

2018年下半年教师资格证考试《高中化学》 题

**一. 单项选择题：本大题共 20 小题，每小题 3 分，共 60 分**

1. “绿水青山就是金山银山”，保护环境是我国的基本国策。下列做法应该提倡的是（ ）。

A.低碳、节俭的生活方式 B.大量使用化肥增产增收 C.将废旧电池深埋处理 D.使用一次性塑料餐具

2.下列说法正确的是（ ）。

A. $SO_2$ 具有还原性，故能使酸性 $KMnO_4$ 溶液褪色  
B. $Cl_2$ 具有漂白性，故可用于自来水的消毒  
C.单质硅化学性质稳定，故可用于制造光纤和太阳能电池  
D. $NH_3$ 是一种碱性气体，故可用 $P_2O_5$ 或碱石灰干燥

3.常温下，下列各组离子能在指定溶液中大量共存的是（ ）。

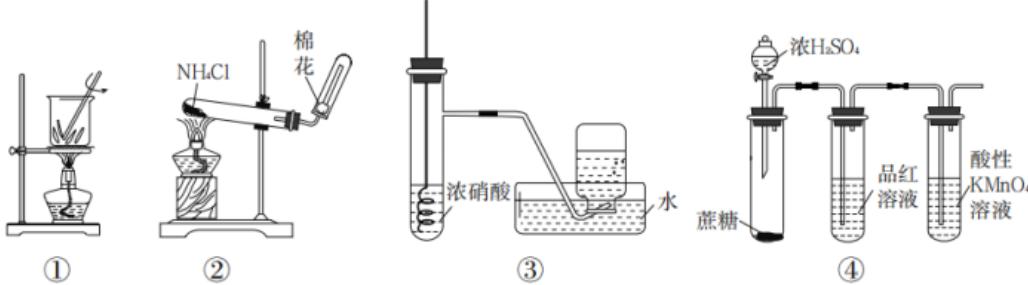
A.中性溶液中： $K^+$ 、 $Fe^{3+}$ 、 $NO_3^-$ 、 $Cl^-$   
B. $pH > 7$ 的溶液中： $NH_4^+$ 、 $Na^+$ 、 $ClO^-$ 、 $SO_3^{2-}$   
C.与 $Al$ 反应能放出 $H_2$ 的溶液中： $Ba^{2+}$ 、 $K^+$ 、 $Cl^-$ 、 $HCO_3^-$   
D. $FeSO_4$ 溶液中： $Na^+$ 、 $NH_4^+$ 、 $Cl^-$ 、 $Br^-$

4. X、Y、Z、W、T为短周期元素，它们在周期表中的位置如下图所示。这五种元素的原子最外层电子数之和为26。下列说法正确的是（ ）。

X	Y	Z	
W			T

- A.Y、Z、T三种元素最低价氢化物的沸点依次升高  
B.T与X元素可形成化合物 $XT_4$   
C.物质 $WZ_2$ 、 $WT_4$ 均有熔点高、硬度大的特性  
D.由Y、Z和氢三种元素形成的化合物中只有共价键  
5.下列实验装置及操作能达到相应实验目的的是( )。

5.下列实验装置及操作能达到相应实验目的的是( )。

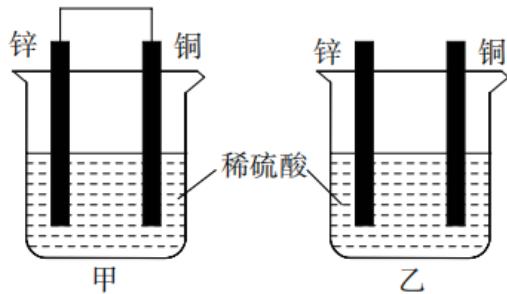


- A.用图①装置将海带灼烧成灰
  - B.用图②装置制取氨气
  - C.用图③装置制取少量 $NO_2$
  - D.用图④装置检验浓硫酸与蔗糖反应产生的 $SO_2$

6. 在一密闭容器中，反应  $mM(g) \rightleftharpoons nN(g)$  达平衡后，保持温度不变，将容器容积增加一倍，当达到新的平衡时，N的浓度是原平衡的70%，则（ ）。

- A. $m > n$       B.M物质的转化率减小了  
C.N物质的质量分数减小了      D.平衡向正反应方向移动了

7. 将纯锌片和纯铜片按下图所示方式插入同浓度的稀硫酸中，下列叙述正确的是（ ）。

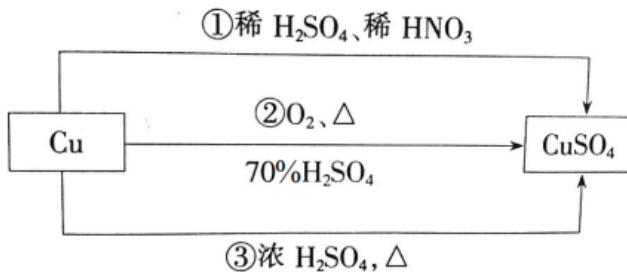


- A.两烧杯中铜片表面均无气泡产生  
B.甲中铜片是阳极，锌片是阴极  
C.一段时间后两烧杯中溶液的pH均增大  
D.甲产生气泡的速度比乙慢

8.  $N_A$ 表示阿伏加德罗常数的值，下列叙述不正确的是（ ）。

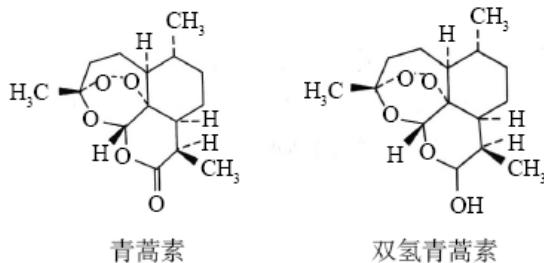
- A.1mol  $H_2O_2$ 所含中子数为 $8N_A$   
B.标准状况下，2.24L  $CH_4$ 所含共价键的数目为 $0.4N_A$   
C.标准状况下，2.24L  $N_2$ 和 $CO$ 混合气体所含电子数为 $1.4N_A$   
D.1L 0.1mol/L  $CH_3COOH$ 溶液中含有的 $H^+$ 数小于 $0.1N_A$

9. 制备 $CuSO_4$ 可以采取如下图所示的三种途径。下列说法正确的是（ ）。



- A.途径①中消耗的 $H_2SO_4$ 与 $HNO_3$ 的物质的量之比为2:3  
B.与途径①②相比，途径③更好地体现了绿色化学思想  
C.利用途径③制备16g  $CuSO_4$ ，被还原的 $H_2SO_4$ 的物质的量为0.2mol  
D.生成等量的 $CuSO_4$ ，三种途径中参加反应的 $H_2SO_4$ 的物质的量：①=②<③

10. 造抗疟药物的重要原料。下列有关青蒿素和双氢青蒿素（结构如下图）的说法中正确的是（ ）。



- A.青蒿素的分子式为 $C_{15}H_{24}O_5$   
B.由青蒿素制备双氢青蒿素的反应属于氧化反应  
C.青蒿素分子中含有过氧键、酯基和醚键  
D.双氢青蒿素分子中有2个六元环和2个七元环

11. 下列关于高中化学课程的说法中，正确的是（ ）。

- A.高中化学课程是每个公民的必学课程  
B.开设高中化学课程的目的是培养高级化学人才  
C.高中化学课程应体现基础性和选择性  
D.高中化学课程强调完整的化学知识体系

12.下列属于描述体验性学习目标的行为动词是（ ）。

- A.知道                   B.认同                   C.测量                   D.理解

13.氧化钙是碱性氧化物，以此推测其具备碱性氧化物的通性，运用的思维方法是（ ）。

- A.分类                   B.归纳                   C.演绎                   D.类比

14.下列关于学业评价的说法符合现行高中化学课程评价理念的是（ ）。

- ①评价的目的就是甄别
- ②评价的功能之一是促进学生发展
- ③评价只需要注重结果
- ④评价应目标多元化与方式多样化

- A.①②                   B.②③                   C.①④                   D.②④

15.化学知识按照其内容进行分类，可以分为事实性知识、技能性知识、理论性知识和情意类知识。下列叙述正确的是（ ）。

- A.氯气有毒属于情意类知识  
 B.收集 $CO_2$ 气体属于技能性知识  
 C.氨气可与水反应属于理论性知识  
 D.氧化还原反应概念属于事实性知识

16.为了培养学生保护环境的意识，教师给学生布置了一个学习任务：了解学校周边的环境问题；哪些问题比较严重；哪些问题我们自己可以解决；哪些问题需要向有关部门反映。这种教学活动属于（ ）。

- A.角色扮演              B.社会调查              C.实验探究              D.小组讨论

17.下列关于化学实验教学的说法，正确的是（ ）。

- A.采用“讲实验”的方法比“做实验”教学效果更好  
 B.采用教师演示实验代替学生实验，教学效果更好  
 C.家庭小实验在高中教学中不宜提倡，因为可能有危险  
 D.实验有利于学生直观感知物质性质及变化

18.关于开发和利用化学课程资源，下列说法不正确的是（ ）。

- A.学校应向高中学生开放化学实验室，并由学生自己对实验安全负责  
 B.学校应鼓励教师利用生活中的常见用品制作简易实验仪器  
 C.开发利用社区学习资源，是化学课程资源开发的一种重要途径  
 D.应鼓励教师应用和研制化学教学软件，重视信息化课程资源的开发

19.下列关于教科书的说法不正确的是（ ）。

- A.教科书的编写依据之一是课程标准  
 B.教师应该理解教科书并创造性地使用教科书  
 C.教科书的内容选择应关注学科知识体系而非生产生活实际  
 D.教科书的内容应体现基础性、时代性和选择性

20.教学设计是教师的日常工作，开展这项工作时，教师需要关注（ ）。

- ①课程标准相关要求
- ②教材内容
- ③学生情况
- ④教学设备情况

A.①②③

B.①②④

C.②③④

D.①②③④

**二. 简答题：本大题共 2 小题，共 25 分（第 21 题 12 分，第 22 题 13 分）****(一)**

阅读下面文字，回答有关问题。

某化学教师上了一堂研究课“盐类的水解”，多数听课教师认为他突出了本节课的重点与难点，但也存在一些不足，突出表现在课堂教学中学生的参与度不高。

**21. (分析题) 问题：**

(1) 化学课堂教学中，提高学生参与度的意义有哪些？(6分)

(2) 请简述化学课堂教学中提高学生参与度的若干教学策略（至少3种）。(6分)

**(二)**

阅读下面文字，回答有关问题。

有位化学教师在进行高一《化学1》（必修）“钠及其重要化合物的性质”教学时，先让学生分组进行实验

①：将金属钠从煤油中取出，用小刀切去表层，再将绿豆粒大小的钠放入盛有水的烧杯中，观察现象。然后，教师结合学生的实验开展教学。接着，教师做了实验②：在空气中点燃一小块钠，实验③：向包有过氧化钠的脱脂棉上滴少量水。

**22. (分析题) 问题：**

(1) 写出该教师所用的教学方法。(2分)

(2) 实验②③的实验现象分别是什么？(4分)

(3) 利用实验①②③，教师将分别开展哪些知识的教学？(3分) 上述教学过程的优点是什么？(4分)

**三. 诊断题：本大题共 1 小题，每小题 15 分，共 15 分****23. (论述题) 某化学教师在一次化学测验中设计了下列试题，并统计了学生解题情况。**

【试题】常温下，将等物质的量浓度、等体积的NaCl溶液和NH<sub>4</sub>HCO<sub>3</sub>溶液混合，析出部分NaHCO<sub>3</sub>晶体，过滤，所得滤液pH<7。下列关于滤液中的离子浓度关系正确的是( )。

A.  $\frac{K_w}{c(H^+)} > 1.0 \times 10^{-7} mol/L$

B.  $c(Na^+) = c(HCO_3^-) + c(CO_3^{2-}) + c(H_2CO_3)$

C.  $c(H^+) + c(NH_4^+) = c(OH^-) + c(HCO_3^-) + 2c(CO_3^{2-})$

D.  $c(Cl^-) > c(NH_4^+) > c(CO_3^{2-}) > c(HCO_3^-)$

【测验结果】参加测验的学生的答题情况统计如下表：

选项	A	B	C	D
比例	2.0%	20.1%	46.3%	31.6%

根据上述信息，回答下列问题：

(1) 本题正确的选项是什么？(3分)

(2) 请分析和诊断各个选项解答错误的原因。(8分)

(3) 根据上述学生答题情况，统计你认为讲评本题时，需要突出讲解的知识和培养的能力是什么？(4分)

**四. 案例分析题：本大题共 1 小题，每小题 20 分，共 20 分****(三)**

案例：

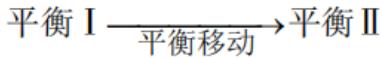
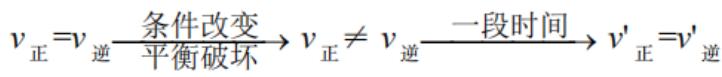
下面是一位化学教师关于“化学平衡的移动”课堂教学实录片段。

教师：大家回忆一下，什么是化学平衡？

学生：（思考）

教师：化学平衡是指在一定条件下，正反应速率等于逆反应速率，反应混合物组成保持不变的状态。那么什么是化学平衡的移动呢？

教师：（边讲边板书）

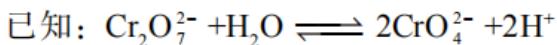


学生：（倾听）

教师：大家理解了吗？下面我们来研究影响化学平衡的因素，首先看浓度的影响。

（边讲边板书）

实验1：



已知：（橙色） （黄色）

教师：请各小组（事先已为各小组准备了相应的实验试剂与仪器）取3mL重铬酸钾溶液放入试管中，再加入几滴浓氢氧化钠溶液，观察实验现象。

学生：（分组做实验）

教师：大家是不是看到加了氢氧化钠溶液之后，溶液颜色从橙色变成黄色了？是不是说明氢离子减少使上述平衡向正反应方向移动了？对，是的，减少生成物浓度，平衡向正反应方向移动。

教师：（边讲边板书）

实验2：……

（接着教师归纳浓度对化学平衡的影响）

24.（分析题）问题：

（1）请结合案例，说明该教师教学的主要优点有哪些。（可从教学设计、教学实施等方面回答）（12分）

（2）你认为此案例中，该教师教学中还存在的不足是什么？（2分）

（3）“化学平衡的移动”属于化学基础理论知识，这类知识在学生化学学习中所起的作用有哪些？（6分）

五. 教学设计题：本大题共1小题，每小题30分，共30分

（四）

阅读材料，根据要求完成任务。

材料一《普通高中化学课程标准（实验）》关于“基本营养物质”的内容标准是：知道糖类、油脂、蛋白质的组成和主要性质，认识其在日常生活中的应用。

材料二某版本高中实验教科书《化学2》中“基本营养物质”的部分内容如下：



糖类、油脂和蛋白质主要含有C、H、O三种元素，分子结构比较复杂，是生命活动必不可少的物质。这些物质都有哪些主要的性质，我们怎样识别它们呢？

## 一、糖类、油脂、蛋白质的性质

### 1. 糖类和蛋白质的特征反应

#### 实验 3-5

1. 观察葡萄糖样品，取约2g葡萄糖固体加入盛有5mL水的试管中，充分溶解；然后加入新制的氢氧化铜，加热至沸腾，观察并记录现象。

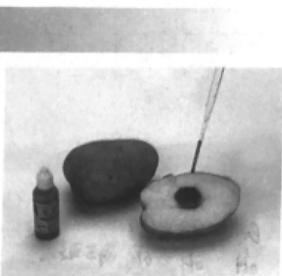


图 3-19 淀粉与碘反应

2. 将碘酒滴到一片土豆或面包上，观察并记录现象。
3. 取一小块鸡皮，置蒸发皿中，滴加3~5滴浓硝酸，在酒精灯上微热，观察并记录现象。

实验内容	实验现象
葡萄糖	
淀粉	
蛋白质	

葡萄糖的特征反应：葡萄糖在碱性、加热条件下，能与银氨溶液反应析出银；在加热条件下，也可与新制的氢氧化铜反应产生砖红色沉淀。应用上述反应可以检验葡萄糖。

淀粉的特征反应：在常温下，淀粉遇碘变蓝。

蛋白质特征反应：硝酸可以使蛋白质变黄，称为蛋白质的颜色反应，常用来鉴别部分蛋白质。蛋白质也可以通过其烧焦时的特殊气味进行鉴别。

### 2. 糖类、油脂、蛋白质的水解反应

#### 实验 3-6

取1mL 20%的蔗糖溶液，加入3~5滴稀硫酸。水浴加热5min后取少量溶液，加氢氧化钠溶液调溶液pH至碱性，再加入少量新制备的Cu(OH)<sub>2</sub>，加热3~5min，

淀粉 starch  
水解反应 hydrolysis reaction

#### ● 资料卡片

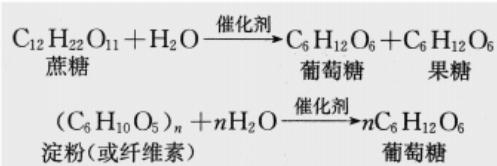
糖尿病患者的糖代谢功能紊乱，其血液或尿液中的葡萄糖含量会超出正常范围。通过测定患者血液或尿液中的葡萄糖含量，可诊断患者的病情。在医院中可用仪器测量，在家中可用根据葡萄糖特征反应原理制备的试纸对尿液进行检验。

观察、记录并解释现象。

现象：\_\_\_\_\_

解释：\_\_\_\_\_

双糖、多糖可以在稀酸的催化下，最终水解为葡萄糖或果糖：



油脂在酸或碱催化条件下可以水解。在酸性条件下水解为甘油(丙三醇)、高级脂肪酸；在碱性条件下水解为甘油、高级脂肪酸盐。油脂在碱性条件下的水解反应称为皂化反应，工业生产中，常用此反应来制取肥皂。

皂化反应 saponification

氨基酸 amino acid

纤维素 cellulose

蛋白质在酶等催化剂作用下也可以水解，生成氨基酸。

材料三教学对象为高中一年级学生，他们已经学习了必修《化学1》和《化学2》的“有机化合物”中的“最简单的有机化合物——甲烷”“来自石油和煤的两种基本化工原料”及“生活中两种常见的有机物”等知识。

25. (分析题) 要求：

- (1) 请写出“实验3-6”中依次发生的所有反应的化学方程式。(6分)
- (2) 完成“基本营养物质”中的材料二所述内容的教学设计片段，包括教学目标、教学重难点、教学过程(总字数不少于300字)。(24分)