配位化合物

一、单项选择题

1. 历史上记录的第一种人工合成的配位化合物是（ ）
2. 硫酸六氨合钴（Ⅱ）
3. B. 普鲁士蓝

C. 硫酸四氨合铜（Ⅱ）

D. 氯化二氨合银（Ⅰ）

1. 配位化学的奠基人是（ ）
2. 阿仑尼乌斯
3. 路易斯
4. 鲍林
5. 维尔纳
6. 下列说法错误的是（ ）
7. 配合物的形成体通常是过渡金属元素
8. 配位键是稳定的化学键
9. 配位键的强度可以和氢键相比较
10. 四面体配合物中，不存在顺反几何异构现象
11. 下列说法正确的是（ ）
12. 配位原子的孤电子对越多，其配位能力就越强
13. 电负性大的元素充当配位原子，其配位能力也越强
14. CH3-C-OH配体是双齿配体
15. 在[Cu(en)2]2+中，Cu2+的配位数是4
16. 下列说法错误的是（ ）
17. 对于Ni2+来说，当配位数6时，无论是强场或弱场配体本位，只能采用sp3d2杂化
18. 对于Ni2+来说，当配位数6时，随配体的不同可采取sp3或dsp2杂化
19. 无论是中心离子杂化轨道是sp3d2或d2sp2杂化，其构型均为八面体
20. 配合物中，由于存在配位键，所以配合物都是弱电解质
21. 下列说法正确的是（ ）
22. 配合物的内界与外界之间主要以共价键相结合
23. 中心原子与配体之间形成配位键
24. 配合物的中心原子都是阳离子
25. 螯合物中不含有离子键
26. 下列配合物命名不正确的是（ ）
27. [Co(H2O)(NH3)3Cl2]Cl 氯化二氯˙三氨˙一水合钴（Ш）
28. [Cr(NH3)6][Co(CN)6] 六氰合钴（Ш）酸六氨合钴（Ш）
29. K[Co(NO2)3Cl3] 三硝基˙三氯合钴（Ш）酸钾
30. H2[PtCl6] 六氯合铂（Ⅳ）酸
31. [Mo(CN)8]4-中的中心原子Mo的配位数是（ ）
32. 8 B. 6 C. 4 D. 2
33. 在下列电子的径向分布函数图中，出现峰数最多的是 ( )

A.3s B.3p C. 3d D. 4s

1. 下列物质只需克服色散力就能沸腾的是( )
2. H2O B.Br2 C.CO D.C2H5OH
3. 以下关于现代价键理论的描述错误的是 ( )
4. 两个原子接近时，只有自旋方向相反的单电子可以相互配对
5. 自旋相反的单电子配对成键后，就不能再和其他原子中的单电子配对，这是共价键的饱和性。

**C.**成键时尽可能沿原子轨道最大程度重叠的方向进行，这是共价键的方向性。

**D.**原子轨道重叠时必须符合对称性匹配原则。

1. 氧分子具有顺磁性可归因于( )

A.沸点极低

B.与铁易化合

C.有三电子π键

D.键级为2

1. [NiCl4]2-是顺磁性分子，则[PtCl4]2-d的空间构型为（ ）

A.正四面体

B.平面正方形

C.八面体

D.平面四边型

1. 已知HgCl2是直线分子，则Hg的成键杂化轨道是（ ）

A.sp

B.sp2

C.sp3

D.sp3d

1. 下列叙述不属于配合物价键理论的是（ ）

A.有空轨道的中心原子与有孤对电子的配体是形成配位键的条件

B.中心原子的能量相近的几个空原子轨道进行杂化，形成杂化轨道

C.中心原子的杂化类型决定了中心原子的配位数和配合物的空间构型

D.配位化合物的空间构型决定了其是否有药理活性

1. 下列说法正确的是（ ）

A. 只有金属梨子才能作为配合物的形成体

B. 配位体的数目就是形成体的配位数

C. 配离子的电荷数等于中心离子的电荷数

D. 配离子的几何构型取决于中心离子所采用的杂化轨道类型

1. 下列配离子浓度相同时，接力产生Zn2+浓度最小的是（ ）

A.[Zn(NH3)4]2+ B. [Zn(NH3)2(H2O)2]2+ C. [Zn(en)2]2+ D. [Zn(CN)4]2+

1. 乙二胺和金属离子容易形成下列中的哪种物质（ ）
2. 复合物 B.沉淀物 C. 螯合物 D. 聚合物
3. 在下列配合物中，其中分裂能最大的是（ ）

A. Rh(NH3)63+ B. Ni(NH3)63+ C. Co(NH3)63+ D. Fe(NH3)63+

1. 根据晶体场理论，在一个八面体强场中，中心离子d电子数位（B）时，晶体场稳定化能最大？（ ）
2. 9 B. 6 C. 5 D. 3
3. 下列配离子中，既不显蓝色也不显紫色的是（ ）

A. Cu(H2O)42+ B. Cu(NH3)42+ C. CuCl42+  D. Cu(OH)42+

1. 下列各种说法中错误的是（ ）
2. 形成配位键的条件是一方有空轨道，一方有孤电子对
3. 配位键是一种特殊的共价键
4. 配位化合物中的配体可以是分子也可以是阴离子
5. 共价键的形成条件是成键原子中必须有未成对电子
6. 已知[Co(NH3)6]3+配离子的µ=0，则配离子的中心原子Co3+的未成对电子数、杂化轨道类型合配合物类型分别为（ ）
7. 4, sp3d2，外轨型
8. 4, d2sp3，内轨型
9. 0, sp3d2，外轨型
10. 0，d2sp3，内轨型
11. 下列配合物中，在水溶液中解离度最小的是（ ）
12. [Cr(NH3)5Cl]SO4
13. [Pt(NH3)2Cl2]
14. H[Ag(CN)]
15. K3[Fe(CN)6]
16. 下列配离子具有正方形或者八面体形结构，其中CO32-最有可能作为双齿配体的是（ ）
17. [Co(NH3)4（CO3）]-
18. [Co(NH3)5（CO3）]-
19. [Pt(en)(NH3)CO3]
20. [Pt(en)2(NH3)CO3]2+
21. 下列分子或者离子的中心原子发生了dsp2杂化的是（ ）
22. BF3
23. [Zn(NH3)4]2+(μ=0)
24. [Ni(CN)4]2-(μ=0)
25. NH4+
26. 下列说法正确的是（ ）
27. 配位数相等的配合物，可以根据*Ks*的大小直接比较它们稳定性的高低。
28. 某金属离子M2+形成的配离子[M(CN)4]2-,其空间构型为平面四边形。
29. 一般而言，配合物的*Ks*较大，难溶电解质的*Ksp*也较大，反应将有利于配合物向难溶电解质转化
30. [Co(H2O)6]3+(μ≠0)的*Ks*小于[Co(CN)6]3-(μ=0)的*Ks*

二、判断题

1. 同一原子内，s轨道和p轨道在成键时可以杂化。（ ）
2. 已知Zn的原子序数为30，且CN-为强场配体，故[Zn(CN)4]2-为低自旋配合物。（ ）
3. 核外电子运动的坐标和动量可以同时准确测定。（ ）
4. CO2分子空间构型为直线型，分子的固有偶极矩µ=0（ ）
5. 内轨配合物一定比外轨配合物稳定（ ）
6. 配离子AlF63-的稳定性大于AlCl63- （ ）
7. Ni(NH3)2Cl2无异构现象，而[Co(en)3]Cl3有异构现象( )
8. 配合物的配位体都是带负电荷的离子，可以抵消中心离子的正电荷（ ）
9. 配位数是中心离子（或原子）接受配体的数目（ ）
10. 对同一中心离子，形成外轨型配离子时磁矩大，形成内轨型配合物时磁矩小（ ）