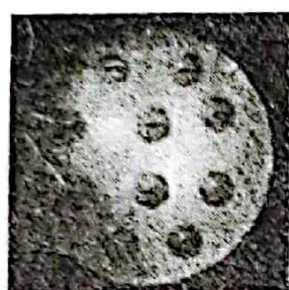
- ①该元素的原子核内质子数为_____；
 - ②该原子的结构示意图为_____；
 - ③下列对原子构成的理解错误的是_____ (填字母)。
- A. 原子整体不显电性



某种原子构成的示意图

- B. 原子核比原子小得多
- C. 原子核是不可分割的实心球体
- D. 原子质量主要集中在原子核上

(4) 建模是一种很重要的科学研究方法。20 世纪初，科学家先后提出了如图①、②、③、④所示的四种原子模型，汤姆森模型是_____



①葡萄干面包模型



②电子云模型



③核式结构模型



④实心球模型

三、实验探究（本题包括 1 小题，共 10 分）

15. 化学兴趣小组为验证质量守恒定律，做了镁条在空气中燃烧的实验（如下图）。



金属镁



镁燃烧

- (1) 根据镁燃烧发出耀眼的白光这一特点，属于镁的_____性质；
- (2) 同学们通过称量发现：即使不考虑参加反应的氧气的质量，在石棉网上收集到产物的质量也小于烧掉镁条的质量，看似该反应不遵循质量守恒定律。请你分析出现这种结果的原因可能是：_____；
- (3) 小红按图 2 装置进行实验，结果符合质量守恒定律，同时还发现产物中有少量黄色固体。决定探究黄色固体为何物。

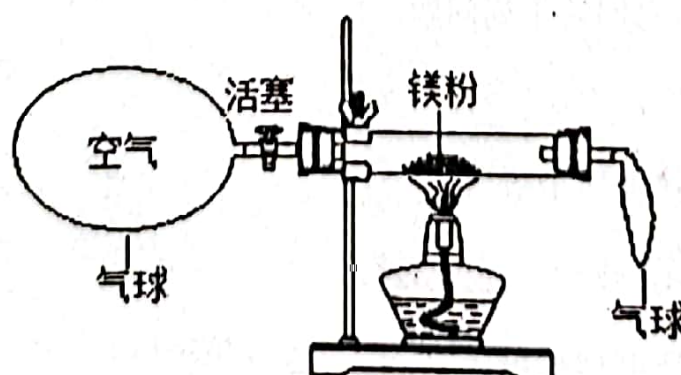


图 2

【提出问题】黄色固体是什么？

【查阅资料】得到如下信息①氧化镁为白色固体；②镁能与氮气剧烈反应生成黄色的氮化镁（ Mg_3N_2 ）固体；③氮化镁可与水剧烈反应产生氨气；④氨气有刺激性气味，能使湿润的红色石蕊试纸变蓝。

【做出猜想】黄色固体可能是 Mg_3N_2 ；

【实验探究】请设计实验，验证猜想：

实验操作	实验现象	结论
_____	_____	黄色固体是 Mg_3N_2

【反思交流】

①写出镁条燃烧生成氮化镁的化学方程式为 _____；

②空气中 N_2 的含量远大于 O_2 的含量，可是镁条在空气中燃烧产物 MgO 却远多于 Mg_3N_2 ，合理的解释是 _____。

③氢气也可以在氯气中能够燃烧，反应方程式为 $H_2 + Cl_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 2HCl$ 。结合以上事实，请

你谈一谈对燃烧的新认识 _____。

四、计算题（本题包括 1 小题，共 7 分）

16. 为测定某鸡蛋壳中碳酸钙的含量，取 25g 鸡蛋壳，逐渐加入稀盐酸，充分反应后，测得剩余固体质量与加入稀盐酸的质量关系如图所示（已知杂质不参与反应，也不溶于水）请计算：

（1）生成二氧化碳的质量是_____。

（2）25g 鸡蛋壳与稀盐酸恰好完全反应时，所得溶液中溶质的质量分数_____。（请写出计算过程）

