

## 分析化学-副本

### 1、分析化学

答案： 分析化学是人们获得物质化学组成、结构和信息的科学。

### 2、分析化学的基本内容是定性分析分析化学和定量分析

答案： 正确

### 3、分析化学是研究物质的化学组成的分析方法及有关理论的一门学科

答案： 正确

### 4、按分析任务，分析化学可分为（ ）

- A、 化学分析法和仪器分析法
- B、 定性分析和定量分析
- C、 重量分析和滴定分析
- D、 常量分析和微量分析

答案： B

### 5、分析化学是获取物质化学组成和结构信息的科学

答案： 正确

### 6、化学分析指以物质的（ ）为基础的分析方法

答案： 化学反应；

### 7、化学定量分析分为

- A、 容量分析
- B、 重量分析
- C、 体积分析
- D、 比例分析

答案： AB

### 8、仪器分析是以测定物质的物理，物理化学及（ ）为基础的分析方法的总称

答案： 生物性质；

### 9、微量分析和痕量组分分析是两个相同的概念

答案： 错误

10、分析化学在视频质量监测中的应用非常广泛

答案： 正确

11、分析化学是近年来发展最为迅速的学科之一

答案： 正确

12、联用分析技术是将两种或两种以上不同的分析方法联用

答案： 错误

13、化学分析法是（ ）的基础

答案： 仪器分析法；

14、关于分析化学的进展，由分析对象的数量来看，是从常量分析到微量，再到（ ）

答案： 痕量；

15、当代分析化学发展的趋势包括（ ）

- A、 在分析理论上趋向于与其他学科相互渗透
- B、 在分析方法上趋向于各类方法相互融合
- C、 在分析技术上趋向于准确、灵敏、快速、遥测和自动化
- D、 在分析任务上更侧重测定物质的成分和含量

答案： ABC

16、根据分析任务的不同，分析化学分为无机分析和有机分析两大部分

答案： 错误

17、按照试样用量，称取样品质量高于 0.1g 为常量分析，小于 0.1mg 为超微量分析

答案： 正确

18、微量分析一般是指试样重量为 0.1-10mg 或体积为 0.01-1ml 的化学分析

答案： 正确

19、化学分析滴定分析有以下几种模式

- A、 酸碱滴定
- B、 配位滴定
- C、 氧化还原滴定
- D、 沉淀滴定

答案： ABCD

20、滴定分析法中只有直接滴定法这一滴定方式

答案： 错误

21、不符合用于沉淀滴定法的沉淀反应条件的是（）

- A、 生成的沉淀应具有恒定的组成
- B、 反应必须迅速、定量地进行
- C、 具有准确确定滴定终点的方法
- D、 沉淀物的溶解度大小皆宜

答案： D

22、氧化还原滴定法对氧化还原反应的要求是（）

- A、 反应必须尽量完全
- B、 反应速度应相当快
- C、 有固定的化学计量关系
- D、 能够找到合适的终点指示方法

答案： ABCD

23、下列属于氧化还原滴定法的是

- A、 碘量法
- B、 溴量法
- C、 铈量法
- D、 亚硝酸钠滴定法

答案： ABCD

24、直接滴定法是用标准溶液直接进行滴定，利用指示剂或仪器测试指示化学计量点到达的滴定方式。

答案： 正确

25、随机误差等于误差减去系统误差

答案： 正确

26、分析化学系统误差可分为方法误差、仪器误差、试剂误差和主观误差四类

答案： 正确

27、在化学分析质量称量中，会有沉淀物的溶解损失或吸附某些杂质而产生误差。这种检验误差的来源属于（ ）

- A、 计量器具误差
- B、 环境条件误差
- C、 方法误差
- D、 检验人员误差

答案： C

28、真值 XT

答案： 某一物理量本身具有的客观存在的真实数值

29、分析质量保证主要包括质量控制和（ ）

答案： 质量评价；

30、我国标准物种的分级通常分为三级：一级标准物质，二级标准物质，三级标准物质

答案： 错误

31、二级标准物质稳定性在半年以上，一级标准物质稳定性在一年以上

答案： 正确

32、标准物质的作用

答案： 1. 用于评价测量方法和测量结果的准确度 2. 用作校准各种测试的仪器 3. 用于分析工作的标准 4. 研究和验证标准分析方法，建立新方法 5. 用于分析质量保证工作 6. 用于分析质量控制

33、空白实验的方法是用（ ）代替实验

答案： 纯水；

34、在进行样品分析时，定期进行加标回收率测定，然后把测定结果（ ）于准确度控制图内，评价实验结果

答案： 打点；

35、中心实验室分局每个实验测定标准物质的结果与（ ）的相符程度判定该实验室分析未知样品结果的可靠性

答案： 证书值；

36、平均差与标准差的主要区别在于（ ）

- A、 . 意义不同

- B、 计算条件不同
- C、 计算结果不同
- D、 数学处理方法不同

答案： D

37、 标准偏差比平均偏差能更灵敏地反映出偏差的大小

答案： 正确

38、 用标准偏差(SD)、 相对标准偏差(RSD)表示的效能指标为( )

- A、 定量限
- B、 检测限
- C、 耐用性
- D、 精密度

答案： D

39、 当测定次数非常多时， 总体标准偏差与总体平均偏差的关系式为( )

答案：  $\delta = 0.797 \delta$  ;

40、 总体标准偏差的大小说明了数据的分散程度

答案： 正确

41、 在数字修约时， 只能一次修约， 而不能逐次修约。

答案： 正确

42、 数字修约

答案： 确定有效位数后对多余位数的舍弃过程， 其规则为修约规则

43、 下列数字修约正确的是( )

- A、 0.245-0.24
- B、 0.243-0.25
- C、 0.247-0.25
- D、 0.246-0.24

答案： C

44、 有效位数以绝对误差最小的数为准

答案： 错误

45、数据统计处理时，“未检出”的结果不参加统计

答案： 错误

46、在少量实验数据的误差处理中，使用 t 分布代替正态分布是由于（）

- A、 测量过程中存在误差
- B、 总体标准偏差  $\sigma$  无法知道
- C、 少量数据不符合统计规律
- D、 总体平均值  $\mu$  无法知道

答案： B

47、绝对偏差和相对偏差只能表示相应的单次测量值与平均值偏离程度

答案： 正确

48、置信区间与置信度有关，置信度越大，置信区间越宽，置信度越小，置信区间越窄。

答案： 正确

49、在其他条件相同的情况下，95%的置信区间比 90%的置信区间要窄

答案： 错误

50、置信区间必须对称

答案： 错误

51、相对平均偏差表示平均偏差在绝对偏差中所占的百分数

答案： 错误

52、关于零假设和备择假设，正确的是（）

- A、 零假设和备择假设可以交换位置
- B、 零假设表明结果的差异由随机因素引起
- C、 备择假设是研究者要证明的假设
- D、 零假设是受到保护的假设

答案： BCD

53、零假设往往是推理的基础，通过推理拒绝或接受零假设，就可以接受或拒绝研究假设

答案： 正确

54、比较两组数据的平均值，检验方法是（）

答案： 先 F 后 t；

55、平均值差异较大的两组数据，可用变异系数比较其离散程度。

答案： 正确

56、一元线性回归是描述一个自变量与一个因变量之间线性关系的回归方程，又称单回归

答案： 正确

57、一元线性回归模型为( )

A、  $y=a+b$

B、  $y=na$

C、  $y=a+bx$

D、  $y=na+bx$

答案： C

58、一元线性回归的处理原则

答案： 一元线性回归的处理原则是使它与所有观测数值的误差的平方和达到最小。运算采用“最小二乘法”，在具有等精度的许多测量数据中最可信赖值（即最佳值）是当各测量值的残差的二次方之和为最小时所求得的那个值。

59、一元线性回归分析法就是( )

A、 自变量 X 只有一个

B、 自变量 X 可以有多个

C、 自变量 X 的指数为 0

D、 自变量 X 的指数为 1

答案： AD

60、减小和消除系统误差的基本方法有：从产生根源上消除，用修正方法消除，应用不变系统误差消除法以及线性系统误差消除法消除

答案： 正确

61、对照试验

答案： 以标准样品代替试样进行的测定，以校正测定过程中的系统误差。

62、量值溯源就是量值传递的逆过程

答案： 正确

63、量值溯源性是指通过一条具有规定不确定度的不间断的比较链，使测量结果能够与规定的参考标准联系起来特性

答案： 错误

64、酸碱滴定

答案： 指溶液里的酸或碱用已知浓度的碱或酸的标准溶液进行滴定的滴定分析方法，也称中和法

65、酸碱的强度与酸碱的性质和溶剂的性质无关

答案： 错误

66、酸碱强度具体反映在酸碱反应的平衡常数上

答案： 正确

67、酸碱滴定曲线的突跃范围与酸碱溶液浓度的关系是（）

- A、 浓度愈小，突跃范围越大
- B、 浓度愈小，突跃范围愈小
- C、 浓度愈大，突跃范围越小
- D、 浓度与突跃范围无关

答案： B

68、酸碱反应实质就是中和反应

答案： 正确

69、有关酸碱反应说法不正确的是（）

- A、 反应速度极快
- B、 反应较复杂，副反应多
- C、 反应进程可以从酸碱平衡关系预计
- D、 滴定过程中  $H^+$  浓度发生变化

答案： B

70、在只考虑酸效应的配位反应中，酸度越大，形成的配合物的条件稳定常数越大

答案： 错误

71、酸的解离常数  $pK_a$  为（）

- A、 酸的解离常数的倒数
- B、 酸的解离常数的负自然对数



C、 酸的解离常数的对数

D、 酸的解离常数的负对数

答案： D

**72、分析浓度**

答案： 分析体系内的试剂和被测物各自的总浓度称为分析浓度。

**73、分析浓度是指溶液中所含（ ）的物质的量的浓度**

A、 溶质

B、 溶剂

C、 溶液

D、 以上都是

答案： A

**74、化学反应达到平衡时，各反应物和生成物的平衡浓度都不再随时间改变**

答案： 正确

**75、质子条件是研究质子转移反应中各组分平衡浓度间关系的一种重要方法。**

答案： 正确

**76、质子平衡**

答案： 酸碱反应达平衡时，酸失去的质子数与碱得到的质子数相等

**77、根据质子理论，凡是能给出质子的物质是酸，凡是能接受质子的物质是碱**

答案： 正确

**78、零水准物质的是指**

A、 溶液中大量存在

B、 参与质子转移

C、 中性分子

D、 带电离子

答案： AB

**79、质子条件式中不可以出现被选择为参考水平（零水准）的物质浓度项**

答案： 正确

**80、平衡常数 K 值与温度无关**

答案： 错误

81、计算一元弱酸溶液  $H^+$  浓度，何时用近似式，何时用最简式，取决于结果准确度的要求，与（）有关

- A、 计算的相对误差
- B、 弱酸的浓度
- C、 离解常数
- D、 强度

答案： ABC

82、一元弱酸溶液的氢离子浓度小于酸的浓度

答案： 正确

83、 $OH^-$  的共轭酸是（）

- A、  $H^+$
- B、  $H_2O$
- C、  $H_3O^+$
- D、  $O^{2-}$

答案： B

84、 $CO_3^{2-}$  的共轭酸是  $HC_3^-$ ，  $NH_3$  的共轭碱是  $NH_2^-$

答案： 正确

85、溶液的 PH 值大小表示溶液的酸碱度，PH 值越小，溶液的酸度越小。

答案： 错误

86、计算 0.1mol/L 甲酸（甲酸的  $K_a=1.8 \times 10^{-4}$ ）溶液的  $H^+$  浓度可用最简式计算

答案： 正确

87、计算  $1.0 \times 10^{-4} \text{mol/L}$  NaCN（HCN 的  $K_a=5.6 \times 10^{-10}$ ）溶液的  $OH^-$  浓度可用最简式计算。

答案： 错误

88、缓冲溶液依其 PH 值范围，分为酸式缓冲溶液和碱式缓冲溶液。

答案： 正确

89、缓冲溶液所能控制的（）值范围，称为该缓冲溶液的有效作用范围。

- A、 酸度
- B、 碱度
- C、 PH 值
- D、 以上都是

答案： C

**90、缓冲体系应具备的条件有哪些**

答案： 1. 具有既能抗碱（弱酸）又能抗酸（共轭碱）的组分；2. 弱酸及其共轭碱保证足够大的浓度和适当的浓度比。

**91、下列指示剂中，哪些指示剂是酸碱滴定指示剂**

- A、 二甲酚橙
- B、 铬黑 T
- C、 甲基红
- D、 钙指示剂

答案： C

**92、酸碱指示剂不会消耗酸碱滴定剂，因此酸碱指示剂的加入量可根据情况增减**

答案： 正确

**93、酸碱滴定法选用指示剂的依据是**

- A、 指示剂必须在终点变色
- B、 指示剂的变色范围全部在滴定突跃范围内
- C、 指示剂变色范围部分在滴定突跃范围内
- D、 滴定突跃范围全部在指示剂变色范围内

答案： BC

**94、酸碱滴定法的指示剂是（）**

- A、 酚酞
- B、 淀粉
- C、 荧光黄
- D、 邻二氮菲

答案： A

95、酸碱滴定中选择指示剂的原则是指示剂的变色范围应全部与滴定突跃范围相重

答案： 错误

96、化学计量点后，溶液的酸度主要取决于过量（ ）的浓度。

答案： NaOH；

97、酸碱滴定有哪些类型

答案： 酸碱滴定法有强酸（强碱）滴定强碱（强酸），强酸（强碱）滴定弱碱（弱酸）

98、化学计量点

答案： 在滴定过程中，滴定剂与被测组分按照滴定反应方程式所示计量关系定量地完全反应时称为化学计量点

99、化学计量点是指（ ）

- A、 滴定液和被测物质的质量完全相等的那一点
- B、 指示剂发生颜色变化的转折点
- C、 滴定液与被测组分按化学反应式反应完全时的那一点
- D、 滴入滴定液 20.00ml 时

答案： C

100、滴定终点与化学计量点不一致，会产生偶然误差。

答案： 错误

101、滴定分析中，为了减少滴定管读数误差，滴定体积越大越好。

答案： 错误

102、化学计量点前后，滴定体积在±0.1%相对误差范围内溶液 pH 的变化，在分析化学中称为滴定的 pH 突跃范围

答案： 正确

103、滴定终点是滴定过程中（ ）改变的点

- A、 指示剂颜色
- B、 pH 值
- C、 浓度
- D、 溶液

答案： A

104、简述酸碱滴定原理

答案： 利用酸碱中和反应，常用酸碱指示剂来指示终点

105、酸碱滴定法的滴定反应为( )

- A、  $H^+ + AOH = H_2O + A^+$
- B、  $H_3O^+ + OH^- = 2H_2O$
- C、  $H^+ + OH^- = H_2O$
- D、  $OH^- + HA = H_2O + A^-$

答案： C

106、采用酸碱滴定法测定钢铁中磷的含量时，试样溶解后，磷应以( )形式存在。

答案：  $PO_4^{3-}$  ；

107、下列使用间接酸碱滴定法测定含量的是

- A、 安盐中氨的含量
- B、 下砂
- C、 草酸
- D、 食醋中总酸度

答案： A

108、酸碱滴定法按滴定方式可分为直接滴定法和( )。

答案： 间接滴定法；

109、用酸碱滴定法测定碳酸钙的含量，可采用间接滴定法

答案： 错误

110、酸碱滴定法使用的滴定剂，一般都是( )

- A、 强酸或强碱
- B、 弱酸或弱碱
- C、 强酸或弱碱
- D、 弱酸或强碱

答案： A

111、溶液中的四大平衡是：沉淀—溶解平衡，酸—碱平衡，氧化—还原平衡，络合反应平衡

答案： 正确

112、在一定温度下，沉淀和溶解达到溶解平衡的溶液是饱和溶液

答案： 正确

113、当一难溶物质在溶液中达到溶解平衡时，溶解就停止不再进行了

答案： 错误

114、要提高氨水浓度，可以提高流量 L，降低温度 Ta 吸收液浓度提高，气-液平衡关系不服从亨利定律

答案： 正确

115、氧化还原平衡常数是指氧化还原反应达平衡时，生成物和反应物浓度间的（）

- A、 相加值
- B、 乖积
- C、 比值
- D、 无法判断

答案： C

116、氧化还原反应平衡常数越小，反应越完全

答案： 错误

117、影响氧化还原反应平衡常数数值的因素是（）

- A、 反应物的浓度
- B、 温度
- C、 反应产物浓度
- D、 催化剂

答案： B

118、下列有关氧化还原反应平衡常数的说法正确的是（）

- A、 能说明反应的速度
- B、 能衡量反应完成的程度
- C、 平衡常数同有关电对的电位有关，因此可以根据能斯特方程式求得
- D、 不同类型的反应，平衡常数要求相同

答案： BC

### 119、副反应系数

答案：表示各种型体的总浓度与能参加主反应的平衡浓度之比。它是分布系数的倒数。配位剂的副反应系数主要表现为酸效应系数和共存离子效应系数。金属离子的副反应系数以  $\alpha_M$  表示，主要是溶液中除 EDTA 外的其他配位剂和羟基的影响。

120、在一定酸度下，用 EDTA 滴定金属离子 M。若溶液中存在干扰离子 N 时，则影响 EDTA 配位的总副反应系数大小的因素是（）

- A、酸效应系数  $\alpha_Y(H)$
- B、共存离子副反应系数  $\alpha_Y(H)$
- C、酸效应系数  $\alpha_Y(H)$  和共存离子副反应系数  $\alpha_Y(H)$
- D、配合物稳定常数  $K_{MY}$  和  $K_{NY}$  之比

答案：C

121、pH 值越大，酸效应系数越小

答案：正确

122、下列有关酸效应系数的叙述，正确的是（）

- A、酸效应系数越大，配合物的稳定性越大
- B、酸效应系数越小，配合物的稳定性越大
- C、pH 值越小，酸效应系数越大
- D、酸效应系数越大，配位滴定曲线的 pM 突跃范围越大

答案：BC

123、条件稳定常数表示在一定条件下配合物的实际稳定常数

答案：正确

124、简述条件稳定常数的定义

答案：表示在一定条件下，有副反应发生时主反应进行的程度

125、当只考虑酸效应时，条件稳定常数  $K'_{fMY}$  与绝对稳定常数  $K_{fMY}$  之间的关系是（）

- A、 $K'_{fMY} > K_{fMY}(H)$
- B、 $K'_{fMY} = K_{fMY}(H)$
- C、 $\lg K'_{fMY} = \lg K_{fMY} - \lg \alpha$
- D、 $\lg K'_{fMY} = \lg K_{fMY} + \lg \alpha$

答案：C

126、影响条件稳定常数大小的因素是（）

- A、配位物稳定常数
- B、酸效应系数
- C、配位效应系数
- D、金属指示剂

答案： ABC

127、条件电位是指（）

- A、任意浓度下的电极电位
- B、任意温度下的电极电位
- C、电对的氧化型和还原型的浓度都等于 1mol/L 时的电极电位
- D、在特定条件下，氧化型和还原型的总浓度均为 1mol/L 时，校正了各种外界因素（酸度、配位反应等）影响后的实际电极电位。

答案： D

128、在适宜的条件下，所有可能发生的氧化还原反应中，条件电位值相差最小的电对之间首先进行反应

答案： 错误

129、平衡常数 K 值的大小是由氧化剂和还原剂两个电对的条件电位之差决定的。

答案： 正确

130、条件电位

答案： 在特定条件下，氧化态和还原态的分析浓度之比为 1 时的实际电位，在离子强度、副反应系数等不变时为一常数

131、在滴定分析中已知准确浓度的试剂叫做滴定剂，将滴定剂从滴定管加到被测物质溶液中的过程叫做（）

答案： 滴定；

132、酸碱滴定中，滴定剂一般都是强酸或强碱

答案： 正确

133、滴定曲线

答案： 以滴定过程中溶液 pH 值的变化对滴定体积（或滴定百分数）作图而得的曲线



134、配位滴定的滴定曲线表示被滴定（ ）在滴定过程中的变化情况。

答案： 金属离子浓度；

135、最低酸度是指金属离子发生水解的酸度

答案： 正确

136、酸效应曲线的作用就是查找各种金属离子所需的滴定最低酸度

答案： 正确

137、酸度对 EDTA 滴定法影响很大，滴定时所能允许的最高酸度的计算应按照（ ）

- A、 金属指示剂
- B、 吸附指示剂
- C、 酸碱指示剂
- D、 自身指示终点法

答案： D

138、EDTA 滴定某金属离子有一允许的最高酸度(pH)，溶液的 pH 再增大就不能准确滴定该金属离子了

答案： 错误

139、滴定突跃是化学计量点附近（ $\pm 0.1\%$ ）pH 的突变

答案： 正确

140、滴定突跃范围的大小与滴定溶液的浓度有关，浓度越高，突跃范围越大。

答案： 正确

141、在酸碱滴定中，“滴定突跃”是指（ ）

- A、 指示剂变色范围
- B、 滴定终点
- C、 等当点前后滴定液体积变化范围
- D、 化学计量点附近突变的 pH 范围

答案： D

142、酸碱滴定中，影响滴定突跃范围的因素有（ ）

- A、 指示剂的组成
- B、 指示剂的性质

C、 电离强度

D、 酸碱浓度

答案： CD

143、指示剂一般分为酸碱指示剂，氧化还原指示剂和金属指示剂，（ ）是金属指示剂。

A、 溴酚蓝

B、 二甲酚橙

C、 亚甲基蓝

D、 以上都是

答案： B

144、指示剂一般分为酸碱指示剂、金属指示剂和（ ）

答案： 氧化还原指示剂；

145、淀粉指示剂是碘量法的专属指示剂

答案： 正确

146、吸附指示剂法的指示剂选用原则包括

A、 其酸式体和碱式体颜色不同

B、 应随溶液 pH 的变化而变色

C、 胶体颗粒对指示剂阴离子的吸附力应比其对被测离子的吸附力略小

D、 指示剂在被吸附前后应有明显的颜色变化

答案： CD

147、吸附指示剂法是以吸附指示剂的颜色变化来确定滴定终点的一种沉淀滴定法

答案： 正确

148、应用吸附指示剂法滴定前应加入

A、 KBr 固体

B、 邻苯二甲酸二丁酯

C、 糊精

D、 淀粉

答案： CD

149、吸附指示剂终点变色发生在溶液中

答案： 错误

150、电解质分子比低，电解质颜色为暗红

答案： 正确

151、产生金属指示剂的僵化现象是因为（ ）

A、 指示剂不稳定

B、  $K'_{MIn}$

C、  $K'_{MIn} > K'_{MY}$

D、 无法判断

答案： B

152、金属指示剂的僵化现象可以通过（ ）来消除

A、 加入有机溶剂或加热

B、 加水

C、 放置

D、 增加用量

答案： A

153、金属离子指示剂与金属离子生成的络合物过于稳定称为指示剂的僵化现象

答案： 错误

154、提高配位滴定的选择性可采用的方法是（ ）

A、 增大滴定剂的浓度

B、 控制溶液温度

C、 控制溶液的酸度

D、 利用掩蔽剂消除干扰

答案： CD

155、提高配位滴定选择性的方法有控制溶液酸度和利用掩蔽剂消除干扰

答案： 正确

156、掩蔽剂按反应类型不同可分为：配位掩蔽法、氧化还原掩蔽法、（ ）

答案： 沉淀掩蔽法；

157、用高锰酸钾测定铁必须在（ ）溶液中进行

- A、 强酸性
- B、 弱酸性
- C、 中性
- D、 微碱性

答案： A

158、用  $K_2Cr_2O_7$  法测定铁含量时，若  $SnCl_2$  量加入不致测定结果偏低

答案： 正确

159、高锰酸钾是强氧化剂

答案： 正确

160、碘量法可分为直接碘量法和（ ）碘量法

答案： 间接；

161、碘量法常用淀粉为指示剂，直接碘量法的终点是从蓝色变无色，间接碘量法的终点是从无色变蓝色

答案： 错误

162、碘量法中常规控制的反应条件包括（ ）及反应时间

- A、 酸度
- B、 碱度
- C、 温度
- D、 光照

答案： ACD

163、卡尔费休法测定水含量，取样量应以消耗 1mL 或更多卡尔费休试剂为准

答案： 正确

164、卡尔费休法测定水的原理是：碘只有在有（ ）存在时才能氧化卡尔费休试剂中的二氧化硫

- A、 甲醇
- B、 吡啶
- C、 水
- D、 氧

答案： C

165、分析卡尔费休法水分测定的过程，应包含的内容有（）

- A、 试剂消耗量
- B、 仪器密闭性能
- C、 搅拌速度
- D、 试剂的性质

答案： ABC

166、容量滴定法是通过用标准溶液滴定被测物以求得其相对量。

答案： 正确

167、化学分析法包括重量分析法、容量分析法

答案： 正确

168、气化法（挥发法）

答案： 利用物质的挥发性，通过加热或其他的方法使待测组分从试样中定量挥发出来，然后测样品的减少量以确定含量；或用吸收剂吸收挥发出来的气体，称量吸收剂的增加量。多用于测定试样中的含水量或其他挥发性组分

169、以下哪项不属于消除干扰离子影响的措施

- A、 控制溶液适宜的酸度
- B、 控制溶液适宜的碱度
- C、 利用掩蔽作用
- D、 利用解蔽作用

答案： B

170、间接滴定法适合不能与 EDTA 螯合的金属或者非金属离子

答案： 正确

171、提高配位滴定选择性的方法有：控制溶液的酸度，掩蔽和解蔽，分离等

答案： 正确

172、在重量分析法中，沉淀的颗粒度愈大，沉淀的溶解度愈大

答案： 错误

173、重量分析对沉淀形的溶解度要求为（）

- A、 越小越好

B、 越大越好

C、 无要求

D、 易溶

答案： A

174、在沉淀重量法中，同离子效应和盐效应都使沉淀的溶解度增大

答案： 错误

175、诱导成核是均相成核

答案： 错误

176、均相成核

答案： 在过饱和溶液中构晶离子因静电作用而缔合起来形成晶核（自发过程）。

177、异相成核时晶核数取决于溶液中混入的（ ），随构晶离子浓度增加而使晶体逐步长大，故颗粒较大。

答案： 固体微粒数；

178、分离和富集技术在分析测试中是非常重要的，因为分析样品绝大多数是复杂的混合物，无论是进行定性还是定量分析，一个好的分离或富集方法，是确保分析质量的前提。

答案： 正确

179、对于定量分析中进行分离富集的重要性，下列理解正确的是

A、 通过分离富集仅可以提高选择性

B、 通过分离富集仅可以提高灵敏度

C、 通过分离富集可以同时提高选择性和灵敏度

D、 无法判断

答案： C

180、关于分离和富集，下述说法（ ）是不对的

A、 获得纯物质

B、 消除干扰物质

C、 能富集痕量组分

D、 不能分离溶解在溶剂的组分

答案： D

181、沉淀分离法是一种经典的分离方法，其优点是操作简单，易于掌握，在常量分析中应用较广。

答案： 正确

182、根据常用的沉淀剂的不同，化学沉淀法主要有氢氧化物沉淀法、硫化物沉淀法、碳酸盐沉淀法和钡盐沉淀法

答案： 正确

183、有机沉淀剂与无机沉淀剂相比较，在应用中具有更大的优越性，原因是（）

- A、 它的相对分子质量大，称量误差小
- B、 沉淀组成恒定，溶解度小
- C、 选择性好
- D、 一般能烘干后直接称量、不需灼烧

答案： ABCD

184、萃取过程的本质为（）

- A、 金属离子形成螯合物的过程
- B、 金属离子形成离子缔合物的过程
- C、 络合物进入有机相的过程
- D、 待分离物质由亲水性转变为疏水性的过程

答案： D

185、提高萃取水温度会降低萃取塔的萃取效率

答案： 正确

186、萃取操作方式可分为间歇萃取和连续萃取两种

答案： 正确

187、要提高萃取剂的选择性，可（ ）萃取剂的浓度。

答案： 增大；

188、选择萃取的深剂时，萃取剂与原溶剂必须互不相溶

答案： 正确

189、离子交换分离法是利用离子交换剂与溶液中的离子之间所发生的交换反应来进行分离的方法

答案： 正确

190、色谱分析法可分成气相色谱法和（ ）色谱法。

答案： 液相；

191、离子交换分离法的特点包括：

- A、 分离效率高
- B、 富集比例高
- C、 成本低
- D、 周期长

答案： ABCD

192、阳离子交换剂中可交换离子为阴离子，阴离子交换剂中可交换离子为阳离子

答案： 错误

193、离子交换树脂的最大特点是（ ）

- A、 孔型比较大
- B、 出水质量好、制水周期长
- C、 失效后可再生
- D、 颗粒均匀，水流阻力小

答案： C

194、根据交换基团性质的不同，可将离子交换树脂分为阳离子交换树脂和阴离子交换树脂

答案： 正确

195、在化学分析中，萃取分离法常用于低含量组分的分离或富集，也可用于清除大量干扰元素。

答案： 正确

196、高效液相色谱法柱效高的主要原因是（ ）

- A、 流动相流速高
- B、 流动相可选择的种类多
- C、 检测器灵敏度高
- D、 采用了高效能的固定相

答案： D

197、高效液相色谱法的色谱柱有（ ）



- A、分配色谱
- B、吸附色谱
- C、离子色谱
- D、凝胶色谱

答案： ABCD

**198、流动相极性大于固定相极性**

- A、正相色谱
- B、反相色谱
- C、反相离子对色谱
- D、离子抑制色谱

答案： B

**199、色谱法中吸附剂和流动相(展开剂)的选择不考虑的因素是：**

- A、被分离物质的极性
- B、吸附剂的吸附性
- C、流动相对被分离物质的溶解能力
- D、吸附剂的颜色

答案： D

**200、色谱法分离有机含氮化合物时在流动相(展开剂)常加入碱性试剂，它们是**

- A、苯胺
- B、二乙胺、三乙胺等
- C、碳酸铵等
- D、氢氧化钠

答案： B

**201、展开剂的极性较小，固定相的极性较大，称为正相薄层色谱；展开剂的极性较大，固定相的极性较小，称为反相薄层色谱**

答案： 正确

**202、分析试样各部分化学组成的一致性叫试样的均匀性**

答案： 正确

**203、从大量的分析对象中采取少量分析试样，必须保证所取的试样具有（）**

- A、 一定的时间性
- B、 广泛性
- C、 代表性
- D、 稳定性

答案： CD

**204、分析试样各部分化学组成的一致性叫试样的（）**

- A、 代表性
- B、 均匀性
- C、 统一性
- D、 无法判断

答案： B

**205、简述复杂样品分析的特点：**

答案： 1. 样品处理过程复杂 2. 测试项目多 3. 检测方法多管齐下

**206、色谱法分析组分比较复杂的样品，应该优先选用（）固定液**

- A、 弱极性
- B、 中等极性
- C、 强极性
- D、 氢键型

答案： B

**207、表征手段有结构表征和（）两种方式**

答案： 组成表征；

**208、物料破碎难易的决定因素是物料的硬度**

答案： 错误

**209、固体化工样品样品制备的目的不包括（）**

- A、 样品各部分有相同几率进入最终样品
- B、 最佳量
- C、 满足检验要求
- D、 待测性质能代表总体物料特征

答案： A

210、样品制备有以下（）过程

- A、 破碎
- B、 预先干燥
- C、 混合、缩分
- D、 以上都是

答案： D

211、缩分前的样品重量与缩分后样品（）之比，称为缩分比

- A、 粒度
- B、 重量
- C、 颗粒
- D、 最大粒度

答案： B

212、常用的样品分解方法有溶解法和熔融法两种。

答案： 正确

213、（）不能用玻璃容器

- A、 HCl
- B、  $H_3PO_4$
- C、 HF
- D、  $HNO_3$

答案： C

214、（）溶解能力强，腐蚀性也强

- A、 王水
- B、 HCl
- C、  $H_3PO_4$
- D、 HF

答案： A

215、进行硅酸盐的全分析时，一般用  $Na_2CO_3$  作为熔剂熔融分解样品

答案： 错误

216、对硅酸盐样品进行分析前，应该除去其中的（）

- A、 结构水
- B、 结晶水
- C、 化合水
- D、 吸附水

答案： D

217、根据硅酸盐试样中  $\text{SiO}_2$  含量高低的不同，可分别采用碱熔法和（ ）分解试样

答案： 酸溶法；

218、在化学分析质量称量中，会有沉淀物的溶解损失或吸附某些杂质而产生误差。这种检验误差的来源属于（ ）

- A、 计量器具误差
- B、 环境条件误差
- C、 方法误差
- D、 检验人员误差

答案： C

219、酸度对 EDTA 滴定法影响很大，滴定时所能允许的最高酸度的计算应按照（ ）

- A、 金属指示剂
- B、 吸附指示剂
- C、 酸碱指示剂
- D、 自身指示终点法

答案： D

220、以下哪项不属于重量分析法

- A、 沉淀法
- B、 挥发法
- C、 萃取法
- D、 体积法

答案： D

221、以下哪项不属于无定型沉淀的特点

- A、 颗粒微小

- B、 质地疏松
- C、 不易形成胶体溶液
- D、 一般含水量较多

答案： C

222、平均差与标准差的主要区别在于（）

- A、 .意义不同
- B、 计算条件不同
- C、 计算结果不同
- D、 数学处理方法不同

答案： D

223、在酸碱滴定中，“滴定突跃”是指（）

- A、 指示剂变色范围
- B、 滴定终点
- C、 等当点前后滴定液体积变化范围
- D、 化学计量点附近突变的 pH 范围

答案： D

224、以下哪项不属于对滴定反应的要求

- A、 反应按一定的化学方程式进行
- B、 反应必须定量进行
- C、 反应速度要慢
- D、 必须有适当的方法确定化学计量点

答案： C

225、以下哪项不属于滴定分析误差

- A、 称量误差
- B、 量器误差
- C、 方法误差
- D、 操作误差

答案： D

226、用标准偏差(SD)、相对标准偏差(RSD)表示的效能指标为（）

- A、 定量限
- B、 检测限
- C、 耐用性
- D、 精密度

答案： D

227、指示剂一般分为酸碱指示剂，氧化还原指示剂和金属指示剂，（ ）是金属指示剂。

- A、 溴酚蓝
- B、 二甲酚橙
- C、 亚甲基蓝
- D、 以上都是

答案： B

228、以下哪项不属于滴定曲线的特点（与强酸碱比较）

- A、 曲线起点高
- B、 PH 的变化速率相同
- C、 化学计量点时溶液呈碱性
- D、 PH 突跃范围小

答案： B

229、在水溶液中，EDTA 有几种型体存在

- A、 7
- B、 8
- C、 9
- D、 10

答案： A

230、下列数字修约正确的是（ ）

- A、 0.245-0.24
- B、 0.243-0.25
- C、 0.247-0.25
- D、 0.246-0.24

答案： C

231、产生金属指示剂的僵化现象是因为 ( )

- A、 指示剂不稳定
- B、  $K'_{MIn}$
- C、  $K'_{MIn} > K'_{MY}$
- D、 无法判断

答案： B

232、以下哪项不属于消除干扰离子影响的措施

- A、 控制溶液适宜的酸度
- B、 控制溶液适宜的碱度
- C、 利用掩蔽作用
- D、 利用解蔽作用

答案： B

233、可见光的波长为 ( )

- A、 400-760
- B、 500-760
- C、 400-770
- D、 500-770

答案： A

234、在少量实验数据的误差处理中，使用 t 分布代替正态分布是由于 ( )

- A、 测量过程中存在误差
- B、 总体标准偏差  $\sigma$  无法知道
- C、 少量数据不符合统计规律
- D、 总体平均值  $\mu$  无法知道

答案： B

235、金属指示剂的僵化现象可以通过 ( ) 来消除

- A、 加入有机溶剂或加热
- B、 加水
- C、 放置
- D、 增加用量

答案： A

236、以下哪项不属于火焰原子化的优点

- A、 装置简单
- B、 易操作
- C、 精密度好
- D、 灵敏度高

答案： D

237、一元线性回归模型为( )

- A、  $y=a+b$
- B、  $y=na$
- C、  $y=a+bx$
- D、  $y=na+bx$

答案： C

238、用高锰酸钾测定铁必须在( )溶液中进行

- A、 强酸性
- B、 弱酸性
- C、 中性
- D、 微碱性

答案： A

239、气化温度一般比柱温高

- A、 30-50℃
- B、 30-60℃
- C、 20-50℃
- D、 20-60℃

答案： C

240、化学定量分析分为

- A、 容量分析
- B、 重量分析
- C、 体积分析



D、比例分析

答案： AB

241、酸碱滴定曲线的突跃范围与酸碱溶液浓度的关系是（）

A、浓度愈小，突跃范围越大

B、浓度愈小，突跃范围愈小

C、浓度愈大，突跃范围越小

D、浓度与突跃范围无关

答案： B

242、重量分析对沉淀形的溶解度要求为（）

A、越小越好

B、越大越好

C、无要求

D、易溶

答案： A

243、减少或消除系统误差的方法有

A、方法比较实验

B、对照实验

C、空白实验

D、加标回收实验

答案： ABCD

244、萃取重量法的步骤

A、萃取

B、蒸干

C、称重

D、记录

答案： ABC

245、有关酸碱反应说法不正确的是（）

A、反应速度极快

B、反应较复杂，副反应多

C、 反应进程可以从酸碱平衡关系预计

D、 滴定过程中  $H^+$  浓度发生变化

答案： B

**246、关于分离和富集，下述说法（ ）是不对的**

A、 获得纯物质

B、 消除干扰物质

C、 能富集痕量组分

D、 不能分离溶解在溶剂的组分

答案： D

**247、滴定分析方法的分类有**

A、 酸碱滴定法

B、 配位滴定法

C、 氧化还原滴定法

D、 沉淀滴定法

答案： ABCD

**248、滴定方式可分为**

A、 重复滴定法

B、 直接滴定法

C、 返滴定法

D、 置换滴定法

答案： BCD

**249、酸的解离常数  $pK_a$  为（ ）**

A、 酸的解离常数的倒数

B、 酸的解离常数的负自然对数

C、 酸的解离常数的对数

D、 酸的解离常数的负对数

答案： D

**250、萃取过程的本质为（ ）**

A、 金属离子形成螯合物的过程

- B、金属离子形成离子缔合物的过程
- C、络合物进入有机相的过程
- D、待分离物质由亲水性转变为疏水性的过程

答案： D

**251、基准物质须具备的条件**

- A、组成恒定
- B、具有较小的摩尔质量
- C、使用条件下易溶于水
- D、性质稳定

答案： ACD

**252、分析浓度是指溶液中所含（）的物质的量的浓度**

- A、溶质
- B、溶剂
- C、溶液
- D、以上都是

答案： A

**253、离子交换树脂的最大特点是（）**

- A、孔型比较大
- B、出水质量好、制水周期长
- C、失效后可再生
- D、颗粒均匀，水流阻力小

答案： C

**254、OH<sup>-</sup>的共轭酸是（）**

- A、H<sup>+</sup>
- B、H<sub>2</sub>O
- C、H<sub>3</sub>O<sup>+</sup>
- D、O<sup>2-</sup>

答案： B

**255、高效液相色谱法柱效高的主要原因是（）**

- A、 流动相流速高
- B、 流动相可选择的种类多
- C、 检测器灵敏度高
- D、 采用了高效能的固定相

答案： D

256、缓冲溶液所能控制的（）值范围，称为该缓冲溶液的有效作用范围。

- A、 酸度
- B、 碱度
- C、 PH 值
- D、 以上都是

答案： C

257、流动相极性大于固定相极性

- A、 正相色谱
- B、 反相色谱
- C、 反相离子对色谱
- D、 离子抑制色谱

答案： B

258、下列指示剂中，哪些指示剂是酸碱滴定指示剂

- A、 二甲酚橙
- B、 铬黑 T
- C、 甲基红
- D、 钙指示剂

答案： C

259、色谱法分离有机含氮化合物时在流动相(展开剂)常加入碱性试剂，它们是

- A、 苯胺
- B、 二乙胺、三乙胺等
- C、 碳酸铵等
- D、 氢氧化钠

答案： B

260、以下哪项属于原子化装置

- A、 雾化器
- B、 雾化室
- C、 燃烧器
- D、 燃烧室

答案： ABC

261、酸碱滴定法的指示剂是（）

- A、 酚酞
- B、 淀粉
- C、 荧光黄
- D、 邻二氮菲

答案： A

262、分析试样各部分化学组成的一致性叫试样的（）

- A、 代表性
- B、 均匀性
- C、 统一性
- D、 无法判断

答案： B

263、按照分离原理色谱法可分为

- A、 吸附色谱法
- B、 分配色谱法
- C、 离子交换色谱法
- D、 亲色合谱法

答案： ABCD

264、以下哪项属于非硅藻土型担体

- A、 氟单体
- B、 高分子微球
- C、 玻璃微球
- D、 高分子多孔微球

答案： ACD

265、滴定终点是滴定过程中（）改变的点

- A、 指示剂颜色
- B、 pH 值
- C、 浓度
- D、 溶液

答案： A

266、固体化工样品样品制备的目的不包括（）

- A、 样品各部分有相同几率进入最终样品
- B、 最佳量
- C、 满足检验要求
- D、 待测性质能代表总体物料特征

答案： A

267、ICP-AES 进样方式有

- A、 溶液进样
- B、 气化进样
- C、 固体进样
- D、 混合进样

答案： ABC

268、常用检测器有

- A、 紫外吸收检测器
- B、 荧光检测器
- C、 示差折光检测器
- D、 化学发光检测器

答案： ABCD

269、下列使用间接酸碱滴定法测定含量的是

- A、 安盐中氨的含量
- B、 下砂
- C、 草酸

D、食醋中总酸度

答案： A

270、样品制备有以下（）过程

A、破碎

B、预先干燥

C、混合、缩分

D、以上都是

答案： D

271、微量分析和痕量组分分析是两个相同的概念

答案： 错误

272、分析化学是近年来发展最为迅速的学科之一

答案： 正确

273、氧化还原平衡常数是指氧化还原反应达平衡时，生成物和反应物浓度间的（）

A、相加值

B、乖积

C、比值

D、无法判断

答案： C

274、缩分前的样品重量与缩分后样品（）之比，称为缩分比

A、粒度

B、重量

C、颗粒

D、最大粒度

答案： B

275、分析化学在视频质量监测中的应用非常广泛

答案： 正确

276、联用分析技术是将两种或两种以上不同的分析方法联用

答案： 错误

277、影响氧化还原反应平衡常数数值的因素是 ( )

- A、 反应物的浓度
- B、 温度
- C、 反应产物浓度
- D、 催化剂

答案： B

278、 ( ) 不能用玻璃容器

- A、 HCl
- B、  $H_3PO_4$
- C、 HF
- D、  $HNO_3$

答案： C

279、准确度高，一定要精密度好

答案： 正确

280、误差指的是分析结果与真实值之间的差值

答案： 正确

281、在一定酸度下，用 EDTA 滴定金属离子 M。若溶液中存在干扰离子 N 时，则影响 EDTA 配位的总副反应系数大小的因素是 ( )

- A、 酸效应系数  $\alpha_Y(H)$
- B、 共存离子副反应系数  $\alpha_Y(H)$
- C、 酸效应系数  $\alpha_Y(H)$  和共存离子副反应系数  $\alpha_Y(H)$
- D、 配合物稳定常数  $K_{MY}$  和  $K_{NY}$  之比

答案： C

282、 ( ) 溶解能力强，腐蚀性也强

- A、 王水
- B、 HCl
- C、  $H_3PO_4$
- D、 HF

答案： A



283、数字前的 0 不计，数字后的 0 计入有效数字

答案： 正确

284、精密度高，一定准确度高

答案： 错误

285、条件电位是指（）

A、 任意浓度下的电极电位

B、 任意温度下的电极电位

C、 电对的氧化型和还原型的浓度都等于 1mol/L 时的电极电位

D、 在特定条件下，氧化型和还原型的总浓度均为 1mol/L 时，校正了各种外界因素（酸度、配位反应等）影响后的实际电极电位。

答案： D

286、对硅酸盐样品进行分析前，应该除去其中的（）

A、 结构水

B、 结晶水

C、 化合水

D、 吸附水

答案： D

287、重量法是分析法中最直接的测定方法

答案： 正确

288、二级标准物质稳定性在半年以上，一级标准物质稳定性在一年以上

答案： 正确

289、计算 0.1mol/L 甲酸（甲酸的  $K_a=1.8 \times 10^{-4}$ ）溶液的  $H^+$  浓度可用最简式计算

答案： 正确

290、微量分析一般是指试样重量为 0.1-10mg 或体积为 0.01-1ml 的化学分析

答案： 正确

291、在沉淀法中，若待测组分与称量形式不同，可不用进行换算

答案： 错误

292、若“点”超出控制限（CL），表示测定过程失控，应找出原因并纠正

答案： 正确

293、酸碱指示剂不会消耗酸碱滴定剂，因此酸碱指示剂的加入量可根据情况增减

答案： 正确

294、滴定分析法中只有直接滴定法这一滴定方式

答案： 错误

295、索式提取器可以提高萃取效率

答案： 正确

296、置换滴定法中，反应不能定量进行（伴有副反应发生）

答案： 正确

297、酸碱滴定中选择指示剂的原则是指示剂的变色范围应全部与滴定突跃范围相重

答案： 错误

298、直接滴定法是用标准溶液直接进行滴定，利用指示剂或仪器测试指示化学计量点到达的滴定方式。

答案： 正确

299、间接滴定法中待测成分能直接与滴定剂作用

答案： 错误

300、完全符合滴定反应的要求的反应可用直接滴定法

答案： 正确

301、用酸碱滴定法测定碳酸钙的含量，可采用间接滴定法

答案： 错误

302、有效位数以绝对误差最小的数为准

答案： 错误

303、标准溶液可直接配置或间接配置

答案： 正确

304、同多元酸，可按一元弱碱处理

答案： 正确

305、溶液中的四大平衡是：沉淀—溶解平衡，酸—碱平衡，氧化—还原平衡，络合反应平衡

答案： 正确

306、数据统计处理时，“未检出”的结果不参加统计

答案： 错误

307、终点误差指滴定终点与实验终点不符合引起的误差

答案： 错误

308、HAc-NaAc 为共轭酸碱对

答案： 正确

309、当一难溶物质在溶液中达到溶解平衡时，溶解就停止不再进行了

答案： 错误

310、在其他条件相同的情况下，95%的置信区间比 90%的置信区间要窄

答案： 错误

311、酸碱滴定法是一种应用广泛的滴定分析方法

答案： 正确

312、 $\text{pH} < 1$  时，强酸

答案： 错误

313、要提高氨水浓度，可以提高流量  $L$ ，降低温度  $T_a$  吸收液浓度提高，气-液平衡关系不服从亨利定律

答案： 正确

314、置信区间必须对称

答案： 错误

315、凡能接受质子的物质称为碱

答案： 正确

316、一般相邻两级配合物的稳定常数比较接近，多数稳定性很高

答案： 错误

317、最低酸度是指金属离子发生水解的酸度

答案： 正确

318、零假设往往是推理的基础，通过推理拒绝或接受零假设，就可以接受或拒绝研究假设

答案： 正确

319、酸碱指示剂本身是强的有机酸或碱

答案： 错误

320、螯合物的稳定性一般较大，有利于滴定分析

答案： 正确

321、EDTA 滴定某金属离子有一允许的最高酸度(pH)，溶液的 pH 再增大就不能准确滴定该金属离子了

答案： 错误

322、一元线性回归是描述一个自变量与一个因变量之间线性关系的回归方程，又称单回归

答案： 正确

323、最理想的指示剂应该恰好在化学计量点是变色

答案： 正确

324、金属指示剂全都是一些能与金属离子形成配合物的显色剂

答案： 错误

325、滴定突跃范围的大小与滴定溶液的浓度有关，浓度越高，突跃范围越大。

答案： 正确

326、减小和消除系统误差的基本方法有：从产生根源上消除，用修正方法消除，应用不变系统误差消除法以及线性系统误差消除法消除

答案： 正确

327、PH 突跃范围指化学计量点前后滴定由不足 0.1%到过量 0.1%范围内溶液 PH 值的变化范围

答案： 正确

328、作为一个滴定反应，反应速度必须足够快，否则不能用于滴定分析

答案： 正确

329、吸附指示剂终点变色发生在溶液中

答案： 错误

330、量值溯源就是量值传递的逆过程

答案： 正确

331、提高配位滴定选择性的方法有：控制溶液的酸度，掩蔽和解蔽，分离等

答案： 正确

332、指示剂的变色范围可以超出电位突跃的范围之外

答案： 错误

333、提高配位滴定选择性的方法有控制溶液酸度和利用掩蔽剂消除干扰

答案： 正确

334、在只考虑酸效应的配位反应中，酸度越大，形成的配合物的条件稳定常数越大

答案： 错误

335、对于同一种物质，与其有关的氧化还原电对只有一个

答案： 错误

336、电磁辐射的基本单位是光子

答案： 正确

337、高锰酸钾是强氧化剂

答案： 正确

338、化学反应达到平衡时，各反应物和生成物的平衡浓度都不再随时间改变

答案： 正确

339、硝酸银标准溶液只能直接配置

答案： 错误

340、波动性的特征是每个光子都具有一定的波长

答案： 正确

341、碘量法常用淀粉为指示剂，直接碘量法的终点是从蓝色变无色，间接碘量法的终点是从无色变蓝色

答案： 错误

342、质子条件是研究质子转移反应中各组分平衡浓度间关系的一种重要方法。

答案： 正确

343、参比电极在定温定压下，电极电位准确已知，但会随待测溶液的组成改变而改变

答案： 错误

344、紫外可见区常用的波长单位为 cm

答案： 错误

345、卡尔费休法测定水含量，取样量应以消耗 1mL 或更多卡尔费休试剂为准

答案： 正确

346、平衡常数 K 值与温度无关

答案： 错误

347、氟离子选择性电极由 LaF<sub>3</sub> 单晶片制成

答案： 正确

348、电磁辐射按照频率顺序排列称为电磁波谱

答案： 错误

349、化学分析滴定分析有以下几种模式

- A、 酸碱滴定
- B、 配位滴定
- C、 氧化还原滴定
- D、 沉淀滴定

答案： ABCD

350、提高配位滴定的选择性可采用的方法是（ ）

- A、 增大滴定剂的浓度
- B、 控制溶液温度
- C、 控制溶液的酸度
- D、 利用掩蔽剂消除干扰

答案： CD

351、色谱分析的主要目的是先将试样中各组分组合，在进行定性定量分析

答案： 错误

352、三重激发态比单重激发态平均寿命短

答案： 错误

353、氧化还原滴定法对氧化还原反应的要求是（ ）

- A、 反应必须尽量完全
- B、 反应速度应相当快
- C、 有固定的化学计量关系
- D、 能够找到合适的终点指示方法

答案： ABCD

354、碘量法中常规控制的反应条件包括（ ）及反应时间

- A、 酸度
- B、 碱度
- C、 温度
- D、 光照

答案： ACD

355、化学分析法是（ ）的基础

答案： 仪器分析法；

356、在进行样品分析时，定期进行加标回收率测定，然后把测定结果（ ）于准确度控制图内，评价实验结果

答案： 打点；

357、下列属于氧化还原滴定法的是

- A、 碘量法
- B、 溴量法
- C、 铈量法
- D、 亚硝酸钠滴定法

答案： ABCD

358、分析卡尔费休法水分测定的过程，应包含的内容有（ ）

- A、 试剂消耗量
- B、 仪器密闭性能
- C、 搅拌速度
- D、 试剂的性质

答案： ABC

359、分析质量保证主要包括质量控制和（ ）

答案： 质量评价；

360、中心实验室分局每个实验测定标准物质的结果与（ ）的相符程度判定该实验室分析未知样品结果的可靠性

答案： 证书值；

361、酸碱滴定法选用指示剂的依据是

- A、 指示剂必须在终点变色
- B、 指示剂的变色范围全部在滴定突跃范围内
- C、 指示剂变色范围部分在滴定突跃范围内
- D、 滴定突跃范围全部在指示剂变色范围内

答案： BC

362、有机沉淀剂与无机沉淀剂相比较，在应用中具有更大的优越性，原因是（ ）

- A、 它的相对分子质量大，称量误差小
- B、 沉淀组成恒定，溶解度小
- C、 选择性好
- D、 一般能烘干后直接称量、不需灼烧

答案： ABCD

363、间接配置先配置成近似浓度然后再用（ ）或标准溶液滴定

答案： 基准物质；

364、重量分析法是指将被测组从试样中分离出来，经过（ ）测定待测组分含量的定量分析法

答案： 准确称量；

365、应用吸附指示剂法滴定前应加入

- A、 KBr 固体
- B、 邻苯二甲酸二丁酯
- C、 糊精
- D、 淀粉

答案： CD

366、从大量的分析对象中采取少量分析试样，必须保证所取的试样具有（ ）



- A、 一定的时间性
- B、 广泛性
- C、 代表性
- D、 稳定性

答案： CD

367、凡能给出质子的物质称为（ ）

答案： 酸；

368、沉淀重量法对沉淀的要求包含了对沉淀形式的要求和（ ）

答案： 对称量形式的要求 3. ；

369、在滴定分析中已知准确浓度的试剂叫做滴定剂，将滴定剂从滴定管加到被测物质溶液中的过程叫做（ ）

答案： 滴定；

370、当测定次数非常多时，总体标准偏差与总体平均偏差的关系式为（ ）

答案：  $\delta = 0.797 \delta$  ；

371、由溶液酸度引起的副反应称为（ ）

答案： 酸效应；

372、混合指示剂的特点为：变色敏锐，（ ）

答案： 变色范围窄；

373、配位滴定的滴定曲线表示被滴定（ ）在滴定过程中的变化情况。

答案： 金属离子浓度；

374、比较两组数据的平均值，检验方法是（ ）

答案： 先 F 后 t；

375、（ ）是判断 MY 稳定性的最重要的数据之一

答案：  $K_{MY}$ ；

376、配位反应在分析化学中应用非常广泛，许多显色剂，萃取剂，沉淀剂，（ ）都是配合物

答案： 掩蔽剂；

377、指示剂一般分为酸碱指示剂、金属指示剂和（ ）

答案： 氧化还原指示剂；

378、化学计量点后，溶液的酸度主要取决于过量（ ）的浓度。

答案： NaOH；

379、氧化还原滴定法具有反应机理比较复杂和（ ）的特点

答案： 反应往往分步进行；

380、离子浓度的定量方法有标准曲线法，标准比较法和（ ）

答案： 标准加入法；

381、掩蔽剂按反应类型不同可分为：配位掩蔽法、氧化还原掩蔽法、（ ）

答案： 沉淀掩蔽法；

382、采用酸碱滴定法测定钢铁中磷的含量时，试样溶解后，磷应以（ ）形式存在。

答案：  $\text{PO}_4^{3-}$  ；

383、单组分定量分析方法有标准曲线法和（ ）

答案： 直接比较法；

384、摩尔电导率指相距（ ）的两个平行的电极之间含有 1mol 的电解质时溶液的电导

答案： 1cm；

385、碘量法可分为直接碘量法和（ ）碘量法

答案： 间接；

386、酸碱滴定法按滴定方式可分为直接滴定法和（ ）。

答案： 间接滴定法；

387、谱线宽度对原子吸收分析的灵敏度和（ ）均有影响

答案： 准确度；

388、光学分析法指利用辐射与物质间相互作用进行（ ）定量的分析方法

答案： 定性；

389、一元线性回归的处理原则

答案： 一元线性回归的处理原则是使它与所有观测数值的误差的平方和达到最小。运算采用“最小二乘法”，在具有等精度的许多测量数据中最可信赖值（即最佳值）是当各测量值的残差的二次方之和为最小时所求得的那个值。

390、缓冲体系应具备的条件有哪些

答案： 1. 具有既能抗碱（弱酸）又能抗酸（共轭碱）的组分；2. 弱酸及其共轭碱保证足够大的浓度和适当的浓度比。

**391、内标法指在试样中加入一定量的（）作为内标物测定组分的含量的方法**

答案： 纯物质；

**392、色谱柱按内径不同分为常规柱，快速柱和（）**

答案： 微量柱；

**393、缓冲体系应具备的条件有哪些**

答案： 1. 具有既能抗碱（弱酸）又能抗酸（共轭碱）的组分；2. 弱酸及其共轭碱保证足够大的浓度和适当的浓度比。

**394、酸碱滴定有哪些类型**

答案： 酸碱滴定法有强酸（强碱）滴定强碱（强酸），强酸（强碱）滴定弱碱（弱酸）

**395、分析过程的一般步骤**

答案： 1. 采样 2. 样品预处理 3. 分析方法的选择和样品测定 4. 分析结果的计算和处理

**396、沉淀重量法的基本步骤**

答案： 试样溶液（沉淀剂）-沉淀形式（过滤，洗涤，灼烧）-称量形式（称量，计算）-物质的质量分数

**397、酸碱滴定有哪些类型**

答案： 酸碱滴定法有强酸（强碱）滴定强碱（强酸），强酸（强碱）滴定弱碱（弱酸）

**398、简述酸碱滴定原理**

答案： 利用酸碱中和反应，常用酸碱指示剂来指示终点

**399、莫尔法的滴定的条件**

答案： 1. 溶液的酸度 2. 沉淀的吸附现象 3. 干扰离子的影响

**400、导致偏离 L-B 定律的主要因素**

答案： 1. 吸收定律本身的局限性 2. 化学因素 3. 仪器因素 4. 介质不均匀引起偏离

**401、简述酸碱滴定原理**

答案： 利用酸碱中和反应，常用酸碱指示剂来指示终点

#### 402、简述条件稳定常数的定义

答案：表示在一定条件下，有副反应发生时主反应进行的程度

#### 403、电热高温石墨炉原子化法缺点

答案：1. 基体效应，背景大，加样量小，重现性比火焰法差，RSD%为 4-10%  
2. 测定速度慢，操作不够简便，装置复杂

#### 404、紫外-可见分光光度法特点

答案：1. 测定的灵敏度高 2. 测定的准确度较高 3. 操作简便，快速，选择性好，仪器设备简单 4. 应用广泛

#### 405、简述条件稳定常数的定义

答案：表示在一定条件下，有副反应发生时主反应进行的程度

#### 406、简述复杂样品分析的特点：

答案：1. 样品处理过程复杂 2. 测试项目多 3. 检测方法多管齐下

#### 407、毛细管柱特点

答案：1. 总柱效 2. 分析速度快 3. 柱容量小

#### 408、气相色谱法的特点

答案：1. 高效能，高选择性 2. 灵敏度高 3. 分析速度快 4. 应用范围广

#### 409、误差指的是分析结果与真实值之间的差值

答案：正确

#### 410、减少或消除系统误差的方法有

- A、方法比较实验
- B、对照实验
- C、空白实验
- D、加标回收实验

答案：ABCD

#### 411、精密度高，一定准确度高

答案：错误

#### 412、数字前的 0 不计，数字后的 0 计入有效数字

答案：正确

#### 413、记录一个测定值时，需要保留两位可疑数据

答案： 错误

414、重量分析法是指将被测组从试样中分离出来，经过（）测定待测组分含量的定量分析法

答案： 准确称量；

415、重量法是分析法中最直接的测定方法

答案： 正确

416、沉淀重量法的基本步骤

答案： 试样溶液（沉淀剂）-沉淀形式（过滤，洗涤，灼烧）-称量形式（称量，计算）-物质的质量分数

417、沉淀重量法对沉淀的要求包含了对沉淀形式的要求和（）

答案： 对称量形式的要求 3.；

418、以下哪项不属于无定型沉淀的特点

- A、 颗粒微小
- B、 质地疏松
- C、 不易形成胶体溶液
- D、 一般含水量较多

答案： C

419、无定型沉淀的沉淀条件

答案： 1. 在比较浓的溶液中进行（加入沉淀剂速度应快）2. 在热溶液中进行 3. 加入适当电解质 4. 沉淀后立即用热水稀释，减少对杂志的吸附 5. 不必陈化，趁热过滤

420、在沉淀法中，若待测组分与称量形式不同，可不用进行换算

答案： 错误

421、气化重量法指通过（）或其它方法使试样中被测组分气化逸出

答案： 加热；

422、萃取重量法的步骤

- A、 萃取
- B、 蒸干
- C、 称重
- D、 记录

答案： ABC

423、索式提取器可以提高萃取效率

答案： 正确

424、滴定指将标准溶液（或被测溶液）用滴定管加到（）中进行反应的过程

答案： 待测溶液；

425、化学计量点（理论终点）：（）与待测物质之间恰好反应完全的点

答案： 滴定剂；

426、滴定终点与化学计量点不完全吻合，由此造成的分析误差称为（）

答案： 滴定误差；

427、滴定分析的特点

答案： 1. 适用于测定常量组分，含量在1%以上，一般测定的相对误差小于0.2%  
2. 该法操作简便，分析速度快，准确高（对常量组分），仪器设备简单  
3. 用途广泛

428、滴定分析方法的分类有

- A、 酸碱滴定法
- B、 配位滴定法
- C、 氧化还原滴定法
- D、 沉淀滴定法

答案： ABCD

429、以下哪项不属于对滴定反应的要求

- A、 反应按一定的化学方程式进行
- B、 反应必须定量进行
- C、 反应速度要慢
- D、 必须有适当的方法确定化学计量点

答案： C

430、间接滴定法中待测成分能直接与滴定剂作用

答案： 错误

431、置换滴定法中，反应不能定量进行（伴有副反应发生）

答案： 正确

432、完全符合滴定反应的要求的反应可用直接滴定法

答案： 正确

433、返滴定法需要一种标液和一种反应剂

答案： 错误

434、基准物质指能直接配成（或标定）（ ）的物质

答案： 标准溶液；

435、基准物质须具备的条件

- A、 组成恒定
- B、 具有较小的摩尔质量
- C、 使用条件下易溶于水
- D、 性质稳定

答案： ACD

436、标准溶液可直接配置或间接配置

答案： 正确

437、间接配置先配置成近似浓度然后再用（ ）或标准溶液滴定

答案： 基准物质；

438、以下哪项不属于滴定分析误差

- A、 称量误差
- B、 量器误差
- C、 方法误差
- D、 操作误差

答案： D

439、终点误差指滴定终点与实验终点不符合引起的误差

答案： 错误

440、酸碱滴定法是一种应用广泛的滴定分析方法

答案： 正确

441、酸碱反应大多具有的特点有

- A、 反应速度快

- B、 反应过程简单
- C、 反应进行比较完全
- D、 副反应少

答案： ABCD

442、凡能给出质子的物质称为（）

答案： 酸；

443、凡能接受质子的物质称为碱

答案： 正确

444、同多元酸，可按一元弱碱处理

答案： 正确

445、凡当向溶液中加入少量强酸或强碱或加水适当稀释时，PH 值能保持基本不变的溶液称为（）

答案： 缓冲溶液；

446、PH>12 时，强碱

答案： 正确

447、酸碱指示剂本身是强的有机酸或碱

答案： 错误

448、混合指示剂的特点为：变色敏锐，（）

答案： 变色范围窄；

449、最理想的指示剂应该恰好在化学计量点是变色

答案： 正确

450、PH 突跃范围指化学计量点前后滴定由不足 0.1%到过量 0.1%范围内溶液 PH 值的变化范围

答案： 正确

451、以下哪项不属于滴定曲线的特点（与强酸碱比较）

- A、 曲线起点高
- B、 PH 的变化速率相同
- C、 化学计量点时溶液呈碱性
- D、 PH 突跃范围小



答案： B

452、影响 PH 突跃范围大小的因素

- A、 酸的强度
- B、 酸的浓度
- C、 碱的强度
- D、 碱的浓度

答案： AB

453、配位反应在分析化学中应用非常广泛，许多显色剂，萃取剂，沉淀剂，  
( ) 都是配合物

答案： 掩蔽剂；

454、配合物按配位体所含配对原子的数目可分为单齿配体位和 ( )

答案： 多齿配体位；

455、EDTA 具有广泛的配位性能，几乎能与所有的金属离子形成稳定的螯合物

答案： 正确

456、EDTA 与形成的 M-EDTA 配位比绝大多数为 1：2

答案： 错误

457、螯合物大多数带电荷，( )，反应迅速

答案： 易溶于水；

458、多数情况下，影响平衡的主要因素为酸效应和 ( )

答案： 配位效应；

459、螯合物的稳定性一般较大，有利于滴定分析

答案： 正确

460、在水溶液中，EDTA 有几种型体存在

- A、 7
- B、 8
- C、 9
- D、 10

答案： A

461、由溶液酸度引起的副反应称为（ ）

答案： 酸效应；

462、（ ）是判断 MY 稳定性的最重要的数据之一

答案：  $K_{MY}$ ；

463、影响滴定突跃的因素

答案： 1. 配合物的条件稳定常数 2. 金属离子的浓度

464、指示终点的方法有

- A、 光化学法
- B、 电化学法
- C、 指示剂法
- D、 非指示剂法

答案： ABC

465、金属指示剂全都是一些能与金属离子形成配合物的显色剂

答案： 错误

466、金属指示剂必须具备的条件

答案： 1. 在滴定 PH 范围内， $MIn$  与  $In$  的颜色有明显区别 2.  $K'_{MIn}$  要足够大，但  $K'_{MIn} < 100K'_{MIn3}$  3. 应具有良好的选择性和一定的广泛性 4. 指示剂与  $M^{v+}$  反应灵敏，迅速，且有良好的可逆性

467、金属指示剂与酸碱指示剂相同，都拥有一个确定的变色点

答案： 错误

468、金属指示剂在使用中存在的问题有

- A、 氧化还原现象
- B、 氧化变质现象
- C、 僵化现象
- D、 封闭现象

答案： BCD

469、铬黑 T (EBT) 不属于常用的金属指示剂

答案： 错误

470、氧化还原滴定法具有反应机理比较复杂和（ ）的特点

答案： 反应往往分步进行；

#### 471、影响条件电极电位的因素

答案： 1. 沉淀的生成 2. 形成配位物 3. 溶液的酸度 4. 离子强度

#### 472、影响氧化还原反应速度的因素

答案： 1. 反应物的浓度 2. 温度 3. 催化剂

#### 473、催化剂的加入可改变反应历程，降低反应的活化能，从而加快反应速度

答案： 正确

#### 474、作为一个滴定反应，反应速度必须足够快，否则不能用于滴定分析

答案： 正确

#### 475、氧化还原滴定法指示剂有氧化还原指示剂，自身指示剂和（）

答案： 专属指示剂；

#### 476、氧化还原指示剂是一些复杂的（）

答案： 有机化合物；

#### 477、指示剂的变色范围可以超出电位突跃的范围之外

答案： 错误

#### 478、在强酸性溶液中，高锰酸钾的氧化能力最强

答案： 正确

#### 479、根据被测物质的性质不同，滴定方式可以分为

- A、 直接滴定法
- B、 间接滴定法
- C、 返滴定法
- D、 重复滴定法

答案： ABC

#### 480、返滴定法适用于还原性物质的测定

答案： 错误

#### 481、沉淀反应必须满足的条件

答案： 1. 沉淀的溶解度  $S$  小，且能定量完成 2. 反应迅速 3. 有适当的方法确定终点 4. 吸附现象不影响终点观察

482、莫尔法的滴定的条件

答案： 1. 溶液的酸度 2. 沉淀的吸附现象 3. 干扰离子的影响

483、莫尔法的滴定条件需要将溶液的 PH 值控制在 6.5-10 之间

答案： 正确

484、AgX 易感光变灰，影响终点观察，因此要避光保存

答案： 正确

485、（）应略小于被测离子的吸附能力

答案： 沉淀对指示剂的吸附能力；

486、硝酸银标准溶液只能直接配置

答案： 错误

487、参比电极在定温定压下，电极电位准确已知，但会随待测溶液的组成改变而改变

答案： 错误

488、离子选择性电极的构成分为敏感膜和（）

答案： 内导体体系；

489、电极敏感膜两侧各有一个界面，跨越膜的两侧界面产生的电位差，称为（）

答案： 膜电位；

490、氟离子选择性电极由 LaF<sub>3</sub> 单晶片制成

答案： 正确

491、氟气电极的透气膜由偏聚四氟乙烯构成

答案： 正确

492、二氧化碳，二氧化硫，二氧化氮也属于常用的气敏电极

答案： 正确

493、除 PH 玻璃电极外，常用 SCE 为负级，（）为正级

答案： 指示电极；

494、K 值与电极，温度，试液有关。用（）进行测定

答案： 两次法；

495、离子浓度的定量方法有标准曲线法，标准比较法和（）

答案： 标准加入法；

496、摩尔电导率指相距（）的两个平行的电极之间含有 1mol 的电解质时溶液的电导

答案： 1cm；

497、光学分析法指利用辐射与物质间相互作用进行（）定量的分析方法

答案： 定性；

498、折射法，偏振法属于光谱法

答案： 错误

499、光子既具有粒子性又具有波动性，即（）

答案： 波粒二象性；

500、电磁辐射的基本单位是光子

答案： 正确

501、波动性的特征是每个光子都具有一定的波长

答案： 正确

502、以下哪项可以用来描述波动性

A、 波长

B、 频率

C、 周期

D、 振幅

答案： ABCD

503、电磁辐射与物质之间能量的转移可用（）解释

答案： 粒子性；

504、紫外可见区常用的波长单位为 cm

答案： 错误

505、分子的电子光谱是由一系列谱线连成的谱带，称为（）

答案： 带状光谱；

506、可见光的波长为（）

A、 400-760

B、 500-760

C、 400-770

D、 500-770

答案： A

**507、导致偏离 L-B 定律的主要因素**

答案： 1. 吸收定律本身的局限性 2. 化学因素 3. 仪器因素 4. 介质不均匀引起偏离

**508、分光光度计要求光源应能发射强度足够（）的连续光谱**

答案： 稳定性良好；

**509、光栅的特点是能使光谱均匀分布**

答案： 正确

**510、光学玻璃吸收池只能用于可见区**

答案： 正确

**511、红敏光电管用银作阴极**

答案： 正确

**512、光电倍增器放大倍数比光电管大得多，但信号弱**

答案： 错误

**513、影响显色反应的主要因素**

答案： 1. 显色剂的用量 2. 溶液的酸度 3. 显色时间 4. 显色温度 5. 溶剂 6. 干扰的消除

**514、当溶液中只有待测组分在测定波长下有吸收，而其它组分无吸收时，用纯溶剂做参比**

答案： 正确

**515、常见的光致发光有**

A、 荧光

B、 磷光

C、 波光

D、 可见光

答案： AB

516、荧光分析法有灵敏度高的特点，但是选择性较差

答案： 错误

517、分子的激发态分为（）

A、 单重激发态

B、 双重激发态

C、 三重激发态

D、 多重激发态

答案： AC

518、三重激发态比单重激发态能量高

答案： 错误

519、三重激发态比单重激发态平均寿命短

答案： 错误

520、以下哪项属于去活化过程的途径

A、 内转换

B、 系间跨越

C、 荧光发射

D、 外转换

答案： ABCD

521、影响荧光强度的外界因素

答案： 1. 激发光源 2. 温度 3. 溶剂的 PH4. 溶剂 5. 内滤光作用和自吸现象 6. 散射光的影响 7. 荧光 猝灭

522、激发光源比吸收法中光源强度大

答案： 正确

523、无机化合物都不发荧光

答案： 错误

524、安息香是常用的有机荧光试剂

答案： 正确

525、共振线指的是共振发射线

答案： 错误

526、谱线宽度对原子吸收分析的灵敏度和（）均有影响

答案： 准确度；

527、采用火焰原子化装置时，（）是主要的

答案： 压力变宽；

528、采用无火焰原子化装置时，（）是主要的

答案： 热变宽；

529、原子化指的是试样中待测元素转变为液态原子的过程

答案： 错误

530、以下哪项属于原子化装置

A、 雾化器

B、 雾化室

C、 燃烧器

D、 燃烧室

答案： ABC

531、化学计量焰蓝色透明，温度低，背景干扰少，稳定，常用

答案： 错误

532、火焰的类型分为

A、 化学计量焰

B、 富燃焰

C、 贫燃火焰

D、 日常计量焰

答案： ABC

533、以下哪项不属于火焰原子化的优点

A、 装置简单

B、 易操作

C、 精密度好

D、 灵敏度高



答案： D

**534、电热高温石墨炉原子化法缺点**

答案： 1. 基体效应，背景大，加样量小，重现性比火焰法差，RSD%为 4-10%  
2. 测定速度慢，操作不够简便，装置复杂

**535、校准曲线法定量方法简便快捷，适用于组成简单，（）的大批量样品分析**

答案： 基体干扰较小；

**536、消除电离干扰可加入大量消电离剂**

答案： 正确

**537、检测限指能产生 2 倍噪声时的别样浓度或进样量**

答案： 错误

**538、一定条件下原子荧光强度与该元素原子蒸汽浓度成反比**

答案： 错误

**539、原子荧光的类型分为（）和非共振荧光**

答案： 共振荧光；

**540、非共振荧光都比共振荧光强**

答案： 错误

**541、火焰原子化器火焰截面呈圆形或者方形**

答案： 正确

**542、色谱法在 1906 年由俄国化学家茨维特提出**

答案： 正确

**543、色谱法是一种（）**

答案： 分离分析技术；

**544、按照分离原理色谱法可分为**

- A、 吸附色谱法
- B、 分配色谱法
- C、 离子交换色谱法
- D、 亲色合谱法

答案： ABCD

545、色谱分析的主要目的是先将试样中各组分组合，在进行定性定量分析

答案： 错误

546、色谱峰宽窄由组分在柱内的分配系数决定

答案： 错误

547、研究色谱分离的主要理论是（）和速率理论

答案： 塔版理论；

548、不同组分能否在色谱柱上分离，主要取决于各部分在两相间的分配系数 K 的差异

答案： 正确

549、在液相色谱中，虽然组分在液体中的扩散系数很小，但仍然不可忽略不计

答案： 错误

550、影响色谱带展宽的柱外因素

答案： 1. 柱前-后死体积 2. 进样技术

551、可以通过选择合适的固定相及（），增大不同组分的 K 差异，从而实现良好分离

答案： 流动相；

552、气相色谱法是以（）为流动相的色谱分析法

答案： 气体；

553、气相色谱法的特点

答案： 1. 高效能，高选择性 2. 灵敏度高 3. 分析速度快 4. 应用范围广

554、气相色谱法适合高沸点，热稳定性差的高分子化合物和生物大分子化合物分析

答案： 错误

555、载气的种类和流速直接影响柱效和分析速度

答案： 正确

556、对于沸程宽的多组分混合物应采用（）方法

答案： 程序升温；

557、气化温度一般比柱温高

- A、 30-50℃
- B、 30-60℃
- C、 20-50℃
- D、 20-60℃

答案： C

**558、以下哪项属于非硅藻土型担体**

- A、 氟单体
- B、 高分子微球
- C、 玻璃微球
- D、 高分子多孔微球

答案： ACD

**559、对固定液的要求**

答案： 1. 化学稳定性好 2. 热稳定性好 3. 选择性高 4. 溶解性好

**560、一般根据试样的性质，按照（）原则选择适当的固定液**

答案： 相似相溶；

**561、活性氧化铝是非极性吸附剂**

答案： 错误

**562、红外光谱可给出未知组分的相对分子质量和电离碎片**

答案： 错误

**563、以下哪项属于定量方法**

- A、 归一化法
- B、 内标法
- C、 外标法
- D、 比较法

答案： ABC

**564、归一化法尤其适用于用多组分的同时测定**

答案： 正确

**565、内标法指在试样中加入一定量的（）作为内标物测定组分的含量的方法**

答案： 纯物质；

566、内标法适用于快速分析

答案： 错误

567、外标法适用于大批量样品的检测分析

答案： 正确

568、壁突空心柱固定液易流失，柱寿命短

答案： 正确

569、毛细管柱分为填充性和（）

答案： 空心柱；

570、涂载空心柱液膜较薄，柱容量大但渗透性差

答案： 错误

571、经典液相色谱法分析速度慢，分离效率低

答案： 正确

572、色谱柱按内径不同分为常规柱，快速柱和（）

答案： 微量柱；

573、常用检测器有

A、 紫外吸收检测器

B、 荧光检测器

C、 示差折光检测器

D、 化学发光检测器

答案： ABCD

574、荧光检测器的灵敏度低于紫外吸收检测器

答案： 错误

575、在同一个分析周期中，按一定程度不断改变流动相不同溶剂的浓度配比，称为（）

答案： 梯度洗脱；

576、为了更好的解决固定液流失的问题，发展了化学键合固定相即（）

答案： 化学键合相；

577、化学键合相是当前应用第二广泛的一种固定相

答案： 错误

**578、化学键合相的特点**

答案： 1. 传质快 2. 寿命长 3. 选择性好 4. 应用广 5. 有利于梯度洗脱

**579、正相键合相色谱法适于分离中等级性化合物**

答案： 正确

**580、高效液相色谱法比气相色谱法应用更广泛**

答案： 正确

**581、有机质谱仪真空系统主要部件均需要在真空状态下工作**

答案： 正确

**582、样品导入系统有直接法和（）**

答案： 间接法；

**583、生物质谱不可以用来精确测量生物大分子的分子量**

答案： 错误

**584、ICP 光谱是一种原子（）的混合谱线**

答案： 离子；

**585、ICP-AES 进样方式有**

- A、 溶液进样
- B、 气化进样
- C、 固体进样
- D、 混合进样

答案： ABC

**586、多道型光谱仪可同时测定多个元素**

答案： 正确

**587、ICP 作为离子源，质谱分析仪可同时对周期表中的所有元素进行测定**

答案： 错误

**588、离子透镜主要是三部分，提取透镜，聚焦透镜和（）**

答案： 偏转透镜；

**589、气相色谱法的特点**

答案： 1. 高效能，高选择性 2. 灵敏度高 3. 分析速度快 4. 应用范围广

### 590、化学键合相的特点

答案： 1. 传质快 2. 寿命长 3. 选择性好 4. 应用广 5. 有利于梯度洗脱

### 591、下列数据中有效数字为 3 位的是：

- A、 0.030%
- B、 pH=2.03
- C、 0.0234
- D、  $8.9 \times 10^{-4}$

答案： C

592、已知  $K_a(\text{HAc}) = 1.8 \times 10^{-5}$ ， $K_a(\text{HCN}) = 6.17 \times 10^{-10}$ ， $K_b(\text{NH}_3) = 1.8 \times 10^{-5}$  浓度相同的 NaCl， $\text{NH}_4\text{Ac}$ ，NaAc 和 NaCN 水溶液，按它们的  $c(\text{H}^+)$  从大到小排列的为：

- A、  $\text{NaCl} > \text{NaAc} > \text{NH}_4\text{Ac} > \text{NaCN}$
- B、  $\text{NaAc} > \text{NaCl} \approx \text{NH}_4\text{Ac} > \text{NaCN}$
- C、  $\text{NaCl} \approx \text{NH}_4\text{Ac} > \text{NaAc} > \text{NaCN}$
- D、  $\text{NaCN} > \text{NaAc} > \text{NaCl} \approx \text{NH}_4\text{Ac}$

答案： C

### 593、下列各各实验数据中，有效数字为四位的是：

- A、  $c(\text{H}^+) = 0.0205$ ；
- B、  $\text{pH} = 10.42$ ；
- C、  $w(\text{CaCO}_3) = 92.12\%$ ；
- D、  $\text{p}K_a = 11.80$ 。

答案： C

### 594、 $0.01 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 某一元弱酸能被准确滴定的条件是：

- A、  $K_a^0 \geq 10^{-6}$
- B、  $K_a^0 \geq 10^{-8}$
- C、  $K_b^0 \geq 10^{-6}$
- D、  $K_b^0 \geq 10^{-8}$

答案： A

595、使人体血液 pH 值维持在 7.35 左右的主要缓冲系统是：

- A、NaAc + HAc [ $K_a(\text{HAc}) = 1.8 \times 10^{-5}$ ]
- B、 $\text{NaHCO}_3 + \text{H}_2\text{CO}_3$  [ $K_{a1}(\text{H}_2\text{CO}_3) = 4.3 \times 10^{-7}$ ]
- C、 $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{NaHCO}_3$  [ $K_{a2}(\text{H}_2\text{CO}_3) = 5.6 \times 10^{-11}$ ]
- D、 $\text{NH}_4\text{Cl} + \text{NH}_3 \times \text{H}_2\text{O}$  [ $K_b(\text{NH}_3 \times \text{H}_2\text{O}) = 1.77 \times 10^{-5}$ ]

答案： B

596、一元弱酸溶液的  $c(\text{H}^+)$  通常用简式  $\sqrt{C_a K_a}$  进行计算，但需满足：

- A、 $c_a \times K_a \geq 20K_w$
- B、 $c_a \times K_a \geq 20K_w$
- C、 $c_a / K_a \geq 500$
- D、 $c_a \times K_a \geq 20K_w$  且  $c_a / K_a \geq 500$

答案： D

597、某弱酸型指示剂(HIn)的  $\text{p}K^*(\text{HIn}) = 4.0$ ，其理论变色范围为：

- A、2.0~3.0
- B、3.0~5.0
- C、4.0~5.0
- D、9.0~11.0

答案： B

598、标定 HCl 和 NaOH 溶液常用的基准物是：

- A、硼砂和 EDTA
- B、草酸和  $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$
- C、 $\text{CaCO}_3$  和草酸
- D、硼砂和邻苯二甲酸氢钾

答案： D

599、下列操作不能消除系统误差是：

- A、校正仪器
- B、对照试验
- C、空白试验
- D、增加实验测定次数

答案： D

600、在  $\text{H}_2\text{S}$  水溶液中各离子浓度关系正确的是：

- A、  $c(\text{S}^{2-}) = 2c(\text{H}^+)$
- B、  $c(\text{HS}^-) \approx c(\text{H}^+)$
- C、  $c(\text{H}_2\text{S}) \approx c(\text{S}^{2-})$
- D、  $c(\text{H}_2\text{S}) \approx c(\text{H}^+) + c(\text{HS}^-)$

答案： B

601、在下列多元酸或混合酸中，用 NaOH 标准溶液滴定时出现两个滴定突跃的是：

- A、  $\text{H}_2\text{S}$  ( $K_{a1}=1.3 \times 10^{-7}$  ,  $K_{a2}=7.1 \times 10^{-15}$  )
- B、  $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$  ( $K_{a1} = 5.9 \times 10^{-2}$  ,  $K_{a2} = 6.4 \times 10^{-5}$  )
- C、  $\text{H}_3\text{PO}_4$  ( $K_{a1}=7.6 \times 10^{-3}$  ,  $K_{a2}=6.3 \times 10^{-8}$  ,  $K_{a3}=4.4 \times 10^{-13}$ )
- D、  $\text{HCl} + \text{氯乙酸}$  ( $K_a=1.4 \times 10^{-3}$ )

答案： C

602、已知用  $0.1000\text{mol/L}$  NaOH 溶液滴定  $20\text{ml}$  同浓度的 HCl 溶液的突跃范围是 pH 值为  $4.30 \sim 9.70$  。如果 NaOH 和 HCl 溶液的浓度都为  $0.01000\text{mol/L}$ ，那么突跃范围的 pH 值是：

- A、  $5.30 \sim 8.70$
- B、  $3.30 \sim 10.70$
- C、  $4.30 \sim 9.70$
- D、  $5.30 \sim 9.70$

答案： A

603、下列有关误差的叙述中，不是系统误差的是：

- A、 在重量分析中被测组分沉淀不完全
- B、 蒸馏水或试剂中含有微量被测物质
- C、 仪器读数偏大
- D、 使用有缺损的砝码

答案： A

604、银量法分为：

- A、 莫尔法 (Mohr)



B、佛尔哈德法 (Volhard)

C、法扬司法 (Fajans)

D、以上均是

答案： D

605、莫尔法 (Mohr) 不能测下列：

A、 $\text{Br}^-$

B、 $\text{I}^-$

C、 $\text{Cl}^-$

D、以上均不能

答案： B

606、Volhard 返滴定法可用于检测溶液中的：

A、 $\text{Br}^-$

B、 $\text{I}^-$

C、 $\text{Cl}^-$

D、以上全是

答案： D

607、单次测定的标准偏差越大，表明下列哪一个参数最低。

A、准确度

B、精密度

C、绝对误差

D、平均值

答案： B

608、用硼砂标定盐酸溶液时，滴定速度越快，滴定管读数过早，导致测得的盐酸浓度：

A、偏高

B、偏低

C、无影响

D、无法确定

答案： A

609、在用 NaOH 标准溶液滴定 HCl 溶液时，滴定过程中出现了气泡，会导致：

- A、 滴定体积减小
- B、 滴定体积增大
- C、 对测定无影响
- D、 偶然误差

答案： A

610、下列论述中正确的是：

- A、 系统误差呈正态分布
- B、 偶然误差具有单向性
- C、 置信度可以自由度来表示
- D、 标准偏差用于衡量测定结果的分散程度

答案： D

611、下列情况中，使分析结果产生负误差的是：

- A、 测定  $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$  摩尔质量时， $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$  失水
- B、 用 NaOH 标准溶液滴定 HCl 溶液时，滴定管内壁挂有水珠
- C、 滴定前用标准溶液荡洗了锥形瓶
- D、 用于标定溶液的基准物质吸湿

答案： A

612、分析化学依据分析的目的、任务可分为：

- A、 定性分析、定量分析、结构分析
- B、 常量分析、半微量分析、微量分析
- C、 无机分析、有机分析
- D、 化学分析、仪器分析

答案： A

613、下列误差属于系统误差的是：

- A、 天平零点突然变化
- B、 读取滴定管的度数量偏高
- C、 环境温度发生变化
- D、 环境湿度发生变化

答案： B

614、用于反应速度慢或反应物是固体，加入滴定剂后不能立即定量完成或没有适当的指示剂的滴定反应，常采用的滴定方法是：

- A、 直接滴定法
- B、 返滴定法
- C、 置换滴定法
- D、 间接滴定法

答案： B

615、以下试剂不能作为基准物质的是：

- A、 优级纯的  $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$
- B、 99.99%的纯锌
- C、 105-110 °C 烘干 2h 的  $\text{Na}_2\text{C}_2\text{O}_4$
- D、 烘干的  $\text{Na}_2\text{CO}_3$

答案： D

616、在 EDTA 直接滴定法中，终点所呈现的颜色是：

- A、 金属指示剂与待测金属离子形成的配合物的颜色
- B、 游离金属指示剂的颜色
- C、 EDTA 与待测金属离子形成的配合物的颜色
- D、 上述 A 项与 B 项的混合色

答案： B

617、在间接碘量法中，正确加入淀粉指示剂的时机是：

- A、 滴定前
- B、 滴定开始后
- C、 终点前
- D、 近终点

答案： D

618、可以用直接法配制的标准溶液是：

- A、  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$
- B、  $\text{NaNO}_3$

C、 $K_2Cr_2O_7$

D、 $KMnO_4$

答案： C

619、可用下列何种方法减免分析测试中的系统误差：

A、 进行仪器校正

B、 增加测定次数

C、 认真细心操作

D、 测定时保证环境的湿度一致

答案： A

620、测定试样中  $CaO$  的质量分数，称取试样 0.9080g，滴定耗去 EDTA 标准溶液 20.50mL，以下结果表示正确的是：

A、 10%

B、 10.1%

C、 10.08%

D、 10.077%

答案： C

621、酸碱滴定中选择指示剂的原则是：

A、 指示剂变色范围与化学计量点完全符合

B、 指示剂应在  $pH = 7.00$  时变色

C、 指示剂的变色范围应全部或部分落入滴定  $pH$  突跃范围之内

D、 指示剂变色范围应全部落在滴定  $pH$  突跃范围之内

答案： C

622、测定  $(NH_4)_2SO_4$  中的氮时，不能用 NaOH 直接滴定，这是因为：

A、  $NH_3$  的  $K_b$  太小

B、  $(NH_4)_2SO_4$  不是酸

C、  $(NH_4)_2SO_4$  中含游离  $H_2SO_4$

D、  $NH_4^+$  的  $K_a$  太小

答案： D

623、铝盐药物的测定常用配位滴定法。加入过量 EDTA，加热煮沸片刻后，再用标准锌溶液滴定。该滴定方式是：

- A、 直接滴定法
- B、 置换滴定法
- C、 返滴定法
- D、 间接滴定法

答案： C

624、关于以  $K_2CrO_4$  为指示剂的莫尔法，下列说法正确的是：

- A、 本法可测定  $Cl^-$  和  $Br^-$ ，但不能测定  $I^-$  或  $SCN^-$
- B、 滴定应在弱酸性介质中进行
- C、 指示剂  $K_2CrO_4$  的量越少越好
- D、 莫尔法的选择性较强

答案： A

625、有 A、B 两份不同浓度的有色溶液，A 溶液用 1.0cm 吸收池，B 溶液用 3.0cm 吸收池，在同一波长下测得的吸光度值相等，则它们的浓度关系为：

- A、 A 是 B 的 1/3
- B、 A 等于 B
- C、 B 是 A 的 3 倍
- D、 B 是 A 的 1/3

答案： D

626、下列有关随机误差的论述中不正确的是：

- A、 随机误差是由一些不确定的偶然因素造成的；
- B、 随机误差出现正误差和负误差的机会均等；
- C、 随机误差在分析中是不可避免的；
- D、 随机误差具有单向性

答案： D

627、已知  $H_3PO_4$  的  $pK_{a1}=2.12$ ， $pK_{a2}=7.20$ ， $pK_{a3}=12.36$ ，若用 NaOH 滴定  $H_3PO_4$ ，则第二个化学计量点的 pH 值约为：

- A、 10.7
- B、 9.7
- C、 7.7
- D、 4.9

答案： B

628、佛尔哈德法测  $\text{Ag}^+$ ，所用滴定标准溶液、pH 条件和应选择的指示剂是：

- A、  $\text{NH}_4\text{SCN}$ ，碱性， $\text{K}_2\text{CrO}_4$
- B、  $\text{NH}_4\text{SCN}$ ，酸性， $\text{NH}_4\text{Fe}(\text{SO}_4)_2$
- C、  $\text{AgNO}_3$ ，酸性， $\text{NH}_4\text{Fe}(\text{SO}_4)_2$
- D、  $\text{AgNO}_3$ ，酸性， $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$
- E、  $\text{NH}_4\text{SCN}$ ，碱性， $\text{NH}_4\text{Fe}(\text{SO}_4)_2$

答案： B

629、衡量色谱柱柱效能的指标是：

- A、 相对保留值
- B、 分离度
- C、 塔板数
- D、 分配系数

答案： B

630、天平零点稍有变动，会引起系统误差。

答案： 正确

631、铁铵矾  $\text{FeNH}_4(\text{SO}_4)_2$  可用作 Volhard 返滴定法的指示剂。

答案： 正确

632、在化学定量分析中，常采用的分析方法是微量分析。

答案： 正确

633、金属指示剂与金属离子生成的配合物的稳定性应比金属 EDTA 配合物的稳定性要差一些。

答案： 正确

634、指示剂的变色范围越窄越好。

答案： 正确

635、酸碱滴定中溶液愈浓，突跃范围愈大，可供选择的指示剂愈多。

答案： 正确

636、当金属离子与指示剂形成的显色配合物的稳定性大于金属离子与 EDTA 形成的配合物的稳定性时，易产生封闭现象。

答案： 正确

637、高锰酸钾法通常在强酸性溶液如  $\text{HNO}_3$  溶液中进行。

答案： 正确

638、随机误差具有重复性，单向性。

答案： 正确

639、使用酸式滴定管时，应大拇指在前，食指和中指在后。

答案： 正确

640、滴定分析中，指示剂颜色突变时停止滴定，这一点称为化学计量点。

答案： 正确

641、有两组分析数据，要比较它们的测量精密度有无显著性差异，应当用 Q 验。

答案： 正确

642、滴定分析法分为四大类，即酸碱滴定法、沉淀滴定法、配位滴定法、氧化还原滴定法四类。

答案： 正确

643、用部分风化的  $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$  标定 NaOH 溶液浓度时，所得的 NaOH 浓度：

- A、 偏高
- B、 偏低
- C、 准确
- D、 无法确定

答案： B

644、用带有少量湿存水的  $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$  标定 NaOH 溶液浓度时，所得的 NaOH 浓度：

- A、 偏高
- B、 偏低
- C、 准确
- D、 无法确定

答案： A

645、用含有少量不溶性杂质(中性)的邻苯二甲酸氢钾标定 NaOH 溶液浓度时，所得的 NaOH 浓度：

- A、 偏高
- B、 偏低
- C、 准确
- D、 无法确定

答案： A

646、用混有少量邻苯二甲酸的邻苯二甲酸氢钾标定 NaOH 溶液的浓度时, 所得的 NaOH 浓度:

- A、 偏高
- B、 偏低
- C、 准确
- D、 无法确定

答案： B

647、常量滴定管的体积误差为 $\pm 0.1$  mL, 在滴定分析中符合滴定误差不大于 0.1%的要求至少应消耗滴定剂体积为:

- A、 5 mL
- B、 10 mL
- C、 20 mL
- D、 40 mL

答案： C

648、测得某铁矿中铁的百分含量为:33.64、33.83、33.40、33.50。经计算该测定的相对平均偏差为:

- A、 0.21%
- B、 0.42%
- C、 0.84%
- D、 无法确定

答案： B

649、某混合碱先用 HCl 滴定至酚酞变色, 耗去  $V_1$  mL, 继以甲基橙为指示剂, 耗去  $V_2$  mL。已知  $V_1 < V_2$ , 其组成是:

- A、  $\text{NaHCO}_3$
- B、  $\text{Na}_2\text{CO}_3$
- C、  $\text{NaHCO}_3 + \text{Na}_2\text{CO}_3$



D、无法确定

答案： C

650、(已知  $\text{H}_2\text{CO}_3$  的  $K_{a1} = 4.2 \times 10^{-7}$ ,  $K_{a2} = 5.6 \times 10^{-11}$ ) 以酚酞为指示剂用  $0.10 \text{ mol} \times \text{L}^{-1}$  HCl 溶液滴定  $0.10 \text{ mol} \times \text{L}^{-1}$   $\text{Na}_2\text{CO}_3$  溶液, 滴定终点的 pH 为:

A、 7.31

B、 8.31

C、 9.31

D、 10.31

答案： B

651、某溶液的  $\text{pH}=6.53$ , 则该溶液的浓度  $c(\text{H}^+)$  为:

A、  $1.0 \times 10^{-7} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$

B、  $2.0 \times 10^{-7} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$

C、  $3.0 \times 10^{-7} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$

D、  $4.0 \times 10^{-7} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$

答案： C

652、某溶液的  $c(\text{H}^+) = 1 \times 10^{-7} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ , 则该溶液的 pH 值为:

A、 5

B、 6

C、 7

D、 8

答案： C

653、在强酸性条件下, EDTA 为几元弱酸。

A、 四

B、 五

C、 六

D、 七

答案： C

654、对同一类型的沉淀, 越先沉淀的  $K_{sp}^{\circ}$ :

A、 越大

- B、 越小
- C、 无法确定
- D、 >1000

答案： B

655、用  $C_{\text{HCl}}=0.10\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$  的盐酸滴定  $C_{\text{NaOH}}=0.10\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$  的氢氧化钠溶液, pH 值突跃范围是 9.7~4.3。用  $C_{\text{HCl}}=0.010\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$  的盐酸滴定  $C_{\text{NaOH}}=0.010\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$  的氢氧化钠溶液, pH 值突跃范围是:

- A、 9.7~4.3
- B、 9.7~5.3
- C、 8.7~4.3
- D、 8.7~5.3

答案： D

656、EDTA 与金属离子配合时, 通常都生成的配合物类型为:

- A、 1:4
- B、 1:2
- C、 1:1
- D、 2:1

答案： C

657、当 pH=2 时, 下列哪种金属离子不能用 EDTA 滴定。

- A、 Pb
- B、 Sn
- C、 Fe
- D、 Bi

答案： A

658、用 HCl 标准滴定溶液滴定  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  溶液的第一、第二个化学计量点时, 可选用的指示剂依次分别是:

- A、 甲基红、甲基橙
- B、 酚酞、甲基橙
- C、 甲基橙和酚酞
- D、 酚酞和甲基红

答案： B

659、在酸碱介质中,用  $\text{KMnO}_4$  标准滴定溶液滴定草酸盐, 滴定应:

- A、 向酸碱滴定反应快速进行
- B、 在开始时缓慢进行, 以后逐渐加快
- C、 始终缓慢进行
- D、 在接近计量点时加快进行

答案： B

660、下列各组物质可能共存的是:

- A、  $\text{Cu}^{2+}$ 、 $\text{Fe}^{2+}$ 、 $\text{Sn}^{4+}$ 、 $\text{Ag}^+$
- B、  $\text{Cu}^{2+}$ 、 $\text{Fe}^{2+}$ 、 $\text{Ag}^+$ 、 $\text{Fe}^{3+}$
- C、  $\text{Cu}^{2+}$ 、 $\text{Fe}^{3+}$ 、 $\text{Ag}^+$ 、 $\text{Fe}^{2+}$
- D、  $\text{Fe}^{3+}$ 、 $\text{Fe}^{2+}$ 、 $\text{Sn}^{4+}$ 、 $\text{I}^-$

答案： A

661、在  $1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \text{H}_2\text{SO}_4$  介质中,  $\Phi^\circ (\text{Ce}^{4+}/\text{Ce}^{3+})=1.44\text{V}$ ,  $\Phi^\circ (\text{Fe}^{3+}/\text{Fe}^{2+})=0.65\text{V}$ , 以  $\text{Ce}^{4+}$  滴定  $\text{Fe}^{2+}$  时, 最适宜的指示剂为:

- A、 二苯胺碘酸钠 [ $\Phi^\circ (\text{In})=0.84\text{V}$ ]
- B、 邻二氮菲-亚铁 [ $\Phi^\circ (\text{In})=1.06\text{V}$ ]
- C、 硝基邻二氮菲-亚铁 [ $\Phi^\circ (\text{In})=1.25\text{V}$ ]
- D、 邻苯氨基苯甲酸 [ $\Phi^\circ (\text{In})=0.89\text{V}$ ]

答案： B

662、用  $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$  法测定 Fe 时, 若  $\text{SnCl}_2$  量加入不足, 则导致测定结果:

- A、 偏高
- B、 偏低
- C、 不变
- D、 无法判断

答案： B

663、碘量法要求在中性或弱酸性介质中进行滴定, 若酸度太高, 将会:

- A、 反应不定量
- B、  $\text{I}_2$  易挥发

C、 终点不明显

D、  $I^-$  被氧化,  $Na_2S_2O_3$  被分解

答案: D

664、 标定  $Na_2S_2O_3$  的基准物是:

A、  $H_2C_2O_4 \cdot H_2O$

B、  $K_2Cr_2O_7$

C、  $As_2O_3$

D、 Fe

答案: B

665、 用  $KMnO_4$  滴定  $Fe^{2+}$  之前, 加入几滴  $MnSO_4$  的作用是:

A、 催化剂

B、 诱导反应剂

C、 氧化剂

D、 配合剂

答案: A

666、 用法扬司法测定  $Cl^-$  时, 用曙红为指示剂, 分析结果会:

A、 偏高

B、 偏低

C、 无法判断

D、 准确

答案: B

667、 在  $PH=4$  时, 用莫尔法测定  $Cl^-$  时, 分析结果会:

A、 偏高

B、 偏低

C、 准确

D、 无法确定

答案: A

668、 判断下述两种情况下其滴定突跃范围的关系是:

(1) 用  $0.02mol/L KMnO_4$  溶液滴定  $0.1mol/L Fe^{2+}$  溶液

(2) 用  $0.002mol/L KMnO_4$  溶液滴定  $0.01mol/L Fe^{2+}$  溶液

- A、 (1) > (2)
- B、 (1) = (2)
- C、 (2) > (1)
- D、 无法判断

答案：

669、轭酸碱对的  $K_a$  和  $K_b$  的关系是：

- A、  $K_a = K_b$
- B、
- B、  $K_a \times K_b = 1$
- C、  $K_a \times K_b = K_w$
- D、  $K_a / K_b = K_w$

答案： C

670、用纯水将下列溶液稀释 10 倍时, pH 值变化最小的是：

- A、  $1.0 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \text{HAc} + 1.0 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \text{NaAc}$
- B、
- C、  $c_{\text{NH}_3} = 1.0 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$  的氨水溶液
- C、  $c_{\text{HCl}} = 1.0 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$  的盐酸溶液
- D、  $c_{\text{HAc}} = 1.0 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$  的醋酸溶液

答案： A

671、下列物质中, 常用作基准物质直接来标定  $\text{Na}_2\text{OH}$  溶液浓度的是：

- A、 硼砂
- B、 邻苯二甲酸氢钾
- C、 碳酸
- D、 苯酚

答案： B

672、醋酸胺水溶液呈何性质？

- A、 近中性
- B、 弱碱性
- C、 弱酸性
- D、 强酸性

答案： A

673、现要用 EDTA 滴定法测定某水样中  $\text{Ca}^{2+}$  的含量, 则用于标定 EDTA 的基准物质应为:

- A、  $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$
- B、  $\text{Na}_2\text{CO}_3$
- C、 Zn
- D、  $\text{CaCO}_3$

答案： D

674、某碱溶液 25.00mL, 以  $C_{\text{HCl}}=0.1000\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$  标准盐酸滴定至酚酞褪色, 用去 20.00mL, 再用甲基橙为指示剂继续滴定至变色, 有消耗了 6.50 mL, 此碱液的组成是:

- A、 NaOH
- B、  $\text{NaOH}+\text{NaCO}_3$
- C、  $\text{NaHCO}_3+\text{NaCO}_3$
- D、  $\text{NaCO}_3$

答案： B

675、氢氧化钠溶液的标签浓度为  $0.300\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$ , 该溶液从空气中吸收了少量的  $\text{CO}_2$ , 现以酚酞为指示剂, 用标准盐酸标定, 标定结果比标签浓度。

- A、 高
- B、 低
- C、 一样
- D、 无法确定

答案： B

676、用纯水将下列溶液稀释 10 倍时, pH 值变化最大的是:

- A、  $C_{\text{NH}_3}=1.0\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$  的氨水溶液
- B、  $C_{\text{HAc}}=1.0\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$  的醋酸溶液
- C、  $C_{\text{HCl}}=1.0\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$  的盐酸溶液
- D、  $1.0\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}\text{HAc}+1.0\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}\text{NaAc}$

答案： C

677、某弱酸 HB 的  $K_a=1.0\times 10^{-9}$ , 其共轭碱 ( $C_{\text{B}^-}=0.1\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$ ) 的水溶液 pH 值为:

- A、 3
- B、 5
- C、 9
- D、 11

答案： D

678、某弱酸 HA 的  $K_a=1.0\times 10^{-4}$ , 则  $1.0\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$  该酸的水溶液 pH 值为:

- A、 4
- B、 3
- C、 2
- D、 6

答案： C

679、在滴定分析中, 通常借助指示剂的颜色突变来判断化学计量点的到达, 在指示剂变色时停止滴定。这一点称为:

- A、 化学计量点
- B、 滴定分析
- C、 滴定终点
- D、 定误差差

答案： C

680、用 EDTA 配位滴定法测定石灰石中 CaO 含量, 经六次平行测定后, 得到 CaO 的平均含量为 54.50%, 若其真实含量为 54.30%, 则  $54.50\%-54.30\%=0.20\%$  为:

- A、 绝对偏差
- B、 相对偏差
- C、 绝对误差
- D、 相对误差

答案： C

681、有一组平行测定所得的数据, 要判断其中是否有可疑值, 应采用:

- A、 t 检验
- B、 u 检验
- C、 F 检验
- D、 Q 检验

答案： D

682、用洗涤的方法能有效地提高沉淀纯度的是：

- A、 混晶共沉淀
- B、 吸附共沉淀
- C、 包藏共沉淀
- D、 后沉淀

答案： B

683、在定量分析中,精密度与准确度之间的关系是：

- A、 精密度高,准确度必然高
- B、 准确度高,精密度也就高
- C、 精密度是保证准确度的前提
- D、 准确度是保证精密度的前提

答案： C

684、下列说法中正确的是：

- A、 当溶液浓度变大时其最大吸收波长变长
- B、 在一定波长下,当溶液浓度变小时其吸光度变小
- C、 吸收皿的厚度扩大一倍,其摩尔吸光系数缩小一倍
- D、 若改变入射波长,则摩尔吸光系数不变

答案： B

685、有色配位化合物的摩尔吸光系数( $\epsilon$ )与下列那种因素有关：

- A、 比色皿厚度
- B、 有色配位化合物的浓度
- C、 入射光的波长
- D、 有色配位化合物的稳定性

答案： C

686、透光率与吸光度的关系是：

- A、  $1/T=A$
- B、  $\lg (1/T)=A$
- C、  $\lg T=A$



D、  $T = \lg(1/A)$

答案： B

687、向含有  $\text{Ag}^+$ 、 $\text{Pb}^{2+}$ 、 $\text{Al}^{3+}$ 、 $\text{Cu}^{2+}$ 、 $\text{Sr}^{2+}$ 、 $\text{Cd}^{2+}$  的混合溶液中加稀 HCl 后可以被沉淀的离子是：

A、  $\text{Ag}^+$

B、  $\text{Cd}^{2+}$

C、  $\text{Ag}^+$  和  $\text{Pb}^{2+}$

D、  $\text{Pb}^{2+}$  和  $\text{Sr}^{2+}$

答案： C

688、由  $\text{NH}_3\text{-NH}_4\text{Cl}$  体系组成的缓冲溶液 ( $\text{PK}_b=4.74$ )，其缓冲范围为：

A、 8.26~10.26

B、 5.74~6.74

C、 6.74~8.74

D、 9.26~11.26

答案： A

689、 $\text{MnO}_4^-$  滴定  $\text{Fe}^{2+}$  时， $\text{Cl}^-$  的氧化被加快，该现象属于：

A、 诱导反应

B、 自催化反应

C、 副反应

D、 催化反应

答案： A

690、 $\text{MnO}_4^-$  滴定  $\text{C}_2\text{O}_4^{2-}$  时，速度由慢到快，该现象属于：

A、 诱导反应

B、 自催化反应

C、 副反应

D、 催化反应

答案： B

691、 $\text{Ag}^+$  存在时， $\text{Mn}^{2+}$  氧化成  $\text{MnO}_4^-$ ，该现象属于：

A、 诱导反应

B、自催化反应

C、催化反应

D、副反应

答案： C

692、无色金属离子与 EDTA 生成无色配合物, 有色金属离子与 EDTA 生成配合物的颜色加深。

答案： 正确

693、在 EDTA 滴定金属离子的过程中, pH 值不能太高也不能太低。

答案： 正确

694、在  $\text{pH} \geq 12$  时,  $\lg \alpha_{Y(H)}$  接近于 0, 可忽略酸效应对 EDTA 滴定的影响

答案： 正确

695、溶液的酸度越小,  $\alpha_{Y(H)}$  值越小, 酸效应越严重, EDTA 参与配位反应的能力越低

答案： 错误

696、对同一类型的沉淀,  $K_{sp}^{\circ}$  越大越先沉淀, 且  $K_{sp}^{\circ}$  相差越小分步沉淀越完全。

答案： 错误

697、重量分析中的沉淀形式应当符合溶解度小、沉淀反应完全、相对分子量尽量大、沉淀纯净含杂质少。

答案： 正确

698、适合滴定分析的化学反应应该具备的 4 个条件是: 无副反应、定量完成、快速、有确定终点的方法。

答案： 正确

699、作为基准物质应稳定、最好具有较大的摩尔质量、易溶解、必须有足够的纯度、物质的实际组成与化学式完全符合。

答案： 正确

700、用 EDTA 法测定白云石中  $\text{Ca}^{2+}$ 、 $\text{Mg}^{2+}$  含量时, 先将试样溶解, 然后调节溶液 PH 值为 5.5~6.5, 并进行过滤, 其目的是除去  $\text{Fe}^{3+}$  和  $\text{Al}^{3+}$ 。

答案： 正确

701、某溶液的  $\text{pH}=10.23$ , 该数值的有效数字的位数为 4。

答案： 错误

702、某溶液浓度为  $0.0236 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ , 则该浓度的有效数字的位数为 4。

答案： 错误

703、4200.0 这一数值的有效数字的位数为 4。

答案： 错误

704、某溶液浓度为  $0.1030 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ , 这一数值有效数字位数为 4。

答案： 正确

705、由于化学计量点和滴定终点不一致, 而引起的误差称为滴定误差。

答案： 正确

706、配制  $\text{SnCl}_2$  溶液时加入盐酸和锡粒的目的是防止水解和还原。

答案： 错误

707、定量分析工作中, 对定量测定结果的误差的要求是:

- A、 误差应处在允许的误差范围之内
- B、 误差等于零
- C、 对误差没有要求
- D、 误差可略大于允许误差

答案： A

708、下列不能消除分析测试中系统误差的是:

- A、 对照试验
- B、 增加测定次数
- C、 加入回收试验
- D、 空白试验

答案： B

709、在滴定分析中, 通常借助指示剂的颜色突变来判断化学计量点的到达, 在指示剂变色时停止滴定。这一点称为:

- A、 化学计量点
- B、 滴定分析
- C、 滴定误差
- D、 滴定终点

答案： D

710、用纯水将下列溶液稀释 10 倍，其中 pH 值变化最小的是：

- A、  $1.0\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$  的氨水溶液
- B、  $1.0\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$  的醋酸溶液
- C、  $1.0\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$  的盐酸溶液
- D、  $1.0\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$  醋酸和  $1.0\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$  醋酸钠的混合溶液

答案： D

711、对于式子  $0.1026 \times (25.00 - 21.36) \div 0.900$ ，结果的有效数字位数是：

- A、 2
- B、 5
- C、 3
- D、 4

答案： C

712、氯化铵水溶液呈：

- A、 中性
- B、 强酸性
- C、 弱酸性
- D、 碱性

答案： C

713、下列数据中有效数字为 3 位的是：

- A、 0.030%
- B、  $\text{pH} = 2.03$
- C、 0.0234
- D、  $8.9 \times 10^{-4}$

答案： C

714、下列各实验数据中，有效数字为 4 位的是：

- A、  $0.0205\text{ mol/L}$
- B、  $\text{pH} = 10.42$
- C、  $w(\text{CaCO}_3) = 92.12\%$

D、  $pK_a=11.80$

答案： C

715、  $0.01\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$  某一元弱酸能被准确滴定的条件是：

A、  $K_a \geq 10^{-6}$

B、  $K_a \geq 10^{-8}$

C、  $K_b \geq 10^{-6}$

D、  $K_b \geq 10^{-8}$

答案： A

716、 使人体血液 pH 值维持在 7.35 左右的主要缓冲系统是：

A、  $\text{Na}_2\text{CO}_3+\text{NaHCO}_3$  [ $K_{a2}(\text{H}_2\text{CO}_3)=5.6 \times 10^{-11}$ ]

B、  $\text{NaAc} + \text{HAc}$  [ $K_a(\text{HAc}) = 1.8 \times 10^{-5}$ ]

C、  $\text{NaHCO}_3+\text{H}_2\text{CO}_3$  [ $K_{a1}(\text{H}_2\text{CO}_3) = 4.3 \times 10^{-7}$ ]

D、  $\text{NH}_4\text{Cl}+\text{NH}_3 \times \text{H}_2\text{O}$  [ $K_b(\text{NH}_3 \times \text{H}_2\text{O})=1.77 \times 10^{-5}$ ]

答案： C

717、 某弱酸型指示剂(HIn)的  $pK'(HIn) = 4.0$ ， 其理论变色范围为：

A、  $2.0 \sim 3.0$

B、  $4.0 \sim 5.0$

C、  $3.0 \sim 5.0$

D、  $9.0 \sim 11.0$

答案： C

718、 标定 HCl 和 NaOH 溶液常用的基准物是：

A、 硼砂和 EDTA

B、 草酸和  $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$

C、  $\text{CaCO}_3$  和草酸

D、 硼砂和邻苯二甲酸氢钾

答案： D

719、 下列操作不能消除系统误差是：

A、 校正仪器

B、 对照试验

- C、空白试验
- D、增加实验测定次数

答案： D

720、某酸碱指示剂的  $p(\text{HIn}) = 9$ ，其理论变色范围为：

- A、  $\text{pH}=4-6$
- B、  $\text{pH}=8-10$
- C、  $\text{pH}=9-11$
- D、  $\text{pH}=7-9$

答案： B

721、 $0.01135 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$  HCl 溶液对 CaO 的滴定度为：

- A、  $0.6366 \times 10^{-3} (\text{g} \cdot \text{mL}^{-1})$
- B、  $0.0796 \times 10^{-3} (\text{g} \cdot \text{mL}^{-1})$
- C、  $0.1592 \times 10^{-3} (\text{g} \cdot \text{mL}^{-1})$
- D、  $0.3183 \times 10^{-3} (\text{g} \cdot \text{mL}^{-1})$

答案： D

722、碘量法中，淀粉是专属指示剂，当溶液呈蓝色时，这是：

- A、碘的颜色
- B、 $\text{I}^-$ 的颜色
- C、游离碘与淀粉生成物的颜色
- D、 $\text{I}^-$ 与淀粉生成物的颜色

答案： C

723、用 EDTA 标准滴定溶液测定水中钙硬度时，消除  $\text{Mg}^{2+}$  干扰的方法是：

- A、配位掩蔽法
- B、氧化还原掩蔽法
- C、沉淀分离法
- D、沉淀掩蔽法

答案： D

724、高锰酸钾法所采用的强酸通常是：

- A、 $\text{H}_2\text{SO}_4$

- B、 HCl
- C、 HClO<sub>4</sub>
- D、 HNO<sub>3</sub>

答案： A

725、氧化还原滴定指示剂包括：

- A、 氧化还原指示剂
- B、 自身指示剂
- C、 专用指示剂
- D、 以上三种均是

答案： D

726、锰酸钾法是以 KMnO<sub>4</sub> 作标准溶液的氧化还原滴定法，该法通常是在酸性条件下，选用的指示剂为：

- A、 KMnO<sub>4</sub>
- B、 还原剂
- C、 淀粉
- D、 酚酞

答案： A

727、选择氧化还原指示剂时，应该使其变色点的电位在：

- A、 滴定突跃出现前
- B、 滴定突跃范围内
- C、 滴定突跃出现后
- D、 无法判断

答案： B

728、用硼砂 (Na<sub>2</sub>B<sub>4</sub>O<sub>7</sub> · 10H<sub>2</sub>O) 作基准物标定 HCl 时，如硼砂部分失水，则标出的 HCl 浓度：

- A、 偏高
- B、 误差与指示剂有关
- C、 无影响
- D、 偏低

答案： D

729、对 EDTA 滴定法中所用的金属离子指示剂，要求它与被测离子形成的配合物条件稳定常数  $K'_{\text{min}}$ ：

- A、 $\geq 10^{-8}$
- B、 $\approx K'_{\text{MY}}$
- C、 $> K'_{\text{MY}}$
- D、 $< K'_{\text{MY}}$

答案： D

730、M 为待测离子；N 为干扰离子；In 为指示剂；Y 为 EDTA。在配合滴定中，有时出现“封闭”现象，其原因是：

- A、 $K'_{\text{MIn}} > K'_{\text{MY}}$  或  $K'_{\text{NIn}} > K'_{\text{MY}}$
- B、 $K'_{\text{MY}} > K'_{\text{NY}}$
- C、 $K'_{\text{MY}} < K'_{\text{NY}}$
- D、以上均不是

答案： A

731、在 EDTA 配合滴定中，下列有关酸效应的叙述中，正确的是：

- A、酸效应系数越大，配合物的稳定性越大
- B、酸效应系数越小，配合物的稳定性越大
- C、pH 值越大，酸效应系数越大
- D、酸效应系数越大，配合滴定曲线的 PM 突跃范围越大

答案： B

732、某溶液主要含有  $\text{Ca}^{2+}$ 、 $\text{Mg}^{2+}$  及少量  $\text{Fe}^{3+}$ 、 $\text{Al}^{3+}$ 。今在 pH=10 时，加入三乙醇胺后以 EDTA 滴定，用铬黑 T 为指示剂，则测出的是：

- A、 $\text{Mg}^{2+}$  含量
- B、 $\text{Ca}^{2+}$  含量
- C、 $\text{Ca}^{2+}$  和  $\text{Mg}^{2+}$  总量
- D、 $\text{Fe}^{3+}$  和  $\text{Al}^{3+}$  总量
- E、 $\text{Ca}^{2+}$ 、 $\text{Mg}^{2+}$ 、 $\text{Fe}^{3+}$ 、 $\text{Al}^{3+}$  总量

答案： C

733、在  $\text{HNO}_3$  介质中，欲使  $\text{Mn}^{2+}$  氧化成  $\text{MnO}_4^-$ ，可加：

- A、 $\text{KClO}_3$



- B、 $H_2O_2$
- C、王水
- D、 $(NH_4)_2S_2O_8$

答案： D

734、 $Zn^{2+}$ 与EDTA的反应属于：

- A、氧化还原反应
- B、沉淀反应
- C、酸碱反应
- D、配位反应

答案： D

735、 $K_2Cr_2O_7$ 与 $I_2$ 的反应属于：

- A、沉淀反应
- B、氧化还原反应
- C、酸碱反应
- D、配位反应

答案： B

736、 $NaCl$ 与 $AgNO_3$ 的反应属于：

- A、酸碱反应
- B、沉淀反应
- C、氧化还原反应
- D、配位反应

答案： B

737、在 $0.5010gCaCO_3$ 试样中加入 $0.2510mol \cdot L^{-1}HCl$ 溶液 $50.00 mL$ ，待完全反应后再用 $0.2035mol \cdot L^{-1}NaOH$ 标准溶液返滴定过量的 $HCl$ 溶液，用去 $NaOH$ 溶液 $23.65 mL$ 。则 $CaCO_3$ 的纯度为：

- A、38.6%
- B、无法计算
- C、77.3%
- D、22.7%

答案： C

738、某酸碱指示剂的  $p(K_{In})=9$ ，推算其理论变色范围为：

- A、  $pH=8-9$
- B、  $pH=9-10$
- C、  $pH=8-10$
- D、 无法确定

答案： C

739、 $0.01135 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$  HCl 溶液对 CaO 的滴定度为：

- A、  $0.08 \times 10^{-3} (\text{g} \cdot \text{mL}^{-1})$
- B、  $0.16 \times 10^{-3} (\text{g} \cdot \text{mL}^{-1})$
- C、  $0.32 \times 10^{-3} (\text{g} \cdot \text{mL}^{-1})$
- D、  $0.64 \times 10^{-3} (\text{g} \cdot \text{mL}^{-1})$

答案： C

740、称取  $0.5877 \text{ g}$  基准试剂  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ，配制成  $100.0 \text{ mL}$  溶液，其浓度为：

- A、  $0.05545 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$
- B、  $0.03545 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$
- C、  $0.04545 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$
- D、  $0.06545 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$

答案： A

741、移取浓度为  $0.055 \text{ mol/L}$  的标准溶液  $25.00 \text{ mL}$  标定某 HCl 溶液，滴定用去 HCl 溶液  $27.06 \text{ mL}$ ，该 HCl 溶液的浓度为：

- A、  $0.10 \text{ mol/L}$
- B、  $0.05 \text{ mol/L}$
- C、  $0.25 \text{ mol/L}$
- D、  $0.20 \text{ mol/L}$

答案： A

742、以硼砂 ( $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ ) 为基准物，用甲基红指示终点，标定 HCl 溶液，称取硼砂  $0.9854 \text{ g}$ ，耗去 HCl 溶液  $23.76 \text{ mL}$ ，HCl 溶液的浓度为：

- A、  $0.8700 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$
- B、  $0.4350 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$
- C、  $0.2175 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$

D、 无法确定

E、 : C

F、 : 单选题

G、 、 适合滴定分析的化学反应具备的 4 个条件是:

H、 无副反应

I、 定量完成

J、 快速

K、 有确定终点的方法

答案: ABCD

743、作为基准物质应具备下列条件中的:

答案: 错误

744、指示剂的变色范围应全部或部分落在突跃范围之内。

答案: 正确

745、能在氧化还原滴定化学计量点附近改变颜色以指示滴定终点的物质称为氧化还原滴定指示剂

答案: 正确