

## 2015年下半年教师资格证考试《中化学》 题

## 一. 单项选择题：本大题共20小题，每小题3分，共60分

- 《普通高中化学课程标准（实验）》提供了不同的行为动词来描述学习目标，下列属于描述体验性学习目标的行为动词是（ ）。  
A.检验 B.模仿 C.养成 D.迁移
- 下列不属于当前高中化学课程基本理念的是（ ）。  
A.设置多样化的课程模块，拓展学生选择空间 B.强化学生科学探究意识，促进学习方式转变  
C.倡导多种评价方式相结合，关注学生个性转变 D.加强与科学技术的结合，培养化学科技人才
- 下列有关中学化学教科书的说法正确的是（ ）。  
A.教科书是教师教学参考之一，教学不必完全依照教科书  
B.教科书设置各种栏目的主要目的是提高学生的学习兴趣  
C.教科书是学生学习的主要依据，其内容学生都应该掌握  
D.教科书中习题是教师确定教学内容深、广度的主要依据
- 教师在化学教学中应注重相互结合的三重表征思维方式，三重表征中的三重是指（ ）。  
A.现象 原理 概念 B.宏观 微观 符号 C.电子 原子 分子 D.性质 组成 结构
- 下面是某教师的板书，没有错别字的是（ ）。  
A.糖类、油脂 B.低碳环保 C.银氨溶液 D.胺基酸
- 下列化学史实陈述正确的是（ ）。  
A.拉瓦锡是最早使用天平的科学家 B.分子概念是由道尔顿最先提出的  
C.阿伏加德罗常数是由阿伏加德罗测定出来的 D.苯分子的环状结构是由凯库勒提出的
- 推动、指导、支配学生化学学习的内部力量是（ ）。  
A.学习习惯 B.学习动机 C.学习方法 D.学习成绩
- 下列不属于探究性学习基本特征的是（ ）。  
A.自主性 B.时代性 C.实践性 D.情境性
- 活动表现评价是新课程倡导的一种评价方式。活动表现评价应体现（ ）。  
A.综合性、实践性和开放性 B.主动性、探究性和封闭性  
C.单一性、实践性和合作性 D.综合性、理论性和探究性
- 关于化学教学方法，下列说法不正确的（ ）。  
A.讲授法可分为讲述、讲解和讲演  
B.演示法除教师的演示外，还包括学生的演示  
C.讨论法是学生与学生之间的讨论，教师不需要参与  
D.引导发现法是在教师引导下由学生自主探索发现的过程
- 根据已有知识“碱金属具有很强的金属性，能与水发生剧烈反应”“铯是碱金属元素”，由此可以推出“铯也能与水发生剧烈反应”。这里用到的逻辑思维方法是（ ）。  
A.演绎 B.归纳 C.类比 D.比较
- “知道活化能的涵义及其对化学反应速率的影响”是《普通高中化学课程标准（实验）》中的一个内容标准，该内容所属的高中化学课程模块是（ ）。  
A.化学与生活 B.化学反应原理 C.物质结构与性质 D.有机化学基础
- 下列不属于中学化学习题基本功能的是（ ）。

- A.诊断功能                      B.调节功能                      C.教学功能                      D.选拔功能

14.行动研究是在实际情境中，针对问题提出改进计划，通过在实践中实施、验证、改进而得到研究结果的一种研究活动。下列有关行动研究说法正确的是（ ）。

- A.不把规律性的发现作为追求的目标                      B.研究对象要随机选取，具有代表性  
C.需要进行严格的程序与方法设计                      D.研究结果应具有普遍性

15.  $N_A$ 表示阿伏加德罗常数，下列说法正确的是（ ）。

- A.31g白磷中，其分子含有的共价单键数目是  $N_A$  个  
B.1molFe与足量的  $Cl_2$  发生反应，转移  $2N_A$  个电子  
C.常温下，16g  $O_2$  与  $O_3$  混合气体中含有氧原子个数为  $N_A$   
D.标准状况下，1L辛烷完全燃烧后，所生成气态产物的分子数为  $\frac{8N_A}{22.4}$  个

16.在一个体积固定的密闭容器中加入2molA和1molB，发生反应： $2A(g)+B(g) \rightleftharpoons 3C(g)+D(g)$ ，达到平衡时C的浓度为amol/L。若维持容器体积和温度不变，按下列四种配比作为起始物质，达到平衡以后，C的浓度仍为amol/L的是（ ）

- A.4molA+2molB  
B.2molA+1molB+3molC+1molD  
C.3molC+1molD+1molB  
D.3molC+1molD

17.下列选项中的陈述I、II都正确并且有因果关系的是（ ）。

选项	陈述 I	陈述 II
A	$SO_2$ 有漂白性	$SO_2$ 可使酸性高锰酸钾溶液褪色
B	氯气不能使干燥的有色布条褪色，能使湿润的有色布条褪色	次氯酸的漂白性比氯气的漂白性强
C	铁的金属活动性强于铜	以铁和铜为两极材料组成的原电池，铁一般作为正极
D	亚硫酸盐中S为+4价，具有还原性	亚硫酸盐在空气中易被氧化而变质

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

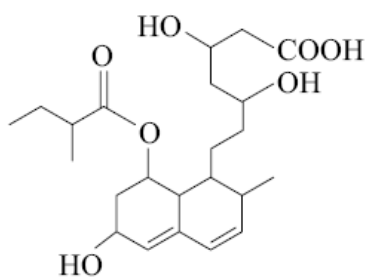
18.下列离子反应方程式书写正确的是（ ）。

- A.醋酸除去水垢： $2H^+ + CaCO_3 \rightleftharpoons Ca^{2+} + CO_2 \uparrow + H_2O$   
B.氯气通入澄清石灰水中： $Cl_2 + 2OH^- \rightleftharpoons Cl^- + ClO^- + H_2O$   
C.向明矾溶液中滴加  $Ba(OH)_2$  溶液，恰好使  $SO_4^{2-}$  沉淀完全：  
 $2Al^{3+} + 3SO_4^{2-} + 3Ba^{2+} + 6OH^- \rightleftharpoons 2Al(OH)_3 \downarrow + 3BaSO_4 \downarrow$   
D.向  $FeBr_2$  溶液中通入足量氯气： $2Fe^{2+} + 2Br^- + 3Cl_2 \rightleftharpoons 2Fe^{3+} + Br_2 + 6Cl^-$

19.用0.1000mol/L NaOH溶液滴定浓度为0.1mol/L  $CH_3COOH$  溶液，指示剂最好选用（ ）。

- A.甲基橙                      B.甲基红                      C.酚酞                      D.石蕊

20.普伐他汀是一种调节血脂的药物，其结构简式如图1所示（未表示出其空间构型）。下列关于普伐他汀的化学性质描述正确的是（ ）。



普伐他汀结构简式

- A.能发生加成、取代、消去反应
- B.不能使酸性 $KMnO_4$ 溶液褪色
- C.能与 $FeCl_3$ 溶液发生显色反应
- D.1mol该物质最多可与1molNaOH反应

## 二. 简答题：第21题12分，第22题13分，共25分

### (一)

阅读下列材料，回答有关问题：

1829年，德国化学家德贝莱纳在研究元素的原子量和化学性质关系时，发现了几个性质相似的元素组，每组包括三种元素，如锂、钠、钾；钙、锶、钡。

1862年，法国地质学家尚古多把元素按其原子量大小顺序标在圆柱体表面的螺旋线上，他发现某些性质相近的元素都出现在一条线上，于是提出元素的性质随其原子量的变化具有周期性。

1868年，化学家迈尔研究了已知元素的原子量和物理性质的关系，把性质相近的元素划分为一族，并于1869年制作了他的第一张元素周期表。

1869年，化学家门捷列夫按原子量递增的顺序和元素化学性质的相似性把63种元素排列成几行，当按原子量排序与元素化学性质冲突时，他依据元素的化学性质调整位置，或留下空位。同年，他公布了他的第一张元素周期表。后来，他进行了更详细的族的划分，并于1871年公布了他第二张元素周期表。

之后，元素周期表被不断完善，成为化学研究的重要工具。直到20世纪初，物理学家们逐步揭开了原子结构的秘密，人们才清楚元素的性质呈现周期性变化的根本原因。

### 21. (论述题) 问题：

- (1) 迈尔和门捷列夫根据元素性质进行族的划分所用的科学方法是什么？(2分) 他们研究的主要区别是什么？(2分)
- (2) 元素周期律的发现对于化学科学的发展有什么重要意义？(4分)
- (3) 有人说“元素周期律的发现是物理与化学的完美结合”，结合材料谈谈你对这句话的理解。(2分) 请回答元素性质呈现周期性变化的根本原因。(2分)

### (二)

阅读下列材料，回答有关问题：

材料一：以实验为基础是化学学科的重要特征之一。《普通高中化学课程标准(实验)》指出，可以从以下四个方面发挥实验的教学功能：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的概念、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引导学生综合应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。

材料二：某教师用青霉素药品小瓶和注射器设计了制备二氧化硫气体的实验装置(见示意图2)，用注射器将稀硫酸注入到盛有亚硫酸钠固体的小瓶，片刻即产生二氧化碳气体。

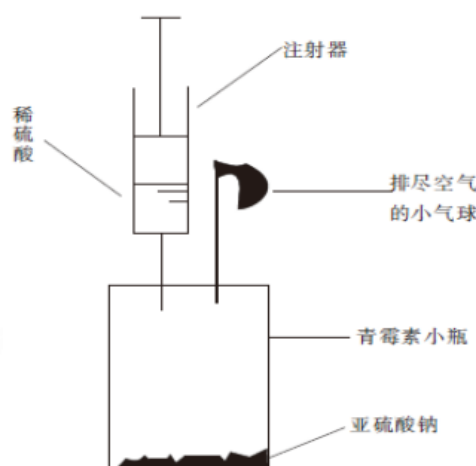


图2 制备二氧化硫装置示意图

22. (论述题) 问题:

- (1) 请各举一例说明化学实验的四个教学功能。(10分)
- (2) 材料二的实验设计有哪些优点?(3分)

三. 诊断题: 共1题, 共15分

(三)

某化学教师在一次化学测验中设计了下列试题, 并对学生的解题结果进行了统计和分析。

【试题】有常温下的四份溶液: ①0.01mol/L  $\text{CH}_3\text{COOH}$  溶液; ②0.01mol/L  $\text{HCl}$  溶液; ③pH=12的氨水; ④pH=12的NaOH溶液, 下列说法正确的是( )。

- A. ①中水的电离程度最小, ③中水的电离程度最大
- B. 将②③混合, 若pH=7, 则消耗溶液的体积: ②>③
- C. 将①④混合, 若 $c(\text{CH}_3\text{COO}^-) > c(\text{H}^+)$ , 则混合溶液一定呈碱性
- D. 将四份溶液分别稀释100倍后, 溶液的pH: ③>④, ②>①

考生的答题情况统计如下表:

选项	A	B	C	D
比例	13.8%	30.8%	32.9%	22.5%

23. (论述题) 试根据上述信息, 回答问题:

- (1) 本题正确的选项是什么(4分)? 请分别对各选项进行解析。(6分)
- (2) 学生错选最多的选项是哪个? 试分析学生错选的原因。(5分)

四. 案例分析题: 共1题, 共20分

(四)

下面是针对同一化学学习任务设计的三种不同教学活动。

【学习任务】认识氯气与水反应及次氯酸的漂白性

【教学活动1】教师通过讲授告诉学生, 氯气与水发生反应成盐酸和次氯酸, 次氯酸是一种有强氧化性的酸, 能使部分有色物质褪色。

【教学活动2】教师进行演示实验, 把氯气通入装有湿润的有色布条的试管, 让学生观察布条是否褪色; 教师告诉学生, 氯气与水反应生成的次氯酸使布条褪色。

【教学活动3】

①教师演示氯气使湿润的有色布条褪色的实验。

②教师引导学生推测氯气与水反应可能生成的物质。

③学生猜测有色布条褪色的原因，并设计实验验证猜想。

24. (分析题) 根据上述案例，回答问题：

(1) 对比三个教学活动，评价各自的优缺点。(6分)

(2) 根据案例，概括出化学学习任务与化学教学活动的关系(3分)，并说明对教学活动设计的启示?(5分)

(3) 在教学活动3中，你认为学生猜测使有色布条褪色的物质是什么? 如何检验这些猜想的真伪?(6分)

## 五. 教学设计题：1题，共30分

### (五)

阅读下列材料，按要求完成教学设计任务。

材料一：《普通高中化学课程标准(实验)》关于化学2“化学能与电能”的内容标准为：“举例说明化学能与电能的转化关系及其应用”。关于“化学实验探究”的内容标准为：“能根据具体情况设计解决化学问题的实验方案，并予以评价和优化”；“能对实验现象做出合理解释，运用比较、归纳、分析、综合等方法初步揭示化学变化的规律。”

材料二：某高中化学教科书(化学2)“化学能与电能”一节为“化学能与电能的相互转化”设计了科学探究。

#### 【科学探究】

目标：根据已具备的氧化还原反应和电学知识，利用提供的实验用品，设计一套电池装备。

用品：镁条、铜片、铁片、导线、金属夹、手电筒小灯泡(或发光二极管)，果汁(橙汁、苹果汁、柠檬汁等)、500mL烧杯。

方式：最好先独立设计，并动手试验，边做边改进；也可以与邻座同学相互讨论和观摩，或请教师指导。

材料三：教学对象为高中一年级学生，他们已经学完化学1，具有氧化还原、金属活泼性强弱、电子流动等知识，对“电”有着丰富的感性认识。

25. (论述题) 要求：

(1) 说明教科书中该“科学探究”在教学中的价值和作用。(4分)

(2) 结合上述材料，完成“形成原电池的条件”的片段教学设计，包括教学目标、教学方法、教学过程和板书设计(不少于300字)。(26分)