

2017 年上半年教师资格证考试《初中化学》题解析

1 答案: B

解析： 本题考查根据离子反应现象推断离子种类。首先是加入过量盐酸，其中 Cl^- 可以与阳离子发生反应产生沉淀，只有 A、B 两项中的 Ag^+ 可以与其发生反应，生成白色沉淀，C、D 两项错误。

过滤后向滤液中加入过量氨水后，中和原溶液中的盐酸后继续加入过量氨水， $\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$ 部分电离为 NH_4^+ 和 OH^- ，其中 A 项中 Cu^{2+} 可以与过量氨水反应生成蓝色的 $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4]^{2+}$ ，无白色沉淀生成，而 B 项中 Al^{3+} 可以与 OH^- 生成 $\text{Al}(\text{OH})_3$ 白色沉淀；加入碳酸钠溶液后，B 项中的 Ba^{2+} 与 CO_3^{2-} 反应生成 BaCO_3 白色沉淀。

故正确答案为 B。

2 答案: C

解析： 本题考查生活常识。

A 项：日常生活中用于杀菌消毒的是浓度为 75% 的酒精，也就是含乙醇 75% 的水溶液，错误。

B 项：绿色食品是指在良好的生态环境中，通过无污染的生产过程生产出的安全营养无公害食品，而不是不含任何化学物质的食品，任何物质均含有化学物质，错误。

D 项：目前计入空气污染指数的项目有 SO_2 、 CO 、 NO_2 、 O_3 以及可吸入颗粒物，不包括 CO_2 ，错误。

故正确答案为 C。

3 答案: A

解析： 本题考查氧化还原反应的概念、本质与特征。

A 项：氯元素的化合价由 0 价变为 -1 价和 +1 价，既被还原，又被氧化，所以既现出氧化性，又表现出还原性，正确。

B 项：氯元素的化合价由 +1 价变为 -1 价，被还原，只表现出氧化性，错误。

C 项：氯元素的化合价由 0 价变为 -1 价，被还原，只表现出氧化性，错误。

D 项：氯元素的化合价由 -1 价变为 0 价，被氧化，只表现出还原性，错误。

故正确答案为 A。

4 答案: B

解析： 本题考查热力学方程式的计算。反应热与物质的量成正比，正反应为放热反应，则逆反应为吸热反应，所以 $\text{H}_2\text{O}(\text{l}) \rightleftharpoons \text{H}_2(\text{g}) + 1/2 \text{O}_2(\text{g})$ 的反应热 ΔH_2 为 $-1/2 \Delta H_1$ 。

故正确答案为 B。

5 答案: A

解析： 本题考查原电池电极材料的选择。金刚石与大理石均不导电，故不能用作电池电极材料；铂价格昂贵，也不适合作为电池电极材料；干电池的电极材料一般为碳棒和锌筒，可充电电池的电极材料一般为镍、镉等。

故正确答案为 A。

6 答案: D

解析： 本题考查元素周期律。同主族元素由上至下金属性逐渐增强，其最高价氧化物对应的水化物的碱性也逐渐增强。

故正确答案为 D。

7 答案：B

解析： 本题考查苯与苯酚的分离操作及原理。

A 项：在混有少量苯酚的苯中加入氯化铁溶液，铁离子与苯酚形成的配合物与苯互溶，引入新的杂质，错误。

B 项：加入氢氧化钠溶液，氢氧化钠会与苯酚发生反应，生成易溶于水的苯酚钠，又因为苯难溶于水，则充分振荡，静置后分液就能得到纯净的苯，正确。

C 项：加入过量浓溴水会生成三溴苯酚白色沉淀，因溴水中的溴会被苯萃取，两者互溶，过滤后得不到纯净的苯，错误。

D 项：苯与苯酚互溶，且都不溶于水，不能用分液方法将二者分离，错误。

故正确答案为 B。

8 答案：A

解析： 本题考查根据有机物的官能团判断其性质。

A 项：分子中含有肽键，可以发生水解反应，正确。

B 项：分子中不含羧基和氨基，故不具有酸性和碱性，错误。

C 项：应用“定一移二”的方法可以知道它的二氯取代物超过两种，错误。

D 项：分子中的饱和碳原子的四个单键呈四面体结构，氮原子的三个单键呈三角锥结构，所以分子中的 C、N、O 原子不可能处于同一平面内，错误。

故正确答案为 A

9 答案：D

解析： 本题考查铁的物理性质、化学性质及用途。生铁的含碳量大于 2%，并非纯铁，D 项错误。

本题为选非题，故正确答案为 D

10 答案：C

解析： 本题考查化学实验中物质的检验、分离和提纯的操作。

A 项：装置①常用于分馏或蒸馏，利用的是物质的沸点的不同，而不是溶解性的不同，错误。

B 项：氯化氢极易溶于水，装置②中，通入氯化氢后，会发生倒吸，应将苯换成 CCl_4 ，或者其他密度比水大的液体，使水位于上层，错误。

D 项： NO 为有毒气体，且与空气中的 O_2 反应，不能用排空气法收集，应用排水法收集，而收集 CO_2 应采用向上排空气法，错误。

故正确答案为 C

11 答案：C

解析： 本题考查对教学内容的理解。新课程理念下化学课堂的设计基本内容包括教材分析、学情分析、课时安排、教学三维目标、教学重难点、教学方法、学习方法、巩固练习和课后反思等。在此过程中，要充分结合课程标准的要求、教师的教学经验、学生的实际水平、学校的教学环境和资源等进行教学。

故正确答案为 C

12 答案：A

解析： 本题考查对化学教学目标构成的理解。义务教育阶段的化学课程目标包括知识与技能、过程与方法、情感态度与价值观三个维度的目标，增强好奇心和求知欲属于情感态度与价值观目标；观

察化学现象，理解其本质属于过程与方法目标；初步学会制取氧气的实验操作以及理解酸和碱的概念属于知识与技能目标。

故正确答案为 A

13 答案：D

解析： 本题考查对化学课程基本理念的理解。义务教育阶段化学课程的基本理念包括：

- ①使每一个学生以愉快的心情去学习生动有趣的化学，增强学生学习化学的兴趣和学好化学的信心，树立为中华民族复兴和社会进步而勤奋学习的志向；
- ②为每一个学生提供平等的学习机会，使他们具备适应现代生活及未来社会所必需的化学基础知识、技能、方法和态度；
- ③注意从学生已有经验出发，了解化学与日常生活的密切关系；
- ④让学生有更多的机会主动地体验科学探究的过程，在知识的形成、相互联系和应用中养成科学的态度，学习科学方法；
- ⑤为学生创设体现化学、技术、社会、环境相互关系的情境，使学生初步了解化学对人类文明发展的巨大贡献；
- ⑥为每一位学生的发展提供多样化的学习评价方式。

本题为选非题，故正确答案为 D

14 答案：C

解析： 本题考查以直接感知为主的教学方法。直观教学的手段有：演示法与参观法。A、B、D 三项，都属于直观教学的手段。

C 项：讨论的方法是以引导为主的教学方法。

本题为选非题，故正确答案为 C

15 答案：D

解析： 本题考查对科学探究的理解。《义务教育化学课程标准（2011 年版）》对科学探究主题的内容和学习目标从四方面提出具体要求：增进对科学探究的理解、发展科学探究能力、学习基本实验技能、完成基础的学生实验。

故正确答案为 D

16 答案：B

解析： 本题考查优化课堂教学过程，提高课堂教学的有效性。在化学教学中，可以在以下几个方面发挥实验教学功能：

- ①引导学生通过实验探究活动来学习化学；
- ②重视通过典型的化学实验事实帮助学生认识物质及其变化的本质和规律；
- ③利用化学实验史实帮助学生了解化学概念、化学原理的形成和发展，认识实验在化学学科发展中的重要作用；
- ④引导学生综合运用所学的化学知识和技能，进行实验设计和实验操作，分析和解决与化学有关的实际问题。背诵实验过程和现象违背了引导学生通过化学实验探究活动学习化学知识的理念。

本题为选非题，故正确答案为 B

17 答案：A

解析： 本题考查对化学理论性知识学习的策略。学习策略有：

- ①概念形成策略是指学习者从大量的具体例证中，以比较、辨别、抽象等形式自己概括出事物关键特征的一种学习策略。
- ②概念同化策略是指学习者利用原有认知结构中适当的概念来学习新概念的一种策略。
- ③概念图策略是指学习者按照自己对知识的理解，用结构网络的形式表示出概念的意义以及与其他概念之间联系的一种策略。

题目中共价键属于原有的概念，在此基础上学习的极性键属于新概念。

故正确答案为 A

18 答案：C

解析： 本题考查如何优化课堂教学过程，提高课堂教学的有效性。优化教学过程，提高课堂有效性的措施包括：努力创设真实而有意义的学习情境；灵活运用多样化的教学方式和手段；有效开展复习和习题教学；不断提高教学反思能力。①②③④均符合题意。

故正确答案为 C

19 答案：D

解析： 本题考查对教学评价方式的理解。学业评价内容与方式有：即时表现评价、作业评价、活动表现评价、成长纪录档案袋评价、纸笔测验。

学习档案评价是指以学生个体为单位，有目的地从各种角度和层次收集学习过程中参加学习、努力、进步和取得成就的证明，并有组织地汇整，经由师生合作，学生与家长合作，根据评价标准评价学生表现的一种评价方法，据此分析，D 项正确。

故正确答案为 D

20 答案：B

解析： 本题考查对评价结果——测验的质量判断的理解。测试结果与预定所要测量内容的一致性指标是指评价效果的效度，即一种测验能否正确地测量出它所要测量的特性或功能的程度；区分度是指测验对考生实际水平的区分程度，“鉴别学生学业水平的差异性指标”即为显示评价结果区分度的一种；测试结果的可靠性是指测验的信度；反映试题的难易性指试题的难度。

故正确答案为 B

21 答案：（1）①利用化学史知识，提高学生学习化学的兴趣，促进知识与技能目标的实现。②利用化学史知识，创设化学教学情境，将抽象、枯燥、单调的化学知识赋予具体的、生动的、丰富多彩的内涵，把化学知识的学习与化学史实联系在一起，通过化学史知识为学生创造一个自主的学习空间，为学生创设一个参与交流、表达、亲身经历活动的机会，才能够让学生体会到化学在社会生活、生产中的价值和意义，才能够促进学生化学基本观念的建构。从而在历史的情境中实现过程与方法目标。③开启学生智慧，掌握科学研究方法。学习化学史，向学生展示化学家们揭开化学现象背后的规律所进行的思维活动所采用的科学方法，以及他们所具备的科学精神，所呈现的科学道德，从而让学生学习和掌握从事科学研究的正确方法。④培养学生的科学素养和人文素养。

（2）发生燃烧必须具备三个基本条件：①要有可燃物，如木材、天然气、石油等；②要有助燃物质；③要达到可燃物的着火点。

（3）义务教育阶段燃烧的定义：燃烧是可燃物与氧气发生的放热、发光的剧烈的氧化反应

解析： 同上

22 答案：（1）①在进行“溶解度”教学之前，先布置一份有关“溶解度”教学的导学案，学生课前填写，先建立初步认知。

②有兴趣的学生可以完成课下小实验：探究 100g 水中能够溶解的食盐是不是无限的。通过实验探究的方式了解到一定条件下物质的溶解是有限度的。

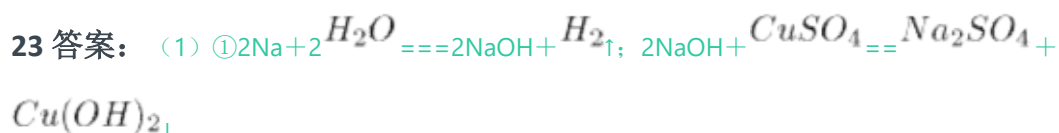
③课下查找资料，我们生活中常用的物质食盐、糖等在水中溶解达到一定量的时候还能不能再溶解，在不同温度下，溶解的限度有何不同。帮助学生认识到溶解度与温度有关。

（2）①教师通过“先行组织者”策略可以有效地帮助学生建立新旧知识间的联系，引起学生的注意，促使学生进行有意义的学习。

②教师选用不同的适合本节课的“先行组织者”，从而提高教学有效性和促进学生观念的转变，切实帮助学生进行学习。

③教师应在化学课堂上积极有效地创设捕捉、利用“先行组织者”策略的时机，促进学生主动地进行有意义的学习，注意知识的横向和纵向联系，使之达到融会贯通，帮助学生降低学习的难度，优化化学课堂教学，增强学生学习化学的积极性

解析：同上



②小明通过实验可以得出，不是所有的活动性较强的金属都可以将位于其后面的金属从它们的盐溶液中置换出来；钠是不能从硫酸铜溶液当中置换出单质铜的。生成氢氧化铜蓝色沉淀说明硫酸铜与氢氧化钠反应。

（2）一方面，多数学生对化学反应的反应过程和反应机理不清楚，即对概念原理只知其然，而不知其所以然，由于钠和水极易发生反应，钠与盐溶液的反应其实质是钠先和水反应生成氢氧化钠，氢氧化钠再与盐发生复分解反应；另一方面，学生容易因已有的规律形成思维定式，当出现认知冲突的时候，对基本概念和反应规律的掌握缺乏探究精神。

（3）针对化学一般原理和知识的教学，在教学中可以采取概念原理的教学方法，提倡学生通过活动主动构建、形成并应用概念。概念原理知识在课堂教学中的方法策略：①突出证据的作用，帮助学生形成新概念，通过钠不能从铜的盐溶液中置换出单质铜让学生明白不是所有的活泼金属都能从盐溶液中置换出对应的不活泼金属；②关注学生的原有知识，建立概念间的联系；③制造认知冲突，促进学生转变错误概念，让学生明白活泼金属置换不活泼金属是有特例的，不是所有的活动性较强的金属都可以将位于其后面的金属从它们的盐溶液中置换出来；④抽象概念形象化，减少学生的学习障碍，通过对反应过程的讲解，说明钠与盐溶液的反应其实质是钠先和水反应生成氢氧化钠，氢氧化钠再与盐发生复分解反应，帮助学生理解实验现象；⑤优化推理过程，发展学生抽象思维能力

解析：同上

24 答案：（1）①该教师注意采用实验的方式，让每一个学生都以轻松愉快的心情学习有趣的化学知识，这样能够提高学生化学学习的兴趣，增强学好化学的信心，培养学生终身学习的意识和能力。②该教师注意采用了让学生自主实验探究的方式，让学生有更多的机会主动地体验科学探究的过程，在知识的形成、相互联系和应用过程中养成科学的态度，学习科学的方法，在“做科学”的探究实践中培养学生的创新精神和实践能力。③该教师在实验设计中，让每一个学生都有机会进行实验，为每一个学生提供平等的学习机会，使他们都能具备适应现代生活及未来社会所必需的化学基础知识技能、方法和态度，具备适应未来生存和发展所必需的科学素养。

（2）为使教学活动得到有效实施，需要注意以下几个问题。

①创设问题情境，提高学生学习兴趣。该教师在课程开始即提出问题“金属都能与酸反应吗？”让学生进行探究，激发了学生探究欲和学习兴趣，让学生以最佳的思维状态投入学习活动，并且提出的问题富有启发性。

②提供活动时空，优化探究环节。该教师设计了学生自主实验的环节，学生的主动性和积极性得到了极大地调动，解决问题的愿望强烈。教师也给予学生发挥探究和创造能力的机会，保证学生探究活动的开展。

③适时适度给予指导。学生在探究活动中，会遇到一些问题，教师应及时发现，给学生提供及时指导。该教师在学生实验过程中注重小组讨论，及时指导，有助于学生能力的发挥。

④及时进行探究活动总结。学生通过实验最终得到 Al、Cu、Ag 三种金属的活动性顺序。在这一过程中，教师注意对小组讨论的结果进行总结，探究活动的目的性很明确，并且实现了教学的目标。

（3）方案一：将锌片、铁片、铜片分别加入相同浓度的稀盐酸中，通过反应现象或剧烈程度进行判断，铜不与盐酸反应，锌与盐酸反应要比铁与盐酸反应更加剧烈，由此判断三种金属的活动性由强到弱的顺序为锌、铁、铜。

方案二：把锌粒投入盛有硫酸亚铁溶液的试管中，发现溶液的颜色变浅，说明锌能够置换出铁；把铁丝放进装有硫酸铜溶液的试管中，铁丝表面有红色固体出现，说明铁的活动性比铜的强。锌、铜、铁的金属活动性由强到弱的顺序为锌、铁、铜

解析：同上

25 答案：（1）步骤 1 现象：溶液依旧是无色的。原因：酚酞遇碱变红，滴入蒸馏水中不变色。

步骤 2 现象：试管中的溶液颜色变红。原因：酚酞遇碱变红，浓氨水显碱性，因此 滴入浓氨水后溶液变红。

步骤 3 现象：几分钟后，烧杯 A 中的溶液变成红色。原因：构成物质的分子是在不断运动的。浓氨水能够挥发出氨气。氨气分子能够进入烧杯 A 中形成氨水，使烧杯 A 中的溶液呈碱性，酚酞遇碱变红，因此会观察到该现象。

（1）教学设计

①教学目标

【知识与技能】能够认识到分子是在不断运动的，并且能够运用微粒的观点解释生活中某些常见的现象。

【过程与方法】通过实验现象等分析分子的性质，提高抽象思维能力和分析解决问题的能力。

【情感态度与价值观】通过本节课的学习，让学生感受化学世界的奇妙和神奇，对化学世界更感兴趣。

②教学方法

讲授法、演示法、讨论法、实验法。

③教学过程

环节一：导入新课

教师在讲台上喷一下香水，请学生依次说出是否闻到香水气味，并提问后排的同学 在空气中并没有看到香水，为什么能闻到香水的气味呢？根据生活经验，学生可能猜想 出香水分子飘散在空气中，在其中流动。教师由此引出“分子运动现象”的教学。

环节二：讲授新课

实验探究：

①教师完成探究实验步骤 1 和 2。请学生观察实验现象并说明实验现象不相同的原因。教师总结学生回答，概括得出：酚酞属于一种指示剂，遇到氨水会变红，因此可以用酚酞检验氨水的存在。

②学生分小组进行探究实验步骤 3，观察实验现象并探讨产生该现象的原因。15 分钟之后请小组代表回答。

教师总结学生回答，概括得出：观察到的现象是烧杯 A 中溶液变红。因为浓氨水能够挥发出氨气，氨气分子是在不断运动的，因此能够运动到烧杯 A 中，这也就相当于烧杯 A 中有了氨水，酚酞遇到氨水变红。因此 A 中溶液变红。

总结提问：该实验说明构成物质的分子具有什么性质？

教师总结学生回答，概括得出：构成物质的分子是在不断运动的。

环节三：应用迁移

请列举生活中分子在不断运动的实例。

环节四：小结作业

小结：学生畅谈收获，体验收获与成功的喜悦。

作业：思考分子还有哪些其他性质

解析：同上