

2019 湖北农村义务教师教育专业知识

初中化学

一. 选择题（本题共 15 小题，30 分）

1. 下列说法不正确的是：（ ）
 - A: 离子是带电荷的原子或者原子团；
 - B: 分子和原子都可以直接构成物质；
 - C: 不同元素的最本质区别是中子数不同；
 - D: 在化学变化中原子的种类和不会发生改变。
2. 有关 Na_2CO_3 溶液和 NaHCO_3 溶液的叙述不正确的是。（ ）
 - A: 都能与稀硫酸反应；
 - B: 都能与 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 溶液反应；
 - C: 二者在一定条件下可以相互转化；
 - D: 常温下 Na_2CO_3 溶液呈中性， NaHCO_3 溶液呈酸性。
3. 下列有关化学实验基本操作的叙述正确的是：（ ）
 - A: 液体药品通常盛放在细口瓶中；
 - B: 用燃着的酒精灯点燃另一个酒精灯；
 - C: 将取用液体后的胶头滴管平放在桌面上；
 - D: 给试管的液体加热时试管口朝向自己。
4. 下列有关化学反应基本类型的叙述正确的是：（ ）
 - A: 化合反应一定是氧化还原反应；
 - B: 分解反应一定是氧化还原反应；
 - C: 置换反应一定是氧化还原反应；
 - D: 复分解反应一定是氧化还原反应。
5. 有关反应 “ $2\text{H}_2\text{O}_2=2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2 \uparrow$ ” 的叙述错误的是（ ）
 - A: 增加压强可以提高反应速率；
 - B: 该反应的催化剂可以是二氧化锰；
 - C: 升高温度可以提高反应速率；
 - D: 增大 H_2O_2 溶液的浓度可以提高反应速率；
6. 下列各组物质中可以验证 Al, Fe, Cu 三种金属活动性强弱的是（ ）
 - A: Fe, Cu, $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ 溶液
 - B: Fe, $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ 溶液, CuSO_4 溶液
 - C: Fe, Al, CuSO_4 溶液
 - D: Cu, FeSO_4 溶液, $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ 溶液
7. 有关于 SO_2 和 CO_2 的叙述错误的是：（ ）
 - A: 二者都属于酸性氧化物；
 - B: 二者都具有氧化性；
 - C: 二者都是直线形分子；
 - D: 可用品红溶液鉴别它们。
8. 实验室拟用下方案制备气体①加热 NH_4Cl 制备氨气；②加热稀盐酸和 MnO_2 制备氢气；③加热高锰酸钾制备氧气；④用稀硫酸和锌粒制备氢气；⑤用稀硫酸和大理石制备 CO_2 。不宜采用的方案是（ ）

A: ①②⑤

B: ②③④

C: ①④⑤

D: ①②④

9. 一定条件下, 下列物质在密闭容器内反应一段时间, 测得反应前后各物质的质量如表所示:

物质	X	Y	Z	W
反应前的质量/g	30	9	5	10
反应后的质量/g	m	30	10	7
相对分子质量	46	n	30	18

A: 该反应属于化合反应;

B: 表中 m 一定等于 7, n 一定等于 34;

C: 反应中 Y, Z 两种物质质量变化之比为 3:1;

D: 该反应的化学方程式中 Z, W 的系数比为 3:1.

10. 2011 年修订的义务教育化学课程标准在描述课程的性质中指出, “义务教育阶段的化学课程是科学教育的重要组成部分, 应体现基础性。” 该标准对于 “科学探究” 一级主题的内容和目标提出了四个方面的要求。其中关于 “学习基本的实验技能” 的要求叙述中不正确的是: ()

A: 能进行药品的取用, 简单仪器的使用和连接, 加热等基本实验操作;

B: 能根据实验需要选择实验药品和仪器, 并能安全操作;

C: 初步学会根据基本性质检验和区分一些常见物质;

D: 初步学会运用简单的装置和方法制取某些气体。

11. 义务教育化学教科书九年级上册第五单元对于 “质量守恒定律” 的学习内容的编写主要以 “红磷燃烧”、“铁和硫酸铜反应” 2 个实验呈现。对这 2 个实验的编写特点描述正确的是: ()

A: 学生独立探究, 个人主动发现知识;

B: 以学生生活经验为基础, 注重知识建构;

C: 体现变量控制思想, 保证结论科学性;

D: 封闭实验体系, 以便得出正确结论。

12. 教学设计中, 最终能使抽象的教学理论变成教学实践的关键环节描述正确的是 ()

A: 教学目标设计;

B: 教学内容设计;

C: 教学方法和策略设计;

D: 教学过程和活动设计。

13. 义务教育化学教科书依照义务教育化学课程标准的理念, 栏目编排体现学生活动为中心, 素材以学生生活经验为主, 知识形成强调学生主动参与, 尤其是 “调查与研究” 栏目, 重视学生通过参与化学社会议题的合作学习和讨论更深刻理解和运用知识, 培养申辩思维能力。这些活动栏目的编排形成最能体现的教学理论描述正确的是。()

A: 皮亚杰的发生认识论;

B: 维果斯基的最近发展区理论;

C: 杜威的经验自然主义;

D: 布鲁纳的结构认知主义。

14. 新课标倡导多元化评价, 尤其是过程表现评价。以下对于即时表现评价类型描述不正确的是。()

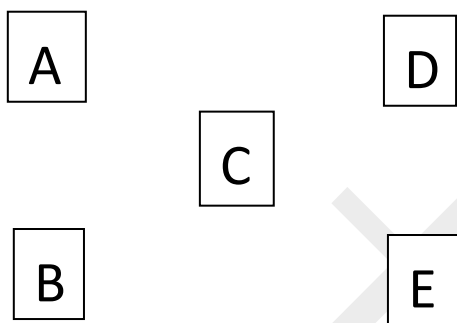
- A: 课堂提问;
 B: 课堂练习;
 C: 课堂实验操作;
 D: 课后作业。

15. 行动研究是一种教师为研究自己的工作而综合运用的各种有效的研究方法, 目的是解决日常教育、教学中出现的问题, 改进教师的教育实践。以下对教师行动研究过程描述正确的是。()

- A: 根据日常教育、教学中遇到的困惑, 提出明确问题;
 B: 根据问题, 制定合理的行动计划;
 C: 根据按照原定计划实践和观察;
 D: 根据行动和行动结果进行反思和总结。

二. 推理题 (本大题共 1 小题, 7 分)

16. 短周期主族元素 W、X、Y、Z 的原子序数依次增大, 且 X、Y 原子最外层电子数均是其 K 层电子数的 3 倍。A—、B、C、D、E 均是由上述元素组成的中学化学常见物质, 其中 A 在常温下是一种黄绿色气体单质, B 属于酸性氧化物且具有漂白性, C 是最常用的溶剂。它们之间存在如题 16 图所示的转化关系。



根据以上信息回答下列问题:

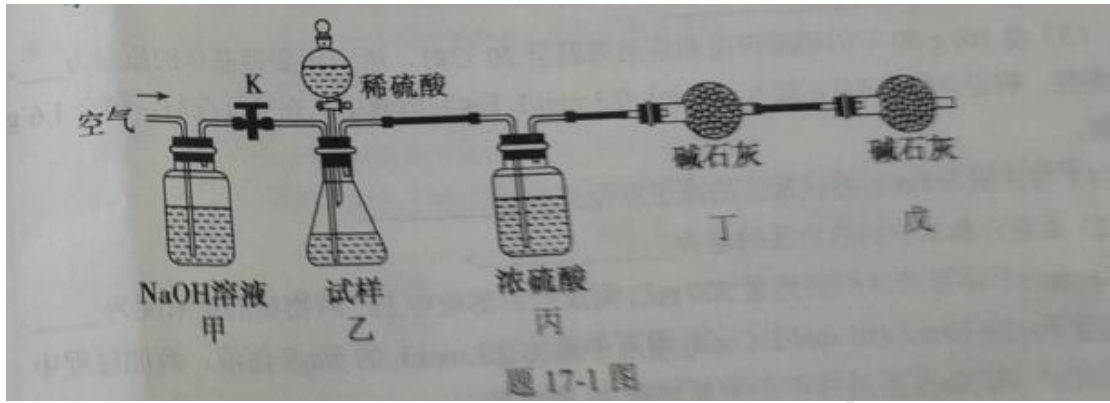
- (1) W 元素的名称是:
- (2) X、Y、Z 三种元素的简单阴离子半径由大到小的顺序为 (用离子符号表示):
- (3) 反应 “A+B+C=D+E” 的化学方程式为:
- (4) 常压下 W₂X 的沸点比 W₂Y 的沸点高的原因是:

三. 实验题 (本大题共 1 小题, 10 分)

17. 碱式碳酸镁用于牙膏、医药、化妆品等工业, 化学式为 4MgCO₃·Mg(OH)₂·5H₂O。某碱式碳酸镁样品中含有 SiO₂ 杂质, 为测定其纯度, 设计了如下二个方案:

方案 1.

称取 a g 样品, 与硫酸充分反映, 通过测定 CO₂ 的质量计算纯度。装置如图 17-1 所示:



- (1) 丙的作用是_____。
- (2) 乙中反应的化学方程式为_____。
- (3) 当样品充分反应后，缓慢通入空气的目的是_____。
- (4) 样品的质量为 $a\text{ g}$ ，反应后丁装置增重 $b\text{ g}$ ，则样品中碱式碳酸镁的质量分数为(用含 a 、 b 的代数式表示)_____。

方案 2.

①称取碱式碳酸镁样品 $m\text{ g}$ ；②将样品充分高温煅烧，冷却后称量；③重复操作；④测得剩余固体质量为 $m_1\text{ g}$ （用托盘天平称量）。

- (5) 下列仪器（如图 17-2 图所示）中，该方案不会用到的是（填字母）_____。



- (6) 本实验至少需要称量_____次。
- (7) 有同学认为方法 2 高温煅烧的过程中会发送 $\text{MgCO}_3 + \text{SiO}_2 \xrightarrow{\text{高温}} \text{MgSiO}_3 + \text{CO}_2 \uparrow$ ，会导致测定结果有误，你认为这位同学的观点正确吗？_____（填“正确”或“错误”），请说明自己的理由_____。

四. 计算题（本题共 3 小题，每小题 5 分，共 15 分）

18. 已知氯化钾、硝酸钾在不同温度时的溶解度如题 18 表所示

温度/ $^{\circ}\text{C}$		0	20	40	60
溶解度/ g	氯化钾	27.6	34.0	40.0	45.5
	硝酸钾	13.3	31.6	63.9	110.0

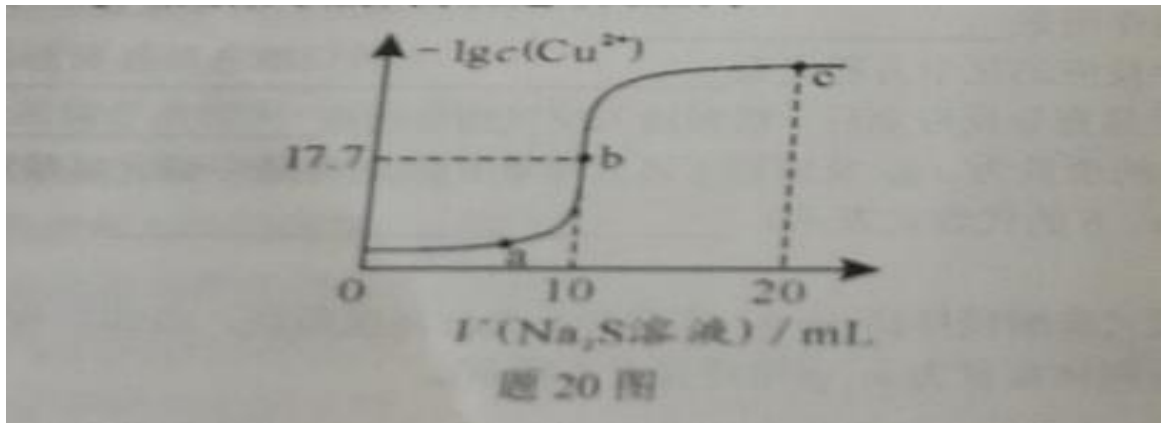
- (1) 40°C 时，将 10 g 氯化钾晶体加入到 20 g 水中，充分搅拌后所得溶液时（“饱和溶液”或“不饱和溶液”）_____。
- (2) 20°C 时，从 100 g 硝酸钾饱和溶液中蒸发 20 g 水，再恢复到 20°C ，析出硝酸钾晶体的质量为_____。
- (3) 将 100 g 60°C 的硝酸钾饱和溶液降温至 20°C ，析出的硝酸钾晶体的质量

为_____。

19. 将铁、铜混合粉末 6.0g 加入 500ml 0.3mol/L FeCl₃ 溶液中，充分反应后，剩余 1.6g 铜。

- (1) 写出铜与 FeCl₃ 溶液反应的离子方程式_____。
- (2) 原混合粉末中铜的物质的量为_____。
- (3) 反应后溶液的体积任然是 500ml，则反应后溶液中 Fe²⁺ 的物质的量浓度为_____。

20. 某温度下，向 10ml 0.1mol/L CuCl₂ 溶液中滴加 0.1mol/L 的 Na₂S 溶液，滴加过程中 -lgc(Cu²⁺) 与 Na₂S 溶液体积的关系如题 20 图所示。



(1) a. b. c 三点对应的溶液中，水的电离程度最小的点的是_____。

(2) Na₂S 溶液呈碱性的主要原因是（用离子方程式表示）_____。

(3) 该温度下，CuS 的溶液积常数 K_{sp} (CuS) = _____ mol²/L²

五. 案例分析题（本大题共 2 小题，每小题 10 分，共 20 分）

21. 仔细阅读提供的材料，回答指定问题

材料一 2011 版《义务教育化学课程标准》关于“质量守恒定律”的内容见题 21 表-1

一级主题	二级主题	内容标准	活动与探究建议
物质的化学变化	质量守恒定律	(1) 认识质量守恒定律，能说明化学反应中的质量关系 (2) 认识定量研究对于化学科学发展的重大作用	(1) 实验探究化学反应前后的质量关系 (2) 用微粒的观点对质量守恒定律做出解释

题 21 表-1

材料二 人教版义务教育化学教科书（九年级上册）关于“质量守恒定律”教学内容共涉及活动与探究、资料卡片、实验、讨论 4 个栏目，题 21 表-2 列出了栏目名称和内容。

栏目名称	栏目内容
活动与探究	通过红磷燃烧、铁和硫酸铜反应二个实验，探究化学反应前后质量是否改变
实验	盐酸和碳酸钠在敞口容器中反应
实验	镁条在空气中燃烧
	(1) 分析上述两个实验与预期是否一致

讨论	(2) 以氢气在氧气中燃烧为例, 说明为什么一定符合质量守恒定律
资料卡片	拉瓦锡发现质量守恒定律的历史

题 21 表-2

(1) 根据材料一中的内容标准和建议, 对“质量守恒定律”教材内容中每一个栏目的编写意图进行分析, 然后将这些栏目与材料一中的相关内容进行一致性分析。

(2) 对材料中“质量守恒定律”内容呈现方式和认识策略特点进行分析。

22. 请参考材料一中的“化学实验活动表现评价标准”, 设计人教版义务教育化学教科书(九年级下册)第八单元“实验活动 4 金属的物理性质和某些化学性质”中“金属的化学性质”实验活动评价量表。

材料一 2011 版《义务教育化学课程标准》中关于“化学实验活动表现评价标准”(摘自 2011 版《义务教育化学课程标准》46 页) 见题 22 表-1

评价标准	评分	评价标准	评分
(1) 能否根据你给出的问题设计简单的实验方案。 (2) 能否对实验方案的可行性进行初步论证。 (3) 是否积极参与实验操作活动, 并善于与他人活动。 (4) 是否规范地称取药品, 是否保存实验台的整洁。 (5) 是否注意节约化学药品		(6) 是否客观, 准确的观察和记录实验现象。 (7) 对所获得的数据能否规范地书写化学实验报告。 (8) 能否规范地书写化学实验报告。 (9) 能否主动、流畅地交流自己的实验成果。 (10) 能否体验到实验探究活动的乐趣。	

材料二人教版化学教科书(九年级上册)“课堂 3 金属资源的利用和保护”中实验活动 4 实验活动 4 金属的物理性质和某些化学性质

【实验目的】

- (1) 巩固和加深对金属性质的认识
- (2) 培养实验设计能力

【实验仪器与药品】

(略)

【实验步骤】 金属的化学性质

- (1) 用坩埚钳夹取一片铜片, 放在酒精灯火焰上加热, 观察铜片表面的变化。
- (2) 向 5 支试管中分别放入少量镁条、铝片、锌粒、铁片、铜片, 然后分别加入 5ml 稀盐酸(或稀硝酸), 观察现象。如果有气体生成, 判断生成的气体是什么?
- (3) 请你设计并进行试验, 比较铁、铜、银、的金属活动顺序强弱。

实验步骤(文字和图示均可)	试验现象	试验结论

题 22 表-2

根据“试验活动 4 金属的物理性质和某些化学性质”实验目的和内容, 按照材料一中“化学实验活动表现评价标准”和以下格式设计客观、可行的活动评价量表。

评价指标	实验活动行为表现描述	具体评分标准(是/否)

六、教学设计题（本大题共 1 小题，18 分）

23. 仔细阅读人教版化学教科书（九年级上册）第三单元“课题 1 分子和原子”相关材料，然后完成指定内容的化学教学设计。

材料一 化学课程标准关于“分子和原子”内容标准见题 23 表-1

一级主题	二级主题	内容标准	活动与探究建议
物质构成的奥秘	微粒构成物质	(1) 认识物质的微粒性质，知道分子、原子、离子等都是构成物质的微粒。 (2) 能用微粒的观点解释某些常见的现象。	(1) 实验，比较空气和水在被压缩时体积变化的情况。 (2) 观察并解释浓氨水和浓盐酸相互接近时“空中生烟”现象 (3) 写科普小品：“我想象中的原子结构”

题 23 表-1

材料二 人教版化学教科书（九年级上册）第三单元的知识编排体系

第三单元	物质构成的奥秘
课题 1	分子和原子
课题 2	原子结构
课题 3	元素

材料三题 23 表-2 列出了人教版化学教科书（九年级上册）“第三单元物质构成奥秘”关于“课题 1 分子与原子”的栏目和内容。

栏目名称	栏目内容
实验	品红在水中扩散实验
活动与探究	浓氨水使酚酞试液变红的实验
讨论	(1) 分析氢气和氯气反应时分子和原子变化情况。 (2) 推论在化学变化中是分子还是原子在发生改变化。
练习与运用	(略)

题 23 表-2

材料四 人教版化学教科书（九年级上册）第三单元“课题 1 分子和原子”主要内容：
课题 1 分子和原子

一、物质由微观粒子构成

生活中我们都有这样的经验，走过花圃会闻到花香。湿的衣服经过晾晒就会变干。让我们观察下面的实验现象。

实验 3-1 向盛有水的小烧杯中加入少量品红，静置，观察现象。

实验表明，品红在静置的水中会扩散。

上述生活和实验中的现象，在很久以前就引起了学者的兴趣，为了解释这类现象，他们提出物质是由看不见的微小粒子构成的设想。

科学进步，证明了物质是由分子、原子等微观粒子构成的，现在我们通过先进的科学仪器不仅能够观察到一些分子和原子，还能移动原子。

通常分子的质量和体积都很小。例如，1 个水分子的质量约为 $3 \times 10^{-26} \text{kg}$ 。1 滴水（以 20 滴水未 1ml 计）中大约有 1.673×10^{21} 个水分子。

微观粒子（如分子）总是在不断运动着，花香在空气中的扩散，湿的衣服被晾干和品红在水中扩散都是分子运动的结果。实验 3-1 中如果使用热水，品红扩散会更快。

【探究】分子运动现象实验

- (1) 向小烧杯中滴加几滴酚酞溶液。
- (2) 从烧杯 A 中取少量溶液置于试管中，向其中滴加浓氨水。
- (3) 另取一只大烧杯，加入 5ml 浓氨水，用容器罩住 A、B 两只烧杯，观察现象并解释。

	烧杯 A	烧杯 B
现象		
解释		

我们知道气体可以压缩，因为分子之间有距离，受压时，分子的间隔小，相同质量的固态、液态、和气态时所占体积不同，是因为他们分子间隔不同；而物体的热胀冷缩现象，则是分子间的间隔受热时增大，遇冷是缩小的缘故。

（摘自人教版义务教育课程标准实验教科书《化学》（九年级上册）第三单元部分材料内容，有删减）

根据以上四个材料，完成第三单元“课题 1 分子和原子”这一课题中主题一“一、物质由微观粒子构成”内容的有关教学设计。

- (1) 确定主题一教学内容的三维教学目标。
- (2) 确定主题一教学内容的教学重点和难点。
- (3) 以活动中心设计主题一的教学流程图。
- (4) 简单板书设计。