

# 全国教师资格统考《化学学科知识与能力（高中）》模拟

## 试卷一

考试时间：120 分钟 考试总分：150 分

### 一、单项选择题（本大题共 20 小题，每小题 3 分，共 60 分）

1. 化学与生产、生活、科技等密切相关，下列说法正确的是（ ）。

- A. 由石油制取乙烯、丙烯等化工原料不涉及化学变化
- B. “神州七号”的防护层中含聚四氟乙烯，制备聚四氟乙烯的单体属于不饱和烃
- C. 浓硫酸可用于干燥  $\text{SO}_2$ 、 $\text{C}_2\text{H}_4$ 、 $\text{O}_2$  等气体
- D. 用  $\text{CO}_2$  合成可降解的聚碳酸酯塑料，可以实现“碳”的循环利用

2. 已知 HF 酸性强于  $\text{CH}_3\text{COOH}$ ，常温下有下列三种溶液。有关叙述不正确的是（ ）。

编号	①	②	③
PH	11	3	3
溶液	NaOH 溶液	$\text{CH}_3\text{COOH}$ 溶液	HF 溶液

- A.  $\text{CH}_3\text{COOH}$  稀溶液中加入少量  $\text{CH}_3\text{COONa}$ ，能使比值  $c(\text{CH}_3\text{COO}^-)/c(\text{Na}^+)$  增大
  - B. ①、②等体积混合后： $c(\text{CH}_3\text{COO}^-) > c(\text{Na}^+) > c(\text{H}^+) > c(\text{OH}^-)$
  - C. 向②加入 NaF 固体， $\text{CH}_3\text{COOH}$  电离平衡正向移动
  - D. 中和相同体积的②、③，需消耗①的体积② < ③
3. 下列关于化学用语的表示正确的是（ ）。

A. 过氧化钠的电子式： $\text{Na}:\ddot{\text{O}}:\ddot{\text{O}}:\text{Na}$

B. 次氯酸分子的结构式： $\text{H}-\text{Cl}-\text{O}$

C.  $\text{C}_{60}$  和石墨互为同位素

D. 具有 10 个中子的氧原子： $^{18}_8\text{O}$

4. 配制一定物质的量浓度的  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  溶液，下列操作正确的是（ ）。

- A. 称量时，将  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  固体直接放在托盘天平的右盘上
- B. 定容时如果加水超过了刻度线，可用胶头滴管直接吸出多余部分
- C. 定容摇匀后发现溶液体积低于刻度线，再补加少量蒸馏水至刻度线
- D. 将  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  固体在烧杯中溶解，所得溶液冷却到室温，再转移至容量瓶

5. 解释下列事实的方程式正确的是（ ）。

A. 加热可增强纯碱溶液去污能力： $\text{CO}_3^{2-} + 2\text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{H}_2\text{CO}_3 + 2\text{OH}^-$

B. 用醋酸溶液除水垢中的  $\text{CaCO}_3$ ： $\text{CaCO}_3 + 2\text{H}^+ \rightleftharpoons \text{Ca}^{2+} + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2\uparrow$

C. 向煤中加入石灰石可减少煤燃烧时  $\text{SO}_2$  的排放： $2\text{CaCO}_3 + \text{O}_2 + 2\text{SO}_2 \xrightarrow{\Delta} 2\text{CO}_2 + 2\text{CaSO}_4$

D. 碳酸氢钠溶液与少量澄清石灰水混合出现白色沉淀： $\text{CO}_3^{2-} + \text{Ca}^{2+} \rightleftharpoons \text{CaCO}_3\downarrow$

6. 在下列给定条件的溶液中，一定能大量共存的离子组是（ ）。

- A.  $\text{KNO}_3$  溶液:  $\text{Fe}^{2+}$ 、 $\text{I}^-$ 、 $\text{SO}_4^{2-}$ 、 $\text{H}^+$   
 B. 含大量  $\text{Al}^{3+}$  的溶液中:  $\text{Cu}^{2+}$ 、 $\text{Na}^+$ 、 $\text{SO}_4^{2-}$ 、 $\text{NO}_3^-$   
 C. 由水电离出的  $c(\text{H}^+) = 1.0 \times 10^{-12}$  的溶液中:  $\text{Ba}^{2+}$ 、 $\text{K}^+$ 、 $\text{Cl}^-$ 、 $\text{HCO}_3^-$   
 D. 使甲基橙呈红色的溶液:  $\text{Na}^+$ 、 $\text{K}^+$ 、 $\text{SiO}_3^{2-}$ 、 $\text{NO}_3^-$

7. 在“石蜡→液体石蜡→石蜡蒸气→裂化气”的变化过程中，被破坏的作用力依次是（ ）。

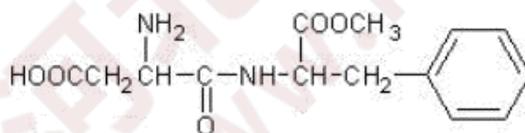
- A. 范德华力、范德华力、范德华力  
 B. 范德华力、范德华力、共价键  
 C. 范德华力、共价键、共价键  
 D. 共价键、共价键、共价键

8. 下列“试剂”和“试管中的物质”不能完成“实验目的”的是（ ）。



	实验目的	试剂	试管中的物质
A	羟基对苯环的活性有影响	饱和溴水	①苯②苯酚溶液
B	甲基对苯环的活性有影响	酸性 $\text{KMnO}_4$ 溶液	①苯②甲苯
C	苯分子中没有碳碳双键	$\text{Br}_2$ 的 $\text{CCl}_2$ 溶液	①苯②乙烯
D	碳酸的酸性比苯酚强	石蕊溶液	①苯酚溶液②碳酸溶液

9. 阿斯巴甜是目前使用最广泛的甜味剂。甜度约为蔗糖的 200 倍，其结构简式如图所示，下列关于阿斯巴甜的说法正确的是（ ）。



- A. 分子式为  $\text{C}_{14}\text{H}_{19}\text{N}_2\text{O}_5$   
 B. 既能与酸反应又能与碱反应  
 C. 不能发生水解反应  
 D. 1mol 该物质最多可与 2mol  $\text{NaOH}$  反应

10.  $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$  溶液中存在平衡:  $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$  (橙色) +  $\text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons 2\text{CrO}_4^{2-}$  (黄色) +  $2\text{H}^+$ 。用  $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$  溶液进行下列实验:



结合实验，下列说法不正确的是（ ）。

- A. ①中溶液橙色加深，③中溶液变黄  
 B. ②中  $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$  被  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$  还原  
 C. 对比②和④可知  $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$  酸性溶液氧化性强  
 D. 若向④中加入 70%  $\text{H}_2\text{SO}_4$  溶液至过量，溶液变为橙色

11. 下列属于化学课程资源的是（ ）。

a.学校里的化学老师 b.学校里的化学实验室 c.最新化学科学研究  
成果 d.学生的智力水平

A.a、b、c B.b、c、d C.a、c、d D.a、b、d

12.化学课堂组织的基本类型不包括( )。

A.传统的秧田式 B.小组合作式 C.马蹄式 D.填鸭式

13.设计化学教科书的编排体系时需要重点考虑三个基本问题(简称  
“三序”)下列不属于“三序”之一的是( )。

A.化学知识的逻辑顺序 B.学生的心理发展顺序

C.学生的认知发展顺序 D.学生的身体发展顺序

14.以下哪一项不属于教科书的编写建议( )。

A.教科书内容要有鲜明的时代性

B.教科书编写要处理好各课程模块之间的关系

C.教科书内容要反应科学、技术与社会的相互关系

D.编写配合教科书使用的教师手册

15.《课标》中对减少污染使用的是哪个词( )。

A.防止 B.预防 C.治理 D.防治

16.科学探究的核心是( )。

A.问题 B.解释 C.证据 D.假设

17.STS 教育中, STS 三个字母不包括那一项( )。

A.科学 B.技术 C.社会 D.生活

18.以下不属于课标构成部分的是( )。

A.前言 B.课程目标 C.内容标准 D.活动探究

19.新课程教学改革要求我们首先确立起( )。

- A.先进的教学观念
- B.与新课程相适应的、体现素质教育精神的观念
- C.教师为主导，学生为主体的教学观念
- D.以课堂教学为中心教学观念

20.听评课的内容主要有以下( )部分。

- ①关注教学目标的达成
- ②关注教学内容
- ③关注教学方法的选择
- ④关注教学过程的实施
- ⑤关注学生的课堂表现

A.②③④⑤ B.①③④⑤ C.①②③④ D.①②③④⑤

二、简答题(共 2 题，第 21 题 12 分，第 22 题 13 分，共 25 分)

21.阅读下列材料，回答有关问题：

新课程倡导多元评价，不仅关注学生的学习结果，还要关注学生的学习过程。教师进行学生学习评价，首先要具有正确、科学的评价观，符合化学课程教学的要求和学生发展的需求，其次要有多样化的评价方式、多元的评价主体。

问题：

简述中学化学课程教学中常用的学业评价方式？

22.阅读下列教学论文片段，试回答有关问题。

课堂教学中陈旧的教学模式，落后的教学方法，有碍学生创新精神的培养。

随着教育改革的深入，教学方式，教师的角色，学生的地位等都发生了很大的变化。将教师讲、学生听的“一言堂”式教学，变为师生互动、相互促进的合作式教学；学生变为课堂的主体，学生变为积极的思考者、探索者和参与者。教师是学生学习的帮助者、指导者、合作者。

教师必须以积极的心态来适应课程改革，主动运用启发诱导策略，充分发挥学生的主动精神，提高教学效率和综合素质，是新形势下教学的迫切需要。

问题：

谈谈教师在贯彻自主学习教学理念时应该怎样做？

### 三、诊断题（本大题共 1 道小题，共 15 分）

23. 某老师在化学测验中设计了下列试题，并对部分学生的解题结果进行了统计和分析。

【试题】 $N_A$  为阿伏伽德罗常数，下列叙述正确的是（ ）。

- A. 1.2g 金刚石含有共价键  $0.4N_A$
- B.  $0.1\text{mol Na}_2\text{O}_2$  与水反应，转移电子数  $0.1N_A$
- C. 标准状况下，2.24L  $\text{SO}_3$  中含有分子数  $0.1N_A$
- D.  $0.1\text{mol/L}$  的  $\text{CH}_3\text{COONa}$  中， $\text{CH}_3\text{COO}^-$  和  $\text{CH}_3\text{COOH}$  粒子总数为  $0.1N_A$

【考试结果】对参加考试的全体考生的答题情况统计如下：

选项	A	B	C	D
比例	15.2%	50.1%	33.0%	1.7%

根据以上信息，回答下列问题：

- (1) 本题正确的选项是什么？
- (2) 请分析和诊断各个选项解答的错误原因。
- (3) 如果要你讲评本题，你教给学生的正确解题思路是什么？

### 四、案例分析题(本大题共 1 道小题，共 20 分)

24. 阅读案例，并回答问题。

[课堂教学行为一](开场白)“同学们，今天我们共同学习第 X 课。”

有人认为把这句话作为开场白很恰当，“共同学习”体现出老师跟学生处于平等地位，教育思想可嘉。也有人认为这样的导语很不好，语言淡如水，无法调动学生的学习兴趣。上课之初，设计一段好的导语，诱发学生学习知识的欲望，为学生学好新课奠定良好的基础，其重要性是不言而喻的。

[课堂教学行为二](课堂提问)“XXX，请你回答一个问题。”随后，老师才提出问题。

像这种指名在前，提问在后的提问方式，是传统教学模式下很多教师一直沿用的，如今这种提问方式已被指出具有很大的弊端。若指名在前，提问在后。某同学已被老师指名站起，班上其他同学谁还会对下边提的问题积极动脑思考，在某种程度上抑制了一些学生的思维活动。尽管教师主观上并不是这样想的，但客观效果确是如此。反之，若提问在前，指名在后。老师将问题提出之后，每一个学生必然要认真思考，并且做好回答的准备。老师此时的短暂期待，也就是常说的“空白”，正是学生思考之时。这样，有利于启发全班学生开动脑筋。尽管最后答问的只是一个学生，但它却起到了“牵一发而动全身”的作用，确保全班学生处于积极思索的状态。

问题：

(1)什么是教师课堂教学行为？

(2)教师课堂教学行为中，对语言呈现行为有何要求？

(3)你认为现代中学化学教师必须具备哪些教学技能？

## 五、教学设计题(本大题共 1 小题，共 30 分)

25. 阅读下列三段高中化学教学中有关“铝的重要化合物”的材料。

材料 1：《普通高中课程标准实验教科书化学必修 1》的内容标准：

掌握铝的重要化合物的物理、化学性质及氢氧化铝的制备

材料 2：普通高中课程标准使用教科书《化学 1》的目录：

第三章 金属及其化合物	44
第一节 金属的化学性质	46
第二节 几种重要的金属化合物	55
第三节 用途广泛的金属材料	64
归纳与整理	68

材料 3：某版本高中《化学 1》“铝的重要化合物”部分教材内容：

### 1. 氧化铝

我们已经知道，氧化铝难溶于水，熔点很高，也很坚固，因此覆盖在铝制品表面极薄的一层氧化铝就能有效地保护内层金属。氧化铝是冶炼金属铝的原料，也是一种比较好的耐火材料。它可以用来制造耐火坩埚、耐火管和耐高温的实验仪器等。

氧化铝难溶于水，却能溶于酸或强碱溶液中。它溶于碱时，生成物是偏铝酸盐和水。因此，氧化铝是一种两性氧化物。

氧化铝  
aluminum oxide  
两性氧化物  
amphoteric oxide



### 2. 氢氧化铝

#### 实验 3-7

在试管里加入 10 mL 0.5 mol/L  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$  溶液，滴加氨水，生成白色胶状物质。继续滴加氨水，直到不再产生沉淀为止。

反应中得到的白色胶状物质是氢氧化铝  $[\text{Al}(\text{OH})_3]$ ，它几乎不溶于水，但能凝聚水中的悬浮物，并能吸附色素。在实验室里，常常用铝盐溶液与氨水反应来制取氢氧化铝。



### 实验 3-8

取一些上面实验中制得的  $\text{Al}(\text{OH})_3$  沉淀，分装在 2 支试管里，往一支试管里滴加 2 mol/L 盐酸，往另一支试管里滴加 2 mol/L NaOH 溶液。边加边振荡，观察现象。

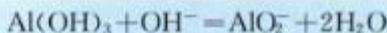
实验表明， $\text{Al}(\text{OH})_3$  在酸或强碱溶液里都能溶解。这说明它既能与酸起反应，又能与强碱溶液起反应，它是两性氢氧化物。

氢氧化铝

aluminum hydroxide

两性氢氧化物

amphoteric hydroxide



$\text{Al}(\text{OH})_3$  是医用的胃酸中和剂中的一种，它的碱性不强，不至于对胃壁产生强烈的刺激或腐蚀作用，但却可以与酸反应，使胃液酸度降低，起到中和过多胃酸的作用。加热时， $\text{Al}(\text{OH})_3$  分解为氧化铝和水。



要求：

- (1) 确定“三维”教学目标。
- (2) 确定教学重点和难点。
- (3) 设计教学过程。
- (4) 设计教学板书。

想获取更多免费备考资料可关注：河北教师资格网（[www.hbjszgw.com](http://www.hbjszgw.com)）或关注公众号：河北教师考试服务。

如何获取答案及解析？

- 1.【关注公众号，回复答案即刻获取模拟卷参考答案及解析】
- 2.回复咨询，与老师在线交流