

一、酸碱标准溶液的配制与比较

1、在滴定分析中，一般用指示剂颜色的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：(D)

A. 化学计量点 B. 滴定分析 C. 滴定误差 D. 滴定终点

2、若滴定时滴定速度太快，到终点后又马上读数，则滴定管读数数值比实际值：(B)

A. 无影响 B.偏低 C.偏高 D.无法判断 反应太快，没有被完全反应掉，实际的体积会更高

3、用于滴定操作的锥形瓶需事先进行的处理是：(D)

A. 水洗后干燥 B. 用被滴定的溶液润洗几次 C. 用被滴定溶液润洗几次后干燥 D. 用去离子水洗几次

4、25 mL 滴定管读数时，发现尖嘴有挂液，正确的做法是：(D)

A. 滴定体积扣除 0.02mL B. 滴定体积扣除 0.05mL C. 滴定体积不做扣除 D.重新实验

5、为消除分析的随机误差，可采用的方法是：(C)

A. 对照试验

B. 空白试验

C. 增加测定次数，求平均值

D. 校准仪器

6、在锥形瓶中进行滴定时，操作错误的是：(D)

A. 用右手前三指拿住瓶颈，以腕力摇动锥形瓶

B. 摇瓶时，使溶液向同一方向做圆周运动，溶液不得溅出

C. 注意观察滴落点周围颜色的变化

D. 为了节约试剂，第一次滴定结束后，可以用滴定管中剩余的溶液进行第二次滴定操作

7、0.05670，有几位有效数字？(C)

A. 6 B. 5 C. 4 D. 以上都不对

8、在定量分析中，滴定管是常用的玻璃仪器，常用的滴定管是 50 mL，以下说法正确的是 (ABCDE)

A. 其最小刻度是 0.1mL，但可估读到 0.01mL；

B. 读数要读到小数点后第二位，一般读数误差为±0.01mL

C. 滴定管下端带有玻璃活塞的为酸式滴定管，一般用于盛放酸类溶液或氧化性溶液；

D. 滴定管下端连接乳胶管（内放一颗玻璃珠）和尖嘴玻璃管的为碱式滴定管，一般盛放碱性溶液或还原性溶液；

E. 滴定管下端活塞为四氟乙烯塞的滴定管，可用于盛放酸性溶液也可盛放碱性溶液。

9、以下关于滴定管使用，说法正确的是：(ABCD)

A. 滴定管使用，包括以下步骤：先检查是否漏液，洗涤，润洗，装液、赶气泡等步骤；

B. 酸式滴定管检漏：涂好凡士林的酸式滴定管，装液到刻度线以上，擦干管外水，将滴定管置于滴定架上，直立静止 2min，观察有无水滴渗出，然后将活塞旋转 180°后再静止 2min，继续观察有无水滴渗出，若两次均无水滴渗出，活塞转动灵活，即可使用。

C. 碱式滴定管使用前，应检查乳胶管是否老化，玻璃珠大小是否适当，若玻璃珠过大，则操作不便，过小则会漏水。不符合要求时，应及时更换乳胶管和玻璃珠。

D. 滴定管使用前，需要润洗，润洗时一般使用 5~10mL 待装标准溶液润洗 3 次。

10. 对于滴定管装液后排气泡操作正确的是：(AB)

A. 酸式滴定管排气泡，一般是先装满溶液，然后把滴定管活塞开到最大，用液流将气泡冲出，若仍未冲出，可上下震荡滴定管，以便气泡排除；

B. 碱式滴定管排气泡，一般是将溶液装满滴定管，然后将碱式滴定管略倾斜，用手指将乳胶管弯曲，使滴定管下端放液嘴朝上，然后挤压乳胶管放液，气泡随液流从放液嘴完全逸出即可；

C. 滴定管使用时，气泡可以一排，只要在滴定过程中气泡不从滴定管排除，不会影响滴定管读数。

D. 若一定要排气泡，装液的时候，装少量即可，装多了浪费试剂。

11、关于滴定管读数正确的是：(AC)

A. 滴定管读数时，必须从滴定管架上取下，用右手大拇指和食指捏住滴定管上部无刻度处，使滴定管保持自然垂直状态，再读数；

B. 滴定管读数时，可以将滴定管挂在滴定架上读数，读数的时候确保视线齐平即可；

C. 滴定前，应先将液面调节到滴定管的“0”刻度或稍下一点的位置，读数记录数据，这样可以使每次滴定前后的读数差不多都在滴定管的同一部位，

避免滴定管刻度不均匀产生的系统误差；

12.关于滴定操作正确的是：(ABCD)

- A. 滴定管操作，一般用左右控制滴定管，右手握锥形瓶，滴定过程中，左右控制液体滴加，右手摇动锥形瓶，以促使滴下的溶液及时充分反应；
- B. 酸式滴定管操作的时候，左手拇指放在旋塞柄中间上侧，食指和中指放在旋塞柄两端下侧，轻轻握住旋塞柄，左手手心切勿顶住活塞底端，以免手心把活塞顶出造成漏液。
- C. 碱式滴定管操作时，左手食指和大拇指轻捏玻璃珠近旁的橡皮管（玻璃珠中间偏上部位，以免滴定管下端进气泡），滴定时用食指和大拇指往一侧挤压玻璃珠的橡皮管，挤压时切勿使玻璃珠上下移动，使液体从玻璃珠和乳胶管的缝隙中流出；
- D. 滴定时，应控制滴定速度，一般每秒 2~3 滴（1~2 滴），不能成股留下，近终点时，应滴加半滴或 1/4 滴。

13. 关于酸式滴定管活塞涂凡士林操作正确的是：()ABCD

- A. 酸式滴定管若有少量漏液，应先检查并正确涂凡士林后再进行检漏操作；
- B. 酸式滴定管活塞转动不灵活时，一般需要涂适量凡士林，凡士林的作用主要：其一是润滑活塞使转动灵活，其二是可以防止滴定管漏液；
- C. 凡士林不能涂太多，也不能涂活塞中间，否则容易堵塞活塞孔，涂太少活塞转动不灵活；
- D. 活塞涂凡士林时，应先将活塞上的水分用纸擦干，然后取适量凡士林涂于活塞孔的两侧，抹匀，将活塞孔与玻璃管孔平行塞入后，按一个方向轻轻转动活塞，使其均匀无气泡，且转动灵活；

14. 关于酸碱标准溶液，说法正确的是：(ABC)

- A. 0.1mol/L HCl 标准溶液的配制（以 1L 为例）：用量筒量取 8.4mL 浓 HCl 溶解于蒸馏水中稀释至 1L，摇匀即得。
- B. 0.1mol/L NaOH 标准溶液的配制（以 1L 为例）：用量筒量取 5.5mL NaOH 饱和溶液，溶解于 1L 不含 CO2 的蒸馏水中，塞好橡皮塞摇匀即得。
- C. 标准溶液的配制方法有直接配制法和间接配制法两种；
- D. NaOH 标准溶液和 HCl 标准溶液配制完成后，不需要标定即可使用。

15. 关于滴定过程指示剂选择正确的是：(AD)

- A. 用 HCl 标准溶液滴定 NaOH 标准溶液时，选择甲基橙为指示剂；
- B. 用 HCl 标准溶液滴定 NaOH 标准溶液时，选择酚酞为指示剂；
- C. 用 NaOH 标准溶液滴定 HCl 标准溶液时，选择甲基橙为指示剂；
- D. 用 NaOH 标准溶液滴定 HCl 标准溶液时，选择酚酞为指示剂；

16. 关于滴定终点说法正确的是：(A)

- A. NaOH 标准溶液滴定 HCl 标准溶液，滴定终点颜色变化为：由无色变为微红色 30s 不褪色
- B. 用酚酞作指示剂，滴定终点颜色变化一般为：由无色变为微红色(也可以红色变无色吧)
- C. NaOH 标准溶液滴定 HCl 标准溶液，其化学计量点时，其 pH 应为 8.0~10.0 (7)
- D. 在酸碱标准溶液互滴过程中，选用酚酞或甲基橙为指示剂，滴定终点时，酸碱正好 1：1 完全反应。

17. 滴定分析对化学反应的要求有(ABD)

- A. 反应能按化学反应式定量完成
- B. 有合适的指示终点的方法
- C. 反应完全程度达到 99%（99.9%）
- D. 反应快速完成

18. 氢氧化钠滴定盐酸终点的颜色是微红色，放置一段时间后颜色慢慢褪色，原因是（B）

- A. 未到终点
- B. 二氧化碳溶于溶液，酸性变强
- C. 酚酞在空气中氧化褪色
- D. 以上答案均对

19. 用 NaOH 滴定 HCl，最合适的指示剂是：(A)

- A. 酚酞
- B. 甲基橙
- C. PAN
- D. 甲基红

20. HCl 滴定 NaOH，用甲基橙作指示剂，滴定终点时溶液的 pH 值为：(C)

- A. pH > 7.0
- B. pH=7.0
- C. pH < 7.0
- D. 无法确定

21. 滴定管的“0”刻度线在上端，若滴定管下端有空气（气泡），则读取初读数的体积：(A)

- A. 偏低
- B. 偏高
- C. 无影响
- D. 无法判断

22. 下列关于常量分析的说法，正确的是(AC)

A. 取样质量要大于 0.1g

B. 取样体积要大于 20mL

C. 含量要高于 1%

D. 含量要高于 0.1%

23. 增加平行测定的次数，可以减小：(B)

A. 系统误差 B. 随机误差 C. 以上都对 D. 以上都不对

24. 某同学在实验记录本记录的数据及操作，哪些是合理的？(BC)

A. 18.26mL，用精密度为 0.1mL 的 20mL 量筒量取

B. 3.8mL，用精密度为 0.1mL 的 10mL 量筒量出的

C. 3.65g，用精密度为 0.01g 的台称称出的

D. 3.652g，用精密度为 0.0001g 的分析天平称出的

二、NaOH 标准溶液的标定与有机酸相对分子质量的测定

1、打开干燥器的方法是：(A)

A. 左手挡住干燥器，右手握住干燥器盖向前推移，然后打开。

B. 左手按住干燥器，右手握住干燥器盖向上打开

C. 左手按住干燥器，右手握住干燥器盖向上打开

D. 右手按住干燥器，左手握住干燥器盖向上打开。

2、用邻苯二甲酸氢钾标定 N a O H 时，滴定管未赶尽气泡，而滴定过程中气泡消失。则滴定体积用量偏大还是偏小？标定的 N a O H 浓度偏大还是偏小？ (B)

A. 小，小 B. 大，小 C. 大，大 D. 小，大

3、用 N a O H 标准溶液测定一元弱酸含量时，指示剂可以选择：(B)

A. 甲基橙 B. 酚酞 C. 甲基红 D. 以上都可以

4、能消除测定方法中的系统误差的措施是：(C)

A. 增加平行测定次数

B. 称样量在 0.2g 以上

C. 用标准样品进行对照实验

D. 认真细心地做实验

5、在定量分析实验中，标定标准溶液或测定试样一般要求平行 3 ~ 4 次，然后求平均值，作为实验结果。其目的是 (D)

A. 减少实验的操作误差 B. 减少实验的试剂误差 C. 减少实验的主观误差 D. 减少实验的偶然误差

6、基准物质的主要特性有：(BCD)

A. 摩尔质量小 B. 纯度 99.9%以上 C. 性质稳定 D. 组成与化学式相同

7、用实际纯度为 9 9 % 邻苯二甲酸氢钾标定 N a O H，若用此 N a O H 测定有机酸的摩尔质量时，结果偏高还是偏低？ (B)

A. 高 B. 低 C. 无法判断

8、现欲标定 N a O H 溶液的浓度，实验室提供下列物质，最好选择：(A)

A. 邻苯二甲酸氢钾(KHC8H9O4)

B. 草酸(H2C2O4· 2H2O)

C. 苯甲酸 (C6H5COOH)

D. 甲酸 (HCOOH)

9、某氢氧化钠标准溶液在标定后又放置了一段时间，若用此溶液来测定乙酸溶液浓度时，测定结果会：(A) Na_2CO_3 与乙酸反应系数 1：2

A. 偏高 B. 偏低 C. 基本无影响 D. 难以确定

10、用邻苯二甲酸氢钾标定 N a O H 时，滴定管未赶气泡，而滴定过程中气泡消失，则滴定体积用量偏 ()，标定的 N a O H 浓度偏 () B

A. 低，低 B. 高，低 C. 高，高 D. 低，高

11、下列有关NaOH的称量操作正确的是：(A)

- A. 快速称量，并及时盖紧试剂瓶
- B. 准确而缓慢地称量，称量结束后盖紧试剂瓶
- C. 为了防止浪费，多余的NaOH需放回试剂瓶中。
- D. 多余的NaOH用纸包好，扔在生活垃圾桶中。

12、现欲标定NaOH溶液的浓度，实验室提供下列基准物质，最好选择：(A)

- A. 邻苯二甲酸氢钾(KHC₈H₉O₄)
- B. 草酸晶体(H₂C₂O₄·2H₂O)
- C. 苯甲酸 (C₆H₅COOH)
- D. 硼砂(Na₂B₄O₇·10H₂O)

13、下列关于酸碱指示剂变色的原因，正确的是？ (C)

- A. 酸型和碱型都有颜色
- B. 酸型和碱型之间，只有一种有颜色
- C. 酸型和碱型结构不同
- D. 酸型和碱型结构相同

14、用邻苯二甲酸氢钾作为基准物质标定NaOH溶液，以酚酞作为指示剂。以下终点颜色变化，正确的是：(D)

- A. 红色变浅红色
- B. 红色变无色
- C. 浅红色变无色
- D. 无色变浅红色

15、用0.1mol/LNaOH滴定0.1mol/L柠檬酸（三元酸，pK₁ = 3.13； pK₂ = 4.76； pK₃ = 6.40）。问，有几个滴定突跃？ (A)

- A.1
- B.2
- C.3
- D.无法判断

16、已知草酸 (H₂C₂O₄·2H₂O)，K_{a1} = 6.5 × 10⁻²，K_{a2} = 6.1 × 10⁻⁵。若用NaOH标准溶液滴定草酸溶液，以下说法正确的是：(B)

- A. 出现2个滴定突越，草酸的2个质子分别被滴定
- B. 出现1个滴定突越，草酸的2个质子全部被滴定
- C. 出现1个滴定突越，草酸的1个质子被滴定
- D. 以上说法都不正确

17、以下关于邻苯二甲酸氢钾 (KHC₈H₄O₄，K_{a2} = 3.9 × 10⁻⁶)，说法正确的是：(ACD)

- A. 摩尔质量较大
- B. 与NaOH等摩尔作用后的体系为弱酸性
- C. 性质稳定
- D. 易保存

18、用10mL移液管移出的溶液体积应记录为:(C)

- A. 10mL
- B. 10.0mL
- C. 10.00mL
- D. 10.0000mL

19、在对氢氧化钠溶液浓度标定的实验进行数据处理时，发现平均偏差只有一位，那么相对平均偏差保留几位：(A)

- A. 一位
- B. 两位
- C.三位
- D.以上情况都有可能

20、已知分析天平的测量误差为±0.1mg，如果要控制称量的相对误差不大于0.2%，则样品的称量质量至少多少克？(B)

- A. 0.05
- B. 0.1
- C. 0.15
- D. 0.2

21、如果测定允许的相对误差小于等于0.1%，则滴定体积至少多少mL？(C)

- A.10
- B.15
- C.20
- D.25

22、如果一个同学称量时分析天平读数为0.2103g，则该样品的实际质量为：(D)

- A. 0.2103±0.00001g
- B. 0.2103±0.0002g
- C. 0.2103±0.00005g
- D. 0.2103±0.0001g

三、HCl 标准溶液的标定与工业烧碱含量的测定

1、定量分析中，基准物质是：(D)

- A. 纯物质
- B. 标准参考物质
- C. 组成恒定的物质
- D. 组成一定、纯度高、无副反应、性质稳定且摩尔质量较大的物质

2、以HCl标准液滴定碱液中的总碱量时，滴定管的内壁挂液珠，对结果的影响是：(B)

- A. 偏低
- B. 偏高
- C. 无影响
- D. 无法判断

3、进行移液管和容量瓶的相对校准之前，两者的处理是：(C)

- A. 均需干燥 B. 均不需干燥 C. 移液管不需干燥，而容量瓶需干燥 D. 移液管需干燥，而容量瓶不需干燥

4、滴定分析中，若怀疑试剂失效，可通过什么方法进行验证：(B)

- A. 仪器校正 B. 对照实验 C. 空白实验 D. 多次平行测定

5、用基准物硼砂标定 HCl 溶液。若因保存不当硼砂失去了部分结晶水，则标定出的 HCl 溶液浓度：(A)

- A. 偏低 B. 偏高 C. 没有影响 D. 都有可能

6、如果基准物未烘干，将使标准溶液浓度的标定结果：(B)

- A. 偏低 B. 偏高 C. 很难判断 D. 不受影响

7、以下消耗的滴定剂体积属于常量化学分析要求的是：(D)

- A. 5-10 mL B. 10-15 mL C. 15-20 mL D. 20-25 mL

8、常量分析中允许的相对误差范围是：(D)

- A. 1%~2% B. 2%~3% C. 0.2%~0.3% D. 0.1%~0.2%

9、移液管吸取溶液，当溶液吸至标线以上，接着下列操作正确的是：(A)

A. 食指紧按移液管管口，将移液管下口提出液面，管的末端仍靠在试剂瓶内壁，然后略微放松食指，用拇指和中指轻轻捻转管身，让液面缓缓降至与标线相切

B. 大拇指紧按移液管管口，将移液管下口提出液面，管的末端仍靠在试剂瓶内壁，然后略微放松大拇指，让液面缓缓降至与标线相切

C. 食指紧按移液管管口，移液管下口仍放在试剂瓶的溶液中，略微放松食指，然后让液面缓缓降至与标线相切

D. 食指紧按移液管管口，将移液管下口提出液面，并在液面上方悬空，然后略微放松食指，让液面缓缓降至与标线相切

10、以下关于酸碱滴定突越范围的说法，正确的是：(ACD)

A. 酸(或碱)的浓度越大，突越范围越大

B. 是指滴定反应完成程度为 99%-101%之间的 pH

C. 弱酸(或弱碱)的解离常数越大，突越范围越大

D. 化学计量点在滴定突越之内

11、在滴定操作过程中哪些仪器需要润洗？(AC)

- A. 滴定管 B. 容量瓶 C. 移液管 D. 三角烧瓶

12、容量瓶使用前的操作是？(A)

- A. 需要检漏 B. 不需要检漏

13、以下可以用来表示测定结果的精密度好坏的是：(B)

- A. 误差 B. 偏差 C. 系统误差 D. 随机偏差

14、以下关于误差的说法，正确的是：(AD)

A. 绝对误差是测定值与真实值之差

B. 相对误差是测定值与真实值之差

C. 绝对误差更能反映测定结果的准确度

D. 相对误差更能反映测定结果的准确度

15、一般实验室常用标准溶液的浓度应保留多少位有效数字？C

- A.2 B.3 C.4 D.5

16、下面关于有效数字的说法，错误的是：(BD)

A. 实验中能实际测量到的数字

B. 只保留 1-2 位可疑值

C. 不仅表示数量，也表示精确度

D. 只能表示数量，不能表示精确度

17、如果将 76500 改写成具有 4 位有效数字的数值，以下哪个是对的？(B)

- A. 7.650×10^4 B. 7.650×10^4 C. 0.7650×10^5 D. 7.6500×10^4

四、EDTA 标准溶液的标定与葡萄糖酸钙含量的测定

1、以下物质可以用于标定 E D T A 溶液浓度的是：(D)

- A. 硝酸银基准物质 B. 氧化铅
C. 分析纯 CaO D. 99.99%金属锌

2、金属指示剂与金属离子的配位能力，和 E D T A 与金属离子的配位能力相比，应该更 (B)

- A. 强 B. 弱 C. 中等强 D. 无法判断

3、水中钙、镁离子的测定可采用的方法是：(D)

- A. 络合滴定法 B. 原子吸收光谱法
C. 原子发射光谱法 D. 都可以

4、滴定总硬度时采用何种溶液将体系 p H 值控制在 1 0？ (A)

- A. 氨性缓冲溶液 B. 氢氧化钠溶液 C. 碳酸氢钠溶液 D. 都可以

5、指示剂的封闭现象是指金属离子与指示剂形成的络合物较其与 E D T A 的络合物更 (B)

- A. 不稳定 B. 稳定 C. 无影响 D. 不能确定

6、可以组成酸性缓冲试剂的是：(ACD)

- A. 磷酸-磷酸二氢钠 B. 碳酸-碳酸氢钠
C. 柠檬酸-柠檬酸钠 D. 磷酸氢钠-磷酸氢二钠

7、在测定水样时，除了加指示剂外， 还需加哪些试剂？ (D)

- A. Na2S 沉淀剂 B. EDTA 滴定剂 C. 三乙醇胺掩蔽剂 D. 以上答案均对

8、本实验中测定钙、镁总量时采用的指示剂是：(C)

- A. 酚酞 B. 甲基橙 C. 铬黑 T D. 钙指示剂

9、E D T A 测定实验中滴定终点时待测溶液的颜色是：(B)

- A. 黄色 B. 蓝色 C. 红色 D. 无色

10、可以标定 E D T A 的基准物质是：(D)

- A. CaCO3 B. ZnO C. 金属 Zn D. 都可以

11、E D T A 与二价金属一般按几比几配位？ (A)

- A. 1 比 1 B. 1 比 2 C. 2 比 1

12、基准物质标定 E D T A 时，称量基准物质的方法是：(B)

- A. 直接法 B. 差减法 C. 都可以

13、七水合硫酸锌产品中锌含量的测定时， 指示终点的指示剂是？ (C)

- A. 甲基红 B. 甲基橙 C. 二甲酚橙 D. 六次甲基四胺

14、以 E D T A 配位滴定法测定石灰石中 C a O (M C a O = 5 6 . 0 8) 的含量，采用 0 . 0 2 m o L × L — 1 E D T A 滴定。设试样中含 C a O 约 5 0 %，试样溶解后定容至 2 5 0 m L 容量瓶，移取 2 5 . 0 0 m L 进行滴定，则试样称取量宜为：(C)

- A. 0.1 ~ 0.2 g B. 0.2 g ~ 0.4 g C. 0.4 g ~ 0.6g D. 0.6 g ~0.8 g

15、直接法配制标准溶液的错误操作：(B)

- A. 准确称取溶质 B. 溶质溶解后转移至试剂瓶中稀释
C. 溶质溶解后定量转移至容量瓶中稀释 D. 以上均不对

16、下列基准物质中，可用于标定 E D T A 的是 (C)

- A. 无水碳酸钠 B. 硼砂 C. 碳酸钙 D. 重铬酸钾

17、用 E D T A 测定水中的 C a 2 +、M g 2 + 时，加入 () 是为了掩蔽 F e 3 +、A l 3 + 的干扰。(A)

- A. 三乙醇胺 B. 氯化铵 C. 氟化铵 D. 铁铵矾

五、KMnO4 标准溶液的标定与过氧化氢含量的测定

1、高锰酸钾不能作为基准物质的原因是：(CD)

- A. 相对分子量不够大 B. 酸性条件下，高锰酸钾副反应多

C. 夹杂还原性物质 D. 纯度不够高

2、如果要用到以下器皿，这些操作对高锰酸钾溶液的标定结果有影响的是：(AC)

A. 锥形瓶润洗 B. 移液管润洗 C. 容量瓶润洗 D. 滴定管润洗

3、用 $\text{Na}_2\text{C}_2\text{O}_4$ 标定 KMnO_4 时，操作步骤要求加水 30m L 溶解 $\text{Na}_2\text{C}_2\text{O}_4$ ，但实际上只加了 20m L 水，这对 KMnO_4 浓度标定产生什么影响？
(C)

A. 偏高 B. 偏低 C. 无影响 D. 无法确定

4、用 0.02 mol / L KMnO_4 溶液滴定 0.1 mol / L Fe^{2+} 溶液和用 0.002 mol / L KMnO_4 溶液滴定 0.01mol / L Fe^{2+} 溶液，两种情况下的滴定突跃应：(B)

A. 相同 B. 前者突跃大 C. 后者突跃大 D. 无法比较

5、用草酸钠标定高锰酸钾浓度的操作及其解释，正确的是 (AD)

A. 需先加热，因为这里的草酸根电对是不可逆电对

B. 需先加热，因为这里的高锰酸根电对是不可逆电对

C. 需先加酸调节酸度，因为草酸根的氧化需要氢离子

D. 需先加酸调节酸度，因为高锰酸根的还原需要氢离子

6、用草酸钠标定高锰酸钾浓度时，滴定刚开始时若出现浑浊，其原因是 (BC)

A. 酸度过高 B. 酸度过低 C. 滴定速度过快 D. 温度过低

7、使用高锰酸钾标准溶液作为滴定剂，以下说法正确的是 (ABD)

A. 滴定管读数读液面最高点 B. 滴定完毕后的滴定管不能先用自来水洗涤

C. 可装在带玻璃珠和胶管的碱式滴定管中 D. 若装过高锰酸钾的滴定管或烧杯“变黑”，可将适量硫酸亚铁铵产品配成溶液并酸化后处理

8、以下有关高锰酸钾废液处理不正确的是：(BCD)

A. 将润洗滴定管及滴定后剩余的高锰酸钾废液收集于高锰酸钾废液回收瓶中

B. 利用实验中多称的硫酸铵固体处理

C. 将清洗滴定管的全部废液收集于高锰酸钾废液回收瓶

D. 将多取出的高锰酸钾标准溶液放回原试剂瓶中

9、用 KMnO_4 法滴定 Fe^{2+} 时，溶液中不能有哪种酸根离子共存？(C)

A. SO_4^{2-} B. CH_3COO^- C. Cl^- D. NO_3^-

10、用草酸钠标定 KMnO_4 溶液的滴定操作，正确的是：(A)

A. 先慢，后快，再慢 B. 为了准确，需要一直慢

C. 先快，后慢，更慢 D. 与滴定速度没有关系

11、用高锰酸钾法测定硫酸亚铁铵中铁含量时，若到终点时，滴定管尖口嘴有挂液，则测得的含量：(A)

A. 偏高 B. 偏低 C. 没有影响 D. 无法判断

12、如果同时有带活塞的酸式滴定管和带乳胶头的碱式滴定管，最好采用哪种滴定管来装高锰酸钾标准溶液？(A)

A. 酸式滴定管 B. 碱式滴定管 C. 没有影响 D. 无法判断

13、在 KMnO_4 法测定 H_2O_2 的实验中，滴定开始时，需要不断摇动促使 KMnO_4 褪色，随着滴定进行，其反应速度加快，下列哪一物质在滴定过程中可作为催化剂能加快反应进行？(C)

A. H_2SO_4 B. KMnO_4 C. Mn^{2+} D. H_2O_2

14、用 $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ 标定 KMnO_4 溶液时，溶液的温度一般不超过 ()，以防止 $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ 的分解 ()

A. 60 °C B. 75 °C C. 40 °C D. 90 °C

15、在高锰酸钾法测定 H_2O_2 含量时，一下说法不正确的是 (B)

A. 用草酸钠标定高锰酸钾，要控制好温度 75~85°C，终点时温度不得低于 60°C;

B. 滴定过程中，只要滴入的高锰酸钾反应立马褪色，可以不断增加滴定速度，直至终点;

C. 在实验过程中应控制一定的酸度，其中 HCl 和 HNO_3 都不适用;

D. 滴定过程中，由于 KMnO_4 自身有颜色，不需要加入其他指示剂。

六、Na2S2O3 标准溶液的标定与 CuSO4·5H2O 中 Cu 含量的测定

- 1、下列分析纯试剂烘干后，可直接用分析天平称量配制成标准溶液的是：(B)
- A. KMnO4 B. K2Cr2O7 C. Na2S2O3 D. NaOH
- 2、将 1.4710 g K2Cr2O7 (M_r =294.2g/mol) 溶于水配成 100.0m L 溶液，求该溶液的浓度为多少 mol/L？ (D)
- A. 0.6000, 0.1000 B. 0.1000, 0.6000 C. 0.3000, 0.05000 D. 0.05000, 0.3000
- 3、关于本学期用硫代硫酸钠标准溶液测 C u 含量（碘量法）实验，说法正确的是 (B)
- A. KSCN 在实验过程中，必须在近终点时加入，加入后应立即继续滴定至重点，防止 KSCN 被氧化；
- B. 测定 Cu 含量时，所用的酸必须为醋酸，不能用 H2SO4 替代，否则酸度过高会造成 I-被氧化；
- C. 作为指示剂的淀粉，必须在近终点时加入，主要时因为在强酸性且强氧化性体系里，容易发生变质失效；
- D. 在标定硫代硫酸钠溶液时，加入 KI 和硫酸后，液封放置 5min 后，加入指示剂滴定至终点。
- 4、用 2 5 m L 的移液管从已定容的 1 0 0 m L 容量瓶中移取 2 5 . 0 0 m L 溶液后，容量瓶中剩余溶液的体积应为：(B)
- A. = 75.00 mL B. < 75.00 mL C. > 75.00 mL D. 无法判断
- 5、碘量法测定产品中的铜含量，主要的误差来源是：(AD)
- A. I-的氧化 B. 淀粉强烈吸附 I2 C. 淀粉加入过迟 D. I2 的挥发
- 6、用 K I O 3 为基准物质标定 N a 2 S 2 O 3 溶液浓度时，若 I 2 挥发了，则测得的浓度是：(A)
- A. 偏高 B. 偏低 C. 无影响 D. 无法判断
- 7、下列关于碘量法的说法中，错误的是：(D)
- A. 微生物可以分解 Na2S2O3
- B. Na2S2O3 溶液可以用纯铜、KIO3 和 K2Cr2O7 等基准物质标定
- C. 加入 NH4F 的作用是掩蔽其他金属离子（如 Fe3+、Al3+、Co3+、Ca2+、Mg2+等）的干扰
- D. 滴定要在酸性体系中进行
- 8、若用 K I O 3 做基准物质标定 N a 2 S 2 O 3 溶液，以淀粉溶液做指示剂，滴定终点的颜色变化为：(A)
- A. 由蓝色变为无色 B. 由无色变为蓝色 C. 由灰蓝色变为亮绿色 D. 由深蓝色变为淡蓝色
- 9、采用碘量法测定时，要注意的地方有：(ABC)
- A. 不宜在高酸度或高碱度介质进行 B. 滴定开始时需要快滴慢摇
- C. 淀粉不宜加入过早 D. 淀粉应尽早加入
- 10、间接碘量法测定时，须在什么溶液中进行？ (C)
- A. 强酸 B. 强碱 C. 弱酸或中性 D. 热溶液

七、邻二氮菲分光光度法测定铁

- 1、如果仪器的精确度为 1 %，则 2.346 需写成 (B)
- A. 2.346 B. 2.35 C. 2.3 D. 2
- 2、本实验中分光光度计中的光源为：(B)
- A. 氘灯 B. 钨灯
- 3、吸光度 A 和透光率 T 之间的转换关系：(C)
- A. A=lgT B. A=lnT C. A=-lgT
- 4、标准工作曲线的纵坐标和横坐标分别是：(A)
- A. A-c B. A-λ
- 5、分光光度法测铁实验中，要控制体系酸度为 3 左右。以下哪个说法最为正确？ (C)
- A. 酸度为 3 左右，三价铁离子生成稳定的红橙色配合物
- B. 其他酸度下，二价铁离子不和显色剂发生反应
- C. 酸度为 3 左右，二价铁离子生成稳定的红橙色配合物
- D. 其他酸度下，三价铁离子和显色剂反应太慢

6、摩尔吸光系数的单位是：（D）

A. $L \cdot mol \cdot cm^{-1}$ B. $L \cdot mol \cdot m^{-1}$ C. $L \cdot mol^{-1} \cdot m^{-1}$ D. $L \cdot mol^{-1} \cdot cm^{-1}$

7、在分光光度计中用于装溶液的吸收池又称为：（A）

A. 比色皿 B. 比色管 C. 容量瓶 D. 试管

8、用分光光度法测定样品吸光度时，下列操作中不影响结果的准确度的是：（A）

A. 比色液的高度为 3/4~4/5 B. 未润洗比色皿

C. 加入显色剂后等待时间 D. 擦干比色皿表面

9、使用朗伯—比尔定律的前提是：（CD）

A. 浓溶液 B. 混合光 C. 单色光 D. 稀溶液

10、在分光光度法测定微量铁的实验中，制作了吸收曲线和工作曲线，试问吸收曲线和工作曲线各自表示了哪些待测量之间的关系，有何作用？（A）

A. 吸收曲线：其表示测量过程中被测物质吸光度和波长之间的关系曲线，其可用于确定实验中测量的最佳波长；

工作曲线：表示待测组分的不同浓度与测得的吸光度之间的关系曲线

B. 吸收曲线：表示待测组分的不同浓度与测得的吸光度之间的关系曲线；

工作曲线：其表示测量过程中被测物质吸光度和波长之间的关系曲线，其可用于确定实验中测量的最佳波长；

C. 吸收曲线就是标准曲线：表示待测组分的不同浓度与测得的吸光度之间的关系曲线；

工作曲线：其表示测量过程中被测物质吸光度和波长之间的关系曲线，其可用于确定实验中测量的最佳波长；

D. 吸收曲线就是标准曲线：表示待测组分的不同浓度与测得的吸光度之间的关系曲线

工作曲线就是标准曲线：其表示测量过程中被测物质吸光度和波长之间的关系曲线，其可用于确定实验中测量的最佳波长；

11、在分光光度法分析中，若使用不纯的单色光，测得的吸光度（B）

A. 有正误差 B. 有负误差 C. 无误差 D. 误差不定

12、邻二氮杂菲分光光度法测铁实验的显色过程中，按先后次序依次加入：（B）

A. 邻二氮杂菲、NaAc、盐酸羟胺 B. 盐酸羟胺、NaAc、邻二氮杂菲

C. NaAc、盐酸羟胺、邻二氮杂菲 D. 不需要考虑加入先后次序

八、醇同系物的气相色谱分离与含量测定

1、气相色谱的基本构成包括：（D）

A. 载气装置 B. 色谱柱 C. 检测器 D. 以上都是

2、在气相色谱分析中，用于定性分析的参数是（A）

A. 保留时间 B. 峰面积 C. 分离度 D. 半峰宽

3、在本学期气相色谱实验中，用于物质定性和定量分析的依据分别是（C）

A. 峰面积、校正因子 B. 峰高、校正因子

C. 保留时间、峰面积 D. 校正因子、保留时间

5、在气相色谱分析中，要求所有组分全部流出色谱柱并能产生可测量的色谱峰的是（A）

A. 归一化法 B. 内标法 C. 外标法 D. 峰高加入法

6、气相色谱的主要部件包括（B）

A. 载气系统、分光系统、色谱柱、检测器

B. 载气系统、进样系统、色谱柱、检测器

C. 载气系统、原子化装置、色谱柱、检测器

D. 载气系统、光源、色谱柱、检测器