

第十四章 胶体分散系统和大分子溶液

一、选择题

1. 以下说法中正确的是： ()
A 通过超显微镜能看到胶体粒子的大小和形状；
B 溶胶和真溶液一样是均相系统；
C 溶胶能产生丁铎尔效应；
D 溶胶在热力学和动力学上都是稳定系统。
2. 溶胶的基本特性之一是 ()
A 热力学上和动力学上皆属于稳定系统；
B 热力学上和动力学上皆属于不稳定系统；
C 热力学上不稳定而动力学上属于稳定系统；
D 热力学上稳定而动力学上属于不稳定系统。
3. 外加直流电场于胶体溶液，向某一电极作定向移动的是： ()
A 胶粒； B 胶核； C 胶团； D 紧密层
4. 区别溶胶与真溶液和悬浮液最简单灵敏的方法是： ()
A 乳光计测定粒子浓度； B 观察丁铎尔效应；
C 超显微镜测定粒子大小； D 观察 ζ 电位。
5. 工业上为了将不同蛋白质分子分离，通常采用的方法是利用溶胶性质中的： ()
A 电泳； B 电渗； C 沉降； D 扩散。
6. 当溶胶中加入大分子化合物时： ()
A 一定使溶胶更稳定； B 一定使溶胶更容易为电解质所聚沉；
C 对溶胶稳定性影响视加入量而定； D 对溶胶稳定性没有影响。
7. 对于 Donnan 平衡，下列哪种说法是正确的： ()
A 膜两边同一电解质的化学位相同；
B 膜两边带电粒子的总数相同；
C 膜两边同一电解质的浓度相同；
D 膜两边的离子强度相同。
8. Donnan 平衡产生的本质原因是： ()
A 溶液浓度大，大离子迁移速度慢；
B 小离子浓度大，影响大离子透过半透膜；
C 大离子不能透过半透膜，且因静电作用使小离子在膜两边的浓度不同；
D 大离子浓度大，妨碍小离子通过半透膜。
9. 对大分子溶液发生盐析的现象，不正确的说法是： ()
A 加入大量电解质才能使大分子化合物从溶液中析出；
B 盐析过程与电解质用量无关；

- C 盐析的机理包括电荷中和和去极化两个方面；
D 电解质离子的盐析能力与离子价态关系不大。

10. 有关胶粒 ζ 电势的叙述中，下列说法不正确的是： ()
A 正比于热力学电势 ϕ ； B 只有当固液相对运动时，才能被测定；
C 与胶粒的扩散速度无关； D 不能利用能斯特公式计算。
11. 在分析化学上，有两种利用光学性质测定胶体溶液浓度的仪器，一是比色计，另一个是比浊计，分别观察的是胶体溶液的： ()
A 透射光；折射光； B 散射光；透射光；
C 透射光；反射光； D 透射光；散射光。
12. 胶体粒子的 Zeta 电势是指： ()
A 固体表面处与本体溶液之间的电位降；
B 紧密层、扩散层分界处与本体溶液之间的电位降；
C 扩散层处与本体溶液之间的电位降；
D 固液之间可以相对移动处与本体溶液之间的电位降。
13. 使用瑞利(Reyleigh)散射光强度公式，在下列问题中可以解决的问题是： ()
A 溶胶粒子的大小； B 溶胶粒子的形状；
C 测量散射光的波长； D 测量散射光的振幅。
14. 质均摩尔质量 \bar{M}_w 和数均摩尔质量 \bar{M}_n 的关系一般为： ()
A $\bar{M}_w = \bar{M}_n$ ； B $\bar{M}_w > \bar{M}_n$ ； C $\bar{M}_w < \bar{M}_n$ ； D $\bar{M}_w \neq \bar{M}_n$ 。
15. 用等体积的 0.025M 的 AgNO_3 溶液和 0.02M 的 KCl 溶液制 AgCl 溶胶，对此溶胶下列电解质聚沉值最小的是： ()
A. NaCl ； B. MgSO_4 ； C. K_3PO_4 ； D. FeCl_3

二、填空题

- 溶胶系统粒子的半径在_____之间，而粗分散系统的粒子半径_____。
- 丁铎尔效应是由光的_____作用引起的，强度与入射光的波长_____次方成反比。
- 少量外加电解质对_____电势的数值有显著影响而对热力学电势 ψ 不产生显著影响。
- 电解质可以使溶胶聚沉，一般来说，其聚沉值与_____离子的_____次方成反比。
- 溶胶和大分子溶液均为_____分散系统，但在对电解质的敏感程度上不同，溶胶很敏感，少量电解质就会_____，而大分子溶液不太敏感，加入大量电解质会发生_____。
- 乳状液是两种液体所构成的分散系统，它分为_____和_____两种类型，为得到稳定的乳状液，必须加入第三组分称为_____。

第十四章 胶体分散系统和大分子溶液参考答案

一、选择题

1 C 2 C 3 A 4 B 5 A 6 C 7 A 8 C 9 B 10 A 11 D 12 D 13 A 14 B 15 C

二、填空题

1. 10^{-9} 至 10^{-7} m; 大于 10^{-7} m。

2. 散射; 四

3. ξ

4. 反号, 六

5. 胶体; 聚沉; 盐析

6. O/W 型 (或水包油型) ; W/O 型 (或油包水型); 乳化剂