


中国十大品牌教育集团 中国十佳网络教育机构



- 自考名师全程视频授课，图像、声音、文字同步传输，享受身临其境的教学效果；
- 权威专家在线答疑，提交到答疑板的问题在 24 小时内即可得到满意答复；
- 课件自报名之日起可反复观看不限时间、地点、次数，直到当期考试结束后一周关闭；
- 付费学员赠送 1G 超大容量电子信箱；及时、全面、权威的自考资讯全天 24 小时滚动更新；
- 一次性付费满 300 元，即可享受九折优惠；累计实际交费金额 500 元或支付 80 元会员费，可成为银卡会员，购课享受八折优惠；累计实际交费金额 1000 元或支付 200 元会员费，可成为金卡会员，购课享受七折优惠（以上须在同一学员代码下）；

英语/高等数学预备班：英语从英文字母发音、国际音标、基本语法、常用词汇、阅读、写作等角度开展教学；数学针对有仅有高中入学水平的数学基础的同学开设。通过知识点精讲、经典例题详解、在线模拟测验，有针对性而快速的提高考生数学水平。[立即报名！](#)

基础学习班：依据全新考试教材和大纲，由辅导老师对教材及考试中所涉及的知识进行全面、系统讲解，使考生从整体上把握该学科的体系，准确把握考试的重点、难点、考点所在，为顺利通过考试做好知识上、技巧上的准备。[立即报名！](#)

冲刺串讲班：结合历年试题特点及命题趋势，规划考试重点内容，讲解答题思路，传授胜战技巧，为考生指出题眼，提供押题参考。配合高质量全真模拟试题，让学员体验实战，准确地把握考试方向、将已掌握的应试知识融会贯通，并做到举一反三。[立即报名！](#)

习题班：自考 365 网校与北大燕园合作推出，共计 390 门课程，均涵盖该课程全部考点、难点，在线测试系统按照考试难度要求自动组卷、全程在线测试、提交后自动判定成绩。我们相信经过反复练习定能使您迅速提升应试能力，使您考试梦想成真！[立即报名！](#)

论文答辩与毕业申请指导班：来自主考院校的指导老师全程视频授课，系统阐述申报自考论文的时间、论文的选题、论文的格式及内容、与导师的沟通技巧等，并提供论文范例供学员参考。[立即报名！](#)

自考实验班：针对高难科目开设，签协议，不及格退还学费。全国限量招生，报名咨询 010-82335555 [立即报名！](#)

浙江省 2007 年 10 月高等教育自学考试

分析化学（二）试题

课程代码：03047

一、单项选择题（本大题共 15 小题，每小题 2 分，共 30 分）

在每小题列出的四个备选项中只有一个是符合题目要求的，请将其代码填写在题后的括号内。错选、多选或未选均无分。

1. 根据试样用量的多少，微量分析是指()
A. 0.01-0.1g
B. 0.1-10mg
C. >0.1g
D. <0.1mg
2. 样品中被测组分是 Al ($M_{Al}=26.98\text{g/mol}$)，称量形式是 Al_2O_3 ($M_{\text{Al}_2\text{O}_3}=101.96\text{g/mol}$)，则换算因数 F 值是()
A. 0.5292
B. 0.2646
C. 3.7791
D. 1.8895
3. 在含有 AgCl 沉淀的溶液中，加入氨水，将使 AgCl 沉淀的溶解度增大，这种效应属于()
A. 同离子效应
B. 异离子效应
C. 配位效应
D. 酸效应
4. 在非水滴定中，标定 HClO_4 常用的基准物质是()
A. 无水碳酸钠
B. 硼砂
C. 苯甲酸
D. 邻苯二甲酸氢钾
5. 用沉淀滴定法测定 Ag^+ ，选用下列何种方式为宜？()

- A. Mohr 法直接滴定
C. Volhard 法直接滴定
6. Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 离子共存时, 在何种条件下, 不加掩蔽剂可用 EDTA 滴定 Ca^{2+} ? ()
A. pH=5
C. pH=12
- B. Mohr 法间接滴定
D. Volhard 法间接滴定
7. 用浓度为 $0.1000\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 的 I_2 标准溶液标定 $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 溶液, 若标定结束时所消耗 I_2 溶液体积和 $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 溶液体积相等, 则 $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 溶液的浓度为()
A. $0.1000\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$
C. $0.05000\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$
8. 若使用永停滴定法滴定至化学计量点时电流降至最低点, 则说明()
A. 滴定剂和被滴定剂均为不可逆电对
B. 滴定剂和被滴定剂均为可逆电对
C. 滴定剂为可逆电对, 被滴定剂为不可逆电对
D. 滴定剂为不可逆电对, 被滴定剂为可逆电对
9. 玻璃电极使用前必须在水中浸泡, 其主要目的是()
A. 清洗电极
C. 校正电极
- B. 活化电极
D. 清除吸附杂质
10. 吸光性物质的摩尔吸光系数取决于下列哪种因素? ()
A. 比色皿厚度
C. 吸收池材料
- B. 该物质浓度
D. 入射光波长
11. 某化合物中两种质子, 在 100MHz 的仪器上测出其化学位移差 (δ) 为 1.1ppm, 在 200MHz 的仪器上测出的结果为()
A. δ 差为 2.2ppm
C. δ 差为 1.1ppm
- B. 共振频率差为 55Hz
D. 共振频率差为 110Hz
12. 某一化合物的质谱图上出现 M、M+2 及 M+4 峰, 其相对丰度为 9:6:1, 则该化合物的分子式中含氯原子()
A. 1 个
C. 3 个
- B. 2 个
D. 4 个
13. 在气液色谱中, 色谱柱的使用上限温度取决于()
A. 样品中沸点最高组分的沸点
C. 固定液的沸点
- B. 样品中各组分沸点的平均值
D. 固定液的最高使用温度
14. 在化学键合相色谱法中, 选择不同类别的溶剂, 可以改善分离度, 因为()
A. 提高分配系数比
C. 保留时间增长
- B. 容量因子增大
D. 色谱柱柱效提高
15. 要使两组分的相对比移值发生变化, 可以采用的手段是()
A. 改变薄层厚度
C. 改变展开温度
- B. 改变固定相粒度
D. 改变固定相种类

二、多项选择题(本大题共 4 小题, 每小题 2 分, 共 8 分)

在每小题列出的五个备选项中至少有两个是符合题目要求的, 请将其代码填写在题后的括号内。错选、多选、少选或未选均无分。

1. 下列化合物中, 适宜作紫外光谱测定的溶剂有()
A. 甲醇
D. 正丁醚
- B. 苯乙酮
E. 碘丁烷
- C. 正己烷
2. 下列哪些属于影响物质荧光效率的外部因素? ()

- A.共轭效应 B.溶剂极性 C.温度
D.溶液 pH 值 E.刚性结构

3.下列振动类型中能产生红外吸收的是()

- A.乙炔分子中的-C≡C-对称伸缩振动
B.CO₂分子中的 O=C=O 对称伸缩振动
C.CH₃-CH₂Cl 分子中的 C-C 对称伸缩振动
D.乙烯分子中的 C=C 对称伸缩振动
E.CH₂=CHOCH₃ 分子中的=C-O-C 对称伸缩振动

4.下述原子核的自旋量子数不为零的是: ()

- A. ${}^1_1\text{H}$ B. ${}^{13}_6\text{C}$ C. ${}^{16}_8\text{O}$
D. ${}^{12}_6\text{C}$ E. ${}^{14}_7\text{N}$

三、填空题(本大题共 9 小题, 每空 1 分, 共 16 分)

请在每小题的空格中填上正确答案。错填、不填均无分。

1.指出下列各情况会引起何种误差(系统误差, 偶然误差)

试剂含被测组分_____ ; 样品在称量时, 室内气压稍有变动_____。

2.基准物质必须具备下列条件: _____, _____, 物质的性质稳定, 物质易溶于适当的溶剂以及物质具有较大的摩尔质量。

3.非水酸碱滴定中, 一般酸性溶剂对碱具有_____效应; 碱性溶剂对碱具有_____效应。

4.Mohr 法测定 Cl⁻的含量, 以_____作指示剂, 出现_____颜色的沉淀指示滴定终点的到达。

5.EDTA 滴定金属离子, 准确滴定 (TE<0.1%) 的条件是_____。

6.间接碘量法包括_____和_____两种。

7.电位滴定法中, 以 E-V (E 为电位, V 为滴定剂体积) 曲线的_____所对应的体积为滴定终点体积; 以 $\Delta E/\Delta V$ 曲线的_____所对应的体积为滴定终点体积。

8.只由 C、H、N 元素组成的分子离子, 如果质量数为奇数, 必定含有_____个氮原子; 如果质量数为偶数, 则含有_____个氮原子。(奇数、偶数)

9.用外标法定量时, 为获得准确的数据, 要求_____以及实验条件恒定。

四、名词解释(本大题共 5 小题, 每小题 2 分, 共 10 分)

- 1.标准溶液
- 2.置信度
- 3.指示电极
- 4.化学位移
- 5.边缘效应

五、简答题(本大题共 3 小题, 每小题 5 分, 共 15 分)

1.简述挥发法的分类以及各类方法的适用性。

2.在配位滴定中, 常用的掩蔽干扰离子的办法有哪些?

3.1, 3-丁二烯在己烷中测得其紫外吸收光谱中有个吸收带 λ_{\max} 在 217nm, 若改为在乙醇中测定, 将会发生怎样的变化, 试说明其原因。

六、计算题(本大题共 2 小题, 每小题 8 分, 共 16 分)

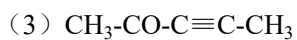
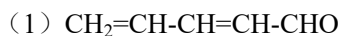
1.已知某一元弱酸的 $\text{pK}_a=4.00$, 现有浓度约为 0.1mol/L 的该弱酸溶液, 能否直接用 0.1000mol/L NaOH 标准溶液准确滴定? 若能, 请计算计量点的 pH 值。

2. 两个化合物 A 和 B 在气液色谱柱 ($n=14400$ 块) 上分离, 测得两物质的保留时间分别为 $t_{R_A}=200$ 秒, $t_{R_B}=220$ 秒,

求 A 和 B 在此色谱柱上的分离度 R_s ; 并判断两物质是否达到完全分离。

七、谱图解析 (本大题 5 分)

某化合物的红外主要吸收峰为: 3300cm^{-1} , 2900cm^{-1} , 2860cm^{-1} , 2160cm^{-1} , 1620cm^{-1} 。请判定应与化合物



结构中哪种结构相对应, 并说明理由。