【题型】单选题

【题干】

 一定温度下，反应N2(g) + 3H2(g)  2NH3(g)达平衡后，增大N2的分压，平衡移动的结果是 （ ）。

【选项】

A.
增大H2的分压

B.
减小N2的分压

C.
增大NH3的分压

D.
减小平衡常数

【答案】

C

【解析】

【难度】1

【分数】2.000

【课程结构】00086001

【关键词】Synchronization

【题型】单选题

【题干】

下列论述中，正确的是（ ）。

【选项】

A.
精密度高，准确度一定好

B.
准确度好，一定要有高的精密度

C.
精密度高，系统误差一定小

D.
测量时，过失误差不可避免

【答案】

B

【解析】

【难度】1

【分数】2.000

【课程结构】00086001

【关键词】Synchronization

【题型】单选题

【题干】

 对可逆反应 2NO（g）N2（g）＋O2（g）＋ Q ，下列几种说法中正确的是（ ）。

【选项】

A.
Kθ 与温度有关

B.
增加NO的浓度， Kθ 值增大

C.
温度升高时，平衡右移

D.
使用催化剂， Kθ 值增大

【答案】

A

【解析】

【难度】1

【分数】2.000

【课程结构】00086001

【关键词】Synchronization

【题型】单选题

【题干】

 下列物质可用直接法配制其标准溶液的有（ ）。

【选项】

A.
H2SO4

B.
KOH

C.
Na2S2O3

D.
邻苯二甲酸氢钾

【答案】

D

【解析】

【难度】1

【分数】2.000

【课程结构】00086001

【关键词】Synchronization

【题型】单选题

【题干】

 质子理论认为，下列物质中可以作为质子酸的是（ ）。

【选项】

A.
H2S，C2O42－，HCO3

B.
H2CO3，NH4＋，H2O

C.
Cl－，BF3，OH

D.
H2S，CO32－，H2O

【答案】

B

【解析】

【难度】1

【分数】2.000

【课程结构】00086001

【关键词】Synchronization

【题型】单选题

【题干】

在0.1 mol·L-1NaF 溶液中，下列关系正确的为（ ）。

【选项】

A.
[H＋]≈[HF]

B.
[HF]≈[OH]

C.
[H]≈[OH]

D.
[OH]≈[HF]

【答案】

B

【解析】

【难度】1

【分数】2.000

【课程结构】00086001

【关键词】Synchronization

【题型】单选题

【题干】

下列溶液中，pH最大的是（ ）。

【选项】

A.
0.10mol·L-1 NH4NO3

B.
0.10mol·L-1 Na3PO4

C.
0.10 mol·L-1 NH4Ac

D.
0.10 mol·L-1 NaCl

【答案】

B

【解析】

【难度】1

【分数】2.000

【课程结构】00086001

【关键词】Synchronization

【题型】单选题

【题干】

 某酸碱指示剂的p KHInq＝5，其理论变色范围的pH为（ ）。

【选项】

A.
2～8

B.
3～7

C.
4～6

D.
5～7

【答案】

C

【解析】

【难度】1

【分数】2.000

【课程结构】00086001

【关键词】Synchronization

【题型】单选题

【题干】

 测得某酸的p Kaq＝12.35，其Kaq值为（ ）。

【选项】

A.
4.467×10-13

B.
4.47×10-13

C.
4.5×10-13

D.
4×10-13

【答案】

C

【解析】

【难度】1

【分数】2.000

【课程结构】00086001

【关键词】Synchronization

【题型】单选题

【题干】

 反应N2(g) + 3H2(g)  2NH3(g)是放热反应，不能提高产率的是（ ）。

【选项】

A.
增大H2的分压

B.
降低温度

C.
增大总压

D.
使用催化剂

【答案】

D

【解析】

【难度】1

【分数】2.000

【课程结构】00086001

【关键词】Synchronization

【题型】单选题

【题干】

质子理论认为，下列物质中全部是两性物质的是（ ）。

【选项】

A.
Ac－，CO32－，PO43－，H2O

B.
CO32－，CN－，Ac－，NO3－

C.
HS－，NH3，H2PO4－，H2O

D.
H2S，Ac，NH4，H2O

【答案】

C

【解析】

【难度】1

【分数】2.000

【课程结构】00086001

【关键词】Synchronization

【题型】单选题

【题干】

在1L0.1 mol·L-1HAc溶液中加入少量NaAc晶体并使之溶解，会发生的情况是（ ）。

【选项】

A.
HAc的解离常数增大

B.
HAc的解离常数减小

C.
溶液的pH增大

D.
溶液的pH减小

【答案】

C

【解析】

【难度】1

【分数】2.000

【课程结构】00086001

【关键词】Synchronization

【题型】单选题

【题干】

 0.1mol·L-1NH3水溶液稀释10倍后，下列结果正确的是（ ）。

【选项】

A.
pH值不变

B.
解离常数变大

C.
解离度变大

D.
pH值变大

【答案】

C

【解析】

【难度】1

【分数】2.000

【课程结构】00086001

【关键词】Synchronization

【题型】单选题

【题干】

在下列化合物中，其相同浓度的水溶液的pH最高的是 （ ）。

【选项】

A.
NaCl

B.
Na2CO3

C.
NH4Cl

D.
NaHCO3

【答案】

B

【解析】

【难度】1

【分数】2.000

【课程结构】00086001

【关键词】Synchronization

【题型】单选题

【题干】

 难溶电解质AB2的饱和溶液中，c(A+) = x mol·L-1，c(B－) = y mol·L-1，则Kθsp值为（ ）。

【选项】

A.
xy2/2

B.
xy

C.
xy2

D.
4xy2

【答案】

C

【解析】

【难度】1

【分数】2.000

【课程结构】00086001

【关键词】Synchronization

【题型】单选题

【题干】

 在含有Mg(OH)2沉淀的饱和溶液中加入固体NH4Cl后，则Mg(OH)2沉淀（ ）。

【选项】

A.
溶解

B.
增多

C.
不变

D.
无法判断

【答案】

A

【解析】

【难度】1

【分数】2.000

【课程结构】00086001

【关键词】Synchronization

【题型】单选题

【题干】

 下列电极的电极电势与介质酸度无关的为（ ）。

【选项】

A.
O2/H2O

B.
MnO4－/Mn2+

C.
H+/ H2

D.
AgCl/Ag

【答案】

D

【解析】

【难度】1

【分数】2.000

【课程结构】00086001

【关键词】Synchronization

【题型】单选题

【题干】

由反应Fe(s) + 2Ag+(aq)  Fe2+(aq) + 2Ag(s)组成的原电池，若将Ag+浓度减小到原来浓度的1／10，则电池电动势的变化为（ ）。

【选项】

A.
0.0592V

B.
-0.0592V

C.
-118V

D.
0.118V

【答案】

B

【解析】

【难度】1

【分数】2.000

【课程结构】00086001

【关键词】Synchronization

【题型】单选题

【题干】

 在溴原子中，有3s、3p、3d、4s、4p各轨道，其能量高低的顺序是（ ）。

【选项】

A.
3s＜ 3p＜ 4s＜ 3d＜ 4p

B.
3s＜ 3p＜ 4s＜ 4p＜ 3d

C.
3s＜ 3p＜ 3d＜ 4s＜ 4p

D.
3s＜ 3p＜ 4p＜ 3d＜ 4s

【答案】

A

【解析】

【难度】1

【分数】2.000

【课程结构】00086001

【关键词】Synchronization

【题型】单选题

【题干】

 难电离的HgCl2在水中的溶解度（mol·L-1）与其饱和溶液中下列物质的浓度最接近的是（ ）。

【选项】

A.
Hg2+离子

B.
Cl－离子

C.
HgCl+ 离子

D.
HgCl2分子

【答案】

D

【解析】

【难度】1

【分数】2.000

【课程结构】00086001

【关键词】Synchronization

【题型】单选题

【题干】

 某电池反应A + B2+  A2+ + B的平衡常数为104，则该电池在298K时的标准电动势是（ ）。

【选项】

A.
+0.060V

B.
－0.119V

C.
－0.060V

D.
+0.119V

【答案】

A

【解析】

【难度】1

【分数】2.000

【课程结构】00086001

【关键词】Synchronization

【题型】单选题

【题干】

下列各组数字都是分别指原子的次外层、最外层电子数和元素的常见氧化态，哪一组最符合于硫的情况？（ ）

【选项】

A.
2，6，-2

B.
8，6，-2

C.
18，6，+4

D.
2，6，+6

【答案】

B

【解析】

【难度】1

【分数】2.000

【课程结构】00086001

【关键词】Synchronization

【题型】单选题

【题干】

 下列物质分子之间只存在色散力的是（ ）。

【选项】

A.
CO2

B.
H2S

C.
NH3

D.
HBr

【答案】

A

【解析】

【难度】1

【分数】2.000

【课程结构】00086001

【关键词】Synchronization

【题型】单选题

【题干】

 下列物质分子中有sp杂化轨道的是（ ）。

【选项】

A.
H2O

B.
NH3

C.
CO2

D.
CH4

【答案】

C

【解析】

【难度】1

【分数】1.000

【课程结构】00086001

【关键词】Synchronization

【题型】单选题

【题干】

 下列物质:BaCl2、MgF2、MgCl2晶体熔点的高低顺序是（ ）。

【选项】

A.
BaCl2＞MgF2＞MgCl2

B.
MgF2＞MgCl2＞BaCl2

C.
MgCl2＞BaCl2＞MgF2

D.
BaCl2＞MgCl2＞MgF2

【答案】

B

【解析】

【难度】1

【分数】1.000

【课程结构】00086001

【关键词】Synchronization

【题型】单选题

【题干】

在已经产生了AgCl沉淀的溶液中，能使沉淀溶解的方法是（ ）。

【选项】

A.
加入盐酸

B.
加入AgNO3溶液

C.
加入氨水

D.
加入NaCl溶液

【答案】

C

【解析】

【难度】1

【分数】1.000

【课程结构】00086001

【关键词】Synchronization

【题型】单选题

【题干】

下列说法中不正确的是（ ）。

【选项】

A.
H2O2分子结构为直线型

B.
H2O2既有氧化性又有还原性

C.
H2O2与K2Cr2O7的酸性溶液反应生成CrO(O2)2

D.
H2O2是弱酸

【答案】

A

【解析】

【难度】1

【分数】1.000

【课程结构】00086001

【关键词】Synchronization

【题型】单选题

【题干】

下列分子中，哪一个分子中有π键？（ ）

【选项】

A.
NH3

B.
CS2

C.
CuCl2

【答案】

B

【解析】

【难度】1

【分数】1.000

【课程结构】00086001

【关键词】Synchronization

【题型】单选题

【题干】

 下列物质分子间氢健最强的是（ ）。

【选项】

A.
NH3

B.
HF

C.
H2O

D.
H3BO3

【答案】

B

【解析】

【难度】1

【分数】1.000

【课程结构】00086001

【关键词】Synchronization

【题型】单选题

【题干】

下列说法正确的是（ ）。

【选项】

A.
色散力仅存在于非极性分子之间

B.
非极性分子内的化学键总是非极性键

C.
取向力仅存在于极性分子之间

D.
有氢原子的物质分子间一定存在氢键

【答案】

C

【解析】

【难度】1

【分数】1.000

【课程结构】00086001

【关键词】Synchronization

【题型】判断题

【题干】

外加少量的酸或碱溶液时，缓冲溶液本身的pH保持不变。

【答案】

T

【解析】

【难度】1

【分数】2.000

【课程结构】00086001

【关键词】Synchronization

【题型】判断题

【题干】

在共轭酸碱对H3PO4－H2PO4－中，H3PO4为质子碱。

【答案】

F

【解析】

【难度】1

【分数】2.000

【课程结构】00086001

【关键词】Synchronization

【题型】判断题

【题干】

用强碱溶液滴定弱酸时，弱酸强度越大滴定突跃越大。

【答案】

T

【解析】

【难度】1

【分数】2.000

【课程结构】00086001

【关键词】Synchronization

【题型】判断题

【题干】

在一定温度下，改变溶液的pH，水的离子积常数不变。

【答案】

T

【解析】

【难度】1

【分数】2.000

【课程结构】00086001

【关键词】Synchronization

【题型】判断题

【题干】

在某溶液中加入甲基橙指示剂后，溶液显黄色，则溶液一定呈碱性。

【答案】

F

【解析】

【难度】1

【分数】2.000

【课程结构】00086001

【关键词】Synchronization

【题型】判断题

【题干】

由于同离子效应的存在，电解质溶液的pH一定会因此而增大。

【答案】

F

【解析】

【难度】1

【分数】2.000

【课程结构】00086001

【关键词】Synchronization

【题型】判断题

【题干】

对于给定的难溶电解质来说，温度不同，其溶度积也不同。

【答案】

T

【解析】

【难度】1

【分数】2.000

【课程结构】00086001

【关键词】Synchronization

【题型】判断题

【题干】

已知难溶电解质的Kθsp（AgCl）＞Kθsp（Ag2CrO4），则在水中AgCl的溶解度较Ag2CrO4大。

【答案】

F

【解析】

【难度】1

【分数】2.000

【课程结构】00086001

【关键词】Synchronization

【题型】判断题

【题干】

标准氢电极的电极电势为零，是实际测定的结果。

【答案】

F

【解析】

【难度】1

【分数】2.000

【课程结构】00086001

【关键词】Synchronization

【题型】判断题

【题干】

通常情况下，使难溶的电解质溶解的方法有生成弱电解质（弱酸弱碱）、生成配位化合物、发生氧化还原反应等。

【答案】

T

【解析】

【难度】1

【分数】2.000

【课程结构】00086001

【关键词】Synchronization

【题型】判断题

【题干】

在多电子原子中，(n-1)d能级的能量总是大于ns能级的。

【答案】

T

【解析】

【难度】1

【分数】2.000

【课程结构】00086001

【关键词】Synchronization

【题型】判断题

【题干】

在任何给定的溶液中，若Q＜ Kθsp，则表示该溶液为过饱和溶液，沉淀从溶液中析出。

【答案】

F

【解析】

【难度】1

【分数】2.000

【课程结构】00086001

【关键词】Synchronization

【题型】判断题

【题干】

欲使Mg2＋沉淀为Mg（OH）2，用氨水为沉淀剂的效果比用强碱NaOH的效果好得多。

【答案】

F

【解析】

【难度】1

【分数】2.000

【课程结构】00086001

【关键词】Synchronization

【题型】判断题

【题干】

除H、He外，p区元素的原子，最外层电子都是p电子。

【答案】

F

【解析】

【难度】1

【分数】2.000

【课程结构】00086001

【关键词】Synchronization

【题型】判断题

【题干】

钴原子（原子序数＝27）的价电子构型是4s2。

【答案】

F

【解析】

【难度】1

【分数】2.000

【课程结构】00086001

【关键词】Synchronization

【题型】判断题

【题干】

 NH3 和CCl4的中心原子杂化轨道类型分别属于不等性sp3杂化和等性杂化sp3。

【答案】

T

【解析】

【难度】1

【分数】2.000

【课程结构】00086001

【关键词】Synchronization

【题型】判断题

【题干】

在N2中有两个σ键一个π键。

【答案】

F

【解析】

【难度】1

【分数】2.000

【课程结构】00086001

【关键词】Synchronization

【题型】判断题

【题干】

在配离子[ Co(C2O4)2(en) ]-中，中心离子的配位数为3。

【答案】

F

【解析】

【难度】1

【分数】2.000

【课程结构】00086001

【关键词】Synchronization

【题型】判断题

【题干】

共价键类型有σ键和π键，其中键能较大的是π键。

【答案】

F

【解析】

【难度】1

【分数】2.000

【课程结构】00086001

【关键词】Synchronization

【题型】判断题

【题干】

含氧酸盐的氧化性随介质的酸性增强而增强。

【答案】

T

【解析】

【难度】1

【分数】2.000

【课程结构】00086001

【关键词】Synchronization

【题型】单选题

【题干】

 下列论述不正确的是（ ）。

【选项】

A.
偶然误差具有随机性

B.
偶然误差服从正态分布

C.
偶然误差具有单向性

D.
偶然误差是由不确定因素引起的

【答案】

C

【解析】

【难度】1

【分数】2.000

【课程结构】00086001

【关键词】Synchronization

【题型】单选题

【题干】

 1L Ag2C2O4饱和溶液中所含Ag2C2O4质量为0.06257g，Ag2C2O4的相对分子质量为303.8，若不考虑离子强度、水解等因素，Ag2C2O4的Kθsp是（ ）。

【选项】

A.
4.24×10-8

B.
3.50×10-11

C.
2.36×10-10

D.
8.74×10-12

【答案】

B

【解析】

【难度】1

【分数】2.000

【课程结构】00086001

【关键词】Synchronization

【题型】单选题

【题干】

 下列化合物中，碳原子的氧化数为－2的是（ ）。

【选项】

A.
CHCl3

B.
C2H2

C.
C2H4

D.
C2H6

【答案】

C

【解析】

【难度】1

【分数】2.000

【课程结构】00086001

【关键词】Synchronization

【题型】单选题

【题干】

 BaSO4的相对分子质量为233，Kθsp= 1×10-10，把1 m mol BaSO4置于10L 水中，有多少克BaSO4尚未溶解？（ ）

【选项】

A.
2.1g

B.
0.21g

C.
0.021g

D.
0.0021g

【答案】

B

【解析】

【难度】1

【分数】2.000

【课程结构】00086001

【关键词】Synchronization

【题型】单选题

【题干】

 在半电池Cu2+|Cu溶液中，加入氨水后，可使该电对的电极电势值（ ）。

【选项】

A.
增大

B.
减小

C.
不变

D.
等于零

【答案】

B

【解析】

【难度】1

【分数】2.000

【课程结构】00086001

【关键词】Synchronization

【题型】单选题

【题干】

已知某元素+3价离子的核外电子排布式为1s22s22p63s23p63d5，该元素在周期表中属于（ ）。

【选项】

A.
ⅤB族

B.
ⅢB族

C.
Ⅷ族

D.
ⅤA族

【答案】

C

【解析】

【难度】1

【分数】2.000

【课程结构】00086001

【关键词】Synchronization

【题型】单选题

【题干】

分别在含有下列离子的水溶液中加入过量的氨水，最终生成有色沉淀的是（ ）。

【选项】

A.
Fe3+

B.
Cu2+

C.
Co2+

D.
Ag+

【答案】

A

【解析】

【难度】1

【分数】2.000

【课程结构】00086001

【关键词】Synchronization

【题型】单选题

【题干】

 属于sp3不等性杂化的分子是（ ）。

【选项】

A.
CH4

B.
NH3

C.
BF3

D.
CH3—CH3

【答案】

B

【解析】

【难度】1

【分数】2.000

【课程结构】00086001

【关键词】Synchronization

【题型】单选题

【题干】

 H2S分子以不等性sp3杂化轨道成键，所以它的键角是：（ ）。

【选项】

A.
109.5°

B.
小于109.5°

C.
大于109.5°

D.
无法预知

【答案】

B

【解析】

【难度】1

【分数】1.000

【课程结构】00086001

【关键词】Synchronization

【题型】单选题

【题干】

 下列物质: CaO、MgO、BaCl2晶体熔点的高低顺序是（ ）。

【选项】

A.
BaCl2＞CaO＞MgO

B.
MgO＞BaCl2＞CaO

C.
BaCl2＞MgO＞CaO

D.
MgO＞CaO＞BaCl2

【答案】

D

【解析】

【难度】1

【分数】1.000

【课程结构】00086001

【关键词】Synchronization

【题型】判断题

【题干】

误差是指测定值与真实值之间的差，误差的大小说明分析结果精密度的高低。

【答案】

F

【解析】

【难度】1

【分数】2.000

【课程结构】00086001

【关键词】Synchronization

【题型】判断题

【题干】

二元弱酸，其酸根离子的浓度近似等于该酸的一级解离常数。

【答案】

F

【解析】

【难度】1

【分数】2.000

【课程结构】00086001

【关键词】Synchronization

【题型】判断题

【题干】

对缓冲溶液进行适当稀释时，溶液本身的pH保持不变。

【答案】

T

【解析】

【难度】1

【分数】2.000

【课程结构】00086001

【关键词】Synchronization

【题型】判断题

【题干】

电对的电极电势值不一定随pH的改变而改变。

【答案】

T

【解析】

【难度】1

【分数】2.000

【课程结构】00086001

【关键词】Synchronization

【题型】判断题

【题干】

共价键的极性可以用电负性差值来衡量；而分子的极性可以用分子的偶极距来衡量。

【答案】

T

【解析】

【难度】1

【分数】2.000

【课程结构】00086001

【关键词】Synchronization

【题型】判断题

【题干】

 σ键是原子轨道以肩并肩方式重叠；而π键是原子轨道以头碰头方式重叠。

【答案】

F

【解析】

【难度】1

【分数】2.000

【课程结构】00086001

【关键词】Synchronization

【题型】判断题

【题干】

 HF的氢键属于分子内氢键，H3BO3属于分子间氢键。

【答案】

F

【解析】

【难度】1

【分数】2.000

【课程结构】00086001

【关键词】Synchronization

【题型】单选题

【题干】

已知 Kθsp (Ag2SO4)= 1.20×10-5，Kθsp (AgCl)= 1.77×10-10，Kθsp (BaSO4)= 1.08×10-10，将等体积的0.0020mol·L-1的Ag2SO4与2.0×10-6mol·L-1的BaCl2溶液混合，将会出现（ ）。

【选项】

A.
BaSO4沉淀

B.
AgCl沉淀

C.
BaSO4与AgCl共沉淀

D.
无沉淀

【答案】

C

【解析】

【难度】1

【分数】2.000

【课程结构】00086001

【关键词】Synchronization

【题型】单选题

【题干】

 下列分子中偶极矩不为零的是（ ）。

【选项】

A.
BeCl2

B.
H2O

C.
CO2

D.
CH4

【答案】

B

【解析】

【难度】1

【分数】1.000

【课程结构】00086001

【关键词】Synchronization

【题型】单选题

【题干】

下列各分子中，中心原子在成键时以不等性杂化的是（ ）。

【选项】

A.
BeCl2

B.
H2S

C.
CCl4

D.
BF3

【答案】

B

【解析】

【难度】1

【分数】1.000

【课程结构】00086001

【关键词】Synchronization

【题型】单选题

【题干】

加热分解可以得到金属单质的是（ ）。

【选项】

A.
Hg(NO3)2

B.
Cu(NO3)2

C.
KNO3

D.
Mg(NO3)2

【答案】

A

【解析】

【难度】1

【分数】1.000

【课程结构】00086001

【关键词】Synchronization

【题型】判断题

【题干】

氧化还原电对的电极电势越大，则其还原型作为还原剂的还原能力就越弱。

【答案】

T

【解析】

【难度】1

【分数】2.000

【课程结构】00086001

【关键词】Synchronization

【题型】单选题

【题干】

在下列各种含氢的化合物中含有氢键的是（ ）。

【选项】

A.
HCl

B.
H3BO3

C.
CH3F

D.
C2H6

【答案】

B

【解析】

【难度】1

【分数】2.000

【课程结构】00086001

【关键词】Synchronization

【题型】单选题

【题干】

 下列情况中引起偶然误差的是（ ）。

【选项】

A.
滴定管读数时最后一位数字估计不准

B.
使用被腐蚀的砝码进行称量

C.
所用试剂中含有被测组分

D.
移液管和容量瓶不配套

【答案】

A

【解析】

【难度】1

【分数】2.000

【课程结构】00086001

【关键词】Synchronization

【题型】单选题

【题干】

向饱和AgCl溶液中加水，下列叙述正确的是（ ）。

【选项】

A.
AgCl的溶解度增大

B.
AgCl的溶解度、Kθsp均不变

C.
AgCl的Kθsp增大

D.
AgCl的溶解度、Kθsp增大

【答案】

B

【解析】

【难度】1

【分数】2.000

【课程结构】00086001

【关键词】Synchronization

【题型】计算题

【题干】

完成下列反应方程式

 1)．Cu + HNO3(稀) == 2)．Pb(NO3)2  Δ  3)．Na2O2 + CO2  → 4)．Mn (OH)2＋O2 == 5)．Hg22+＋2OH－ ==

【答案】

1)．3Cu + 8HNO3(稀) == 3Cu(NO3)2 + 2NO + 4H2O 2)．2Pb(NO3)2  Δ  2PbO + 4NO2↑+ O2↑ 3)．2Na2O2 + 2CO2 == 2Na2CO3 + O2↑ 4)．2Mn (OH)2＋O2 ==2MnO(OH)2↓ 5)．Hg22+＋2OH－ == HgO↓＋Hg↓＋H2O

【解析】

【难度】1

【分数】10.000

【课程结构】00086001

【关键词】Synchronization

【题型】计算题

【题干】

 计算下列反应在标准态下的平衡常数Kq ？ 1）AgBr+2NH3 [Ag(NH3)2]++Br- K稳，[Ag(NH3)2]+q=1.12×107，Ksp，AgBr q=5.35×10-13 2）[Cu(NH3)4]2+ + S2- CuS + 4NH3 K稳，[Cu(NH3)4]2+ q= 2.09×1013， Ksp，CuS q=6.3×10-36

【答案】

1）AgBr+2NH3 [Ag(NH3)2]++Br- Kq= K稳q·Kspq=1.12×107×5.35×10-13=6.00×10-6 2）[Cu(NH3)4]2+ + S2- CuS + 4NH3 这道题与上两题不同，此题是配合物向沉淀转化，该反应的平衡常数为： Kq=1/(K稳q·Kspq)=1/(2.09×1013×6.3×10-36)=7.6×1021

【解析】

【难度】1

【分数】8.000

【课程结构】00086001

【关键词】Synchronization

【题型】计算题

【题干】

 计算溶液中与0.0010 mol·L-1 [Cu(NH3)4]2+ 和1.0 mol·L-1NH3处于平衡状态的游离Cu2+浓度。如在1.0L上述的溶液中加入0.0010 mol NaOH，有无Cu(OH)2沉淀生成？Kөsp，Cu(OH)2=2.2×10-20，Kө稳，[Cu(NH3)4]2+=3.89×1012

【答案】

设Cu2+的平衡浓度为xmol/L

 Cu2+ + 4NH3  = [Cu（NH3）4]2+

平衡浓度/mol/L x 1.0 0.001

 K ө稳= [Cu(NH3)42+]/[Cu2+][NH3]4

3.89×1012 = 0.001/ x(1.0)4

x = 2.57×10-16mol/L

加入NaOH后 [OH-] = 0.0010 mol/L

 [Cu2+][OH-]2 = 2.57×10-16×(0.001)2 = 2.57×10-22 ＜ Ksp ө

加入NaOH后无Cu(OH)2沉淀生成

【解析】

【难度】1

【分数】8.000

【课程结构】00086001

【关键词】Synchronization

【题型】简答题

【题干】

在CrCl3 溶液中加入适量NaOH，再加入过量的NaOH，写出有关反应式，并说明现象。

【答案】

Cr3+ +3OH-== Cr(OH)3 ↓ 有灰蓝色色沉淀生成 Cr(OH)3+OH-== [Cr(OH)4] －沉淀 溶解，溶液呈绿色

【解析】

【难度】1

【分数】5.000

【课程结构】00086001

【关键词】Synchronization

【题型】计算题

【题干】

用离子－电子法配平下列反应方程式（10分，每题5分）

 1)．ClO－ + CrO2－ → Cl－ ＋ CrO42－（在碱性介质中） 2)．H2O2 ＋ I－ → H2O ＋ I2

【答案】

1)． 3×） ClO－ + H2O + 2e ＝ Cl－ + 2OH－

＋) 2×） CrO2－＋ 4OH－ －3e ＝ CrO42－ ＋ 2H2O

 3ClO－ + 2CrO2－＋ 2OH－ ＝ 3Cl－ ＋ 2CrO42－ ＋ H2O 2)． 1×） H2O2 ＋ 2H＋＋ 2e = 2H2O

＋) 1×） 2I－ － 2e = I2

 H2O2 ＋ 2I－ ＋ 2H＋ = 2H2O ＋ I2

【解析】

【难度】1

【分数】10.000

【课程结构】00086001

【关键词】Synchronization

【题型】计算题

【题干】

用离子－电子法配平下列反应方程式

 1)．HClO4 + H2SO3 → HCl + H2SO4 2)．Cu + 2H2SO4 (浓) == CuSO4 + SO2 + 2H2O

【答案】

1).

 ClO4－ ＋ 8H＋ ＋ 8e = Cl － ＋4H2O

＋) 4×） SO32－ ＋ H2O － 2e = SO42－ ＋ 2H＋

 ClO4－ + 4SO32－ == Cl － + 4SO42－

HClO4 + 4H2SO3 == HCl + 4H2SO4

2).

 SO4 2－ ＋ 4H＋ ＋ 2e = SO2 + 2H2O

＋) Cu － 2e = Cu 2＋

 Cu + SO4 2－ ＋ 4H＋ == Cu 2＋ ＋ SO2 + 2H2O Cu + 2H2SO4 (浓) == CuSO4 + SO2 + 2H2O

【解析】

【难度】1

【分数】10.000

【课程结构】00086001

【关键词】Synchronization

【题型】计算题

【题干】

完成下列反应方程式

 1）.NH4Cl  Δ  2）.Mn2+ + NaBiO3 +H+ == 3）.Co(OH)3 +Cl-+ H+ → 4）.Na2O2 + H2O → 5）.Fe2++ [Fe(CN)6]3-→

【答案】

1）.NH4Cl  Δ  NH3↑+ HCl↑ 2）.2Mn2+ + 5NaBiO3 + 14H+ == 2MnO4- + 5Bi3+ + 5Na+ + 7H2O 3）.2Co(OH)3 +2Cl-+6 H+ == Cl2+2Co2++6H2O 4）.Na2O2 + 2H2O == 2NaOH + H2O2 5）.3Fe2++2[Fe(CN)6]3- == Fe3[Fe(CN)6]2↓

【解析】

【难度】1

【分数】10.000

【课程结构】00086001

【关键词】Synchronization

【题型】计算题

【题干】

 3％Na2CO3溶液的密度为1.03g ·mL－1，配制此溶液200mL，需要Na2CO3·10H2O多少克？溶液的物质的量浓度是多少？已知相对分子质量：Na2CO3 106，H2O 18

【答案】

m（Na2CO3）＝3％×1.03×200＝6.18g m（Na2CO3·10H2O）＝6.18×286/106＝16.7g c（Na2CO3）＝6.18/（106×200×10－3）＝0.292 mol·L－1

【解析】

【难度】1

【分数】8.000

【课程结构】00086001

【关键词】Synchronization

【题型】计算题

【题干】

在1273K时反应：

 FeO(s)+CO(g)  Fe(s)+CO2(g)的Kθ=0.5，若CO和CO2的初始分压分别为500kPa和100kPa，问： 1）反应物CO及产物CO2的平衡分压为多少？ 2）平衡时CO的转化率是多少？ 3）若增加FeO的量，对平衡有没有影响？

【答案】

1) FeO(s)+CO(g)  Fe(s)+CO2(g) p/kPa





 x = 100kPa CO的平衡分压为400kPa, CO2的平衡分压为200kPa. 2) 平衡时CO的转化率 a = 100/500 = 20% 3) 增加FeO的量，对平衡有没有影响

【解析】

【难度】1

【分数】8.000

【课程结构】00086001

【关键词】Synchronization

【题型】计算题

【题干】

一元弱酸（HA）纯试样1.250g，溶于50.00mL水中,需41.20mL0.0900mol•L-1 NaOH滴至终点.已知加入8.24mL NaOH时，溶液的pH=4.30。

 1）求弱酸的摩尔质量M。 2）计算弱酸的离解常数Kaө。

【答案】

1)求M 计量点时 n（NaOH）= n（HA）

0.09000×41.20×10-3 =1.250 / M HA

 M HA=337.1 g·mol-1 2)计量点前



 c A- = 0.01273mol/L c HA = 0.05094mol/L 4.30 = pKaө + lg(0.0127 / 0.05094) p Kaө = 4.90 HA : Kaө =1.25×10-5

【解析】

【难度】1

【分数】8.000

【课程结构】00086001

【关键词】Synchronization

【题型】计算题

【题干】蛋白质试样0.2320g经克氏法处理后，加浓碱蒸馏，用过量硼酸吸收蒸出的氨，然后用0.1200mol•L-1 HCl 21.00mL滴至终点，计算试样中氮的质量分数。相对分子质量：NH317.03；相对原子质量： N 14.01 。相关的反应方程式如下：NH3 + H3BO3 + H2O = NH4+ + [B(OH) 4]- H+ + [B(OH) 4]- = H3BO3 + H2O

【答案】

n (N )= n（NH3） = n( H2BO3-) = n( HCl)         wN= c V HClMN/ ms

 =0.1200×21.00×14.01×10-3 / 0.2320

          =15.22%

【解析】

【难度】1

【分数】8.000

【课程结构】00086001

【关键词】Synchronization

【题型】计算题

【题干】

把30.0g乙醇（C2H5OH）溶于50.0g四氯化碳（CCl4），所配成的溶液密度为1.28 g ·mL－1。计算：1）乙醇的质量分数；2）乙醇的摩尔分数；3）乙醇的质量摩尔浓度；4）乙醇的物质的量浓度。已知相对分子质量：乙醇 46；四氯化碳 154

【答案】

1）w（C2H5OH）＝30.0 / (30.0＋50.0)＝0.375 2）x（C2H5OH）＝（30.0/46.0）/ [ (30.0/46.0)＋（50.0/154）] ＝ 0.668 3） 4）c（C2H5OH）= （30.0/46.0）/ [(30.0＋50.0)×10－3 / 1.28]＝10.43 mol·L－1

【解析】

【难度】1

【分数】8.000

【课程结构】00086001

【关键词】Synchronization

【题型】计算题

【题干】

在500K时，将1.0molPCl5（g）置于5.0L密闭容器中达平衡：

PCl5(g)  PCl3(g) + Cl2(g)

 PCl5（g）还余0.20mol。 1）求500K时该反应的标准平衡常数和PCl5的分解率； 2）达平衡的容器中再加入0.50mol PCl5（g），求重新达平衡后各组分的平衡分压。

【答案】

1) PCl5(g)  PCl3(g) + Cl2(g)



 p（PCl5）＝ nRT/V＝0.2×8.314×500/0.005＝166.28kPa p（PCl3）＝ p（Cl2）＝0.8×8.314×500/0.005＝665.12kPa Kq ＝（665.12×103/100×103）2 /（166.28×103/100×103）＝26.60 PCl5分解率＝80.0%

2) PCl5(g)  PCl3(g) + Cl2(g)



平衡时 p（PCl5）＝ (0.7－x)RT/V

 p（PCl3）＝ p（Cl2）＝(0.8＋x) RT/V 代入Kq表示式，解得x＝0.3129mol

可求得p（PCl5）＝ (0.7－x)RT/V＝321.834kPa

 p（PCl3）＝ p（Cl2）＝(0.8＋x) RT/V＝925.265kPa

【解析】

【难度】1

【分数】8.000

【课程结构】00086001

【关键词】Synchronization

【题型】计算题

【题干】

 往100mL 0.10mol•L-1HAc溶液中，加入50mL 0.10mol•L-1NaOH溶液，求此混合液的pH值。已知KHAcq＝ 1.78´10-5

【答案】

混合后为HAc -NaAc体系

 pH=pKa+lg(cb/ca)

 =4.75+lg(50´0.1/50´0.1)

 =4.75

【解析】

【难度】1

【分数】8.000

【课程结构】00086001

【关键词】Synchronization

【题型】计算题

【题干】

用开氏法测定蛋白质的含氮量，称取粗蛋白试样1.658g，将试样中的氮转变为NH3并以25.00mL 0.2018mol·L-1的HCI标准溶液吸收，剩余的HCI以0.1600mol·L-1NaOH标准溶液返滴定，用去NaOH溶液9.15mL，计算此粗蛋白试样中氮的质量分数。 相对分子质量：NH317.03；相对原子质量：N 14.01

【答案】



【解析】

【难度】1

【分数】8.000

【课程结构】00086001

【关键词】Synchronization

【题型】计算题

【题干】

 尽管Ca(OH)2是一个便宜的碱,但有限的溶解度限制了它的应用.饱和Ca(OH)2溶液的pH为多少? Ca(OH)2的Kθsp ＝4.68×10-6

【答案】

Ca(OH)2(s)  Ca2+ + 2OH－ 平衡浓度 S 2S

 4S 3 = 4.68×10-6

 S = 1.05×10-2 mol·L-1

 pH = 14-[-lg(2×1.05×10-2)]

 = 12.32

【解析】

【难度】1

【分数】8.000

【课程结构】00086001

【关键词】Synchronization

【题型】计算题

【题干】

将50ml 0.2 mol·L-1 MnCl2溶液与等体积的0.02 mol·L-1 氨溶液混合，欲防止Mn(OH)2沉淀，问至少需向此溶液中加入多少克NH4Cl固体？

 Kθsp，Mn(OH)2 = 2.06 ×10-13，Kθb，NH3 ＝1.79 ×10-5，M NH4Cl＝53.49

【答案】

设需加x g NH4Cl固体方能防止Mn(OH)2沉淀生成 混合液中cMn2+ =0.1mol/l Mn(OH)2 的Kθsp = 2.06 ×10-13 无Mn(OH)2沉淀 cOH- ＜ (Kθsp / cMn2+) ½= 1.44×10-6 NH3 ·H2O = NH4+ + OH－

 0.01 x 1.44×10-6

 x = 0.124mol/l

 m NH4Cl = 0.124×0.1×M NH4Cl

 = 0.663g

【解析】

【难度】1

【分数】8.000

【课程结构】00086001

【关键词】Synchronization

【题型】计算题

【题干】计算298K时，105kPa H2在1 mol·L-1NaOH溶液中的电极电势。

【答案】

E（H+/H2）= Eθ（H+/H2）+ （0.0592 / 2 )lg（[H＋]2100 / 105） ＝ 0 +（0.0592 / 2 )lg（[10-28100/105） ＝ －0.829V

【解析】

【难度】1

【分数】8.000

【课程结构】00086001

【关键词】Synchronization

【题型】计算题

【题干】

 已知Eθ(Fe2+/ Fe)＝-0.441v，Eθ(Fe3+/ Fe2+)＝0.771v，计算Eθ(Fe3+/ Fe)的值。

【答案】



【解析】

【难度】1

【分数】8.000

【课程结构】00086001

【关键词】Synchronization

【题型】计算题

【题干】

 计算难溶电解质Mg(OH)2在0.01mol·L-1 MgCl2溶液中的溶解度（mol·L-1），Kθsp ＝5.61×10-12。

【答案】

cMg2+= 0.01 cOH-= (Kspө / cMg2+) 1/2

 =2.37×10-5mol/l

 s = 0.5×cOH－ =1.19×10-5mol/l

【解析】

【难度】1

【分数】8.000

【课程结构】00086001

【关键词】Synchronization

【题型】计算题

【题干】

 欲从0.002 mol·L-1 Pb(NO3)2溶液中产生Pb(OH)2沉淀，问溶液的pH值至少为多少？Kθsp＝1.42´10-20

【答案】

Pb2+ + 2OH－  Pb(OH)2(s)

0.002 x

 0.002·x2 = 1.42´10-20 x = 2.66´10-9 pH = 14-[-lg(2.66´10-9)]

 = 5.42

【解析】

【难度】1

【分数】8.000

【课程结构】00086001

【关键词】Synchronization

【题型】计算题

【题干】计算298K时，105kPa H2在0.1 mol·L-1HAc溶液中的电极电势。Kθa，HAC＝1.80´10-5

【答案】

[H＋] ＝（0.1&acute;1.80&acute;10-5）1/2 =1.34&acute;10-3E（H+/H2）= Eθ（H+/H2）+（0.0592 / 2 )lg（[H＋]2100 / 105）             ＝（0.0592  / 2 )lg[(1.34&acute;10-3)2100 / 105]

=  -0.171V

【解析】

【难度】1

【分数】8.000

【课程结构】00086001

【关键词】Synchronization

【题型】计算题

【题干】

已知 Eθ(Co3+/ Co2+)＝1.83V， Eθ(Co2+/ Co)＝-0.28V，计算Eθ(Co3+/ Co)的值。

【答案】



【解析】

【难度】1

【分数】8.000

【课程结构】00086001

【关键词】Synchronization

【题型】计算题

【题干】

 已知，[Au(CN)2]-的K稳q = 1038.3，计算E（Au＋/Au）？

【答案】

[Au(CN)2]-在溶液中存在下列平衡： 

【解析】

【难度】1

【分数】8.000

【课程结构】00086001

【关键词】Synchronization

【题型】计算题

【题干】

 将40mL 0.10 mol·L-1AgNO3溶液和20mL 6.0 mol·L-1氨水混合并稀释至100mL。试计算： 1）平衡时溶液中Ag+、[Ag(NH3)2]+ 和NH3的浓度。 2）在混合稀释后的溶液中加入0.010mol KCl固体，是否有AgCl沉淀产生？ K ө稳＝1.12×107，＝1.77×10-10

【答案】

1）混合后原始浓度分别为



因为配体过量，使Ag+几乎全部转化为[Ag(NH3)2]+，过量的配体又抑制了配离子的解离，因此由[Ag(NH3)2]+解离得到的Ag+浓度相对较小。设平衡时[Ag+]为x mol·L-1，则[Ag(NH3)2+] =0.040-x ≈0.040 mol·L-1，[NH3]=1.12+2 x≈1.12 mol·L-1

Ag+ + 2NH3  [Ag(NH3)2]+

平衡浓度/ mol·L－1 x 1.12 0.040



解得 x = [Ag+] = 2.8×10-9 mol·L-1

即 [Ag(NH3)2+] ≈ 0.040 mol·L-1

 [NH3] ≈1.12 mol·L-1

（2）若加入0.010mol KCl固体于溶液中，则[Cl-]=0.10 mol·L-1

 Q = [Ag+][Cl-] = 2.8×10-10 ＞（1.77×10-10），故有AgCl沉淀生成。

【解析】

【难度】1

【分数】8.000

【课程结构】00086001

【关键词】Synchronization

【题型】填空题

【题干】

定量分析中，系统误差影响测定结果的\_\_\_\_\_。可以用误差衡量 \_\_\_\_\_的高低。

【答案】

准确度;
准确度;

【解析】

【难度】1

【分数】1.000

【课程结构】00086001

【关键词】Synchronization

【题型】填空题

【题干】

 4.80×10-2是\_\_\_\_\_位有效数字。

【答案】

三;

【解析】

【难度】1

【分数】1.000

【课程结构】00086001

【关键词】Synchronization

【题型】填空题

【题干】

 pH＝0.3是\_\_\_\_\_位有效数字，该溶液的H＋浓度为\_\_\_\_\_。

【答案】

一;
0.5;

【解析】

【难度】1

【分数】1.000

【课程结构】00086001

【关键词】Synchronization

【题型】填空题

【题干】

按有效数字运算规则，计算下式： 20.032 + 8.04054 – 0.0055 =\_\_\_\_\_。

【答案】

28.067;

【解析】

【难度】1

【分数】1.000

【课程结构】00086001

【关键词】Synchronization

【题型】填空题

【题干】

 当Q< Kq时；化学平衡向\_\_\_\_\_方向移动；当Q> Kq时；化学平衡向\_\_\_\_\_方向移动；当Q＝Kq时；化学反应达到\_\_\_\_\_状态。使用催化剂（能或不能）\_\_\_\_\_改变化学平衡状态。

【答案】

正反应;
逆反应;
平衡;
不能;

【解析】

【难度】1

【分数】1.000

【课程结构】00086001

【关键词】Synchronization

【题型】填空题

【题干】

 根据酸碱质子理论，CO32-是\_\_\_\_\_性物质 ，其共轭\_\_\_\_\_是\_\_\_\_\_；H2PO4-是\_\_\_\_\_性物质，它的共轭酸是\_\_\_\_\_，共轭碱是\_\_\_\_\_。

【答案】

碱;
酸;
HCO3－;
两性;
H3PO4;
HPO42;

【解析】

【难度】1

【分数】1.000

【课程结构】00086001

【关键词】Synchronization

【题型】填空题

【题干】

 0.10 mol·L-1HAc溶液中，浓度最大的物种是\_\_\_\_\_，浓度最小的物种是\_\_\_\_\_。加入少量的NaAc(s)后,HAc的解离度将\_\_\_\_\_，这种现象称之为\_\_\_\_\_；溶液的pH将\_\_\_\_\_H+的浓度将\_\_\_\_\_。

【答案】

HAc;
OH-;
变小;
同离子效应;
增大;
减小;

【解析】

【难度】1

【分数】1.000

【课程结构】00086001

【关键词】Synchronization

【题型】填空题

【题干】

 标定HCl溶液的浓度时，可用Na2CO3或硼砂（Na2B4O7·10H2O）为基准物质。若两者均保存妥当，则选\_\_\_\_\_作为基准物更好，原因为\_\_\_\_\_\_\_\_\_。若Na2CO3吸水了，则HCl溶液浓度的标定结果\_\_\_\_\_；若硼砂的结晶水部分失去了，则测定的结果\_\_\_\_\_。（以上两项填“偏高”、“偏低”或“无影响”）

【答案】

硼砂;
HCl与两者均按1：2计量比进行反应，硼砂的摩尔质量大，称量时相对误差小;
偏高;
偏低;

【解析】

【难度】1

【分数】1.000

【课程结构】00086001

【关键词】Synchronization

【题型】填空题

【题干】

用强碱滴定弱酸时，滴定曲线突跃范围的大小与\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_有关。

【答案】

两者的浓度;
弱酸的解离常数;

【解析】

【难度】1

【分数】1.000

【课程结构】00086001

【关键词】Synchronization

【题型】填空题

【题干】

 决定HAc－NaAc缓冲溶液pH的因素是\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。

【答案】

HAc和NaAc的浓度比;
HAc的Ka;

【解析】

【难度】1

【分数】1.000

【课程结构】00086001

【关键词】Synchronization

【题型】填空题

【题干】

定量分析中，偶然误差影响测定结果的\_\_\_\_\_。可以用偏差衡量\_\_\_\_\_的高低。

【答案】

精密度;
精密度;

【解析】

【难度】1

【分数】1.000

【课程结构】00086001

【关键词】Synchronization

【题型】填空题

【题干】

 4.000×10-5是\_\_\_\_\_位有效数字。

【答案】

四;

【解析】

【难度】1

【分数】1.000

【课程结构】00086001

【关键词】Synchronization

【题型】填空题

【题干】

 pH＝10.23是\_\_\_\_\_位有效数字，该溶液的OH－浓度为\_\_\_\_\_。

【答案】

二;
1.7×10-4;

【解析】

【难度】1

【分数】1.000

【课程结构】00086001

【关键词】Synchronization

【题型】填空题

【题干】

按有效数字运算规则，计算下式： =\_\_\_\_\_。

【答案】

62.36;

【解析】

【难度】1

【分数】1.000

【课程结构】00086001

【关键词】Synchronization

【题型】填空题

【题干】

 一个可逆反应已经达到化学平衡的宏观标志是\_\_\_\_\_\_；改变浓度对化学平衡的影响是改变了\_\_\_\_\_\_；而改变温度对化学平衡的影响是改变了\_\_\_\_\_；使用催化剂（能或不能）\_\_\_\_\_影响化学平衡。

【答案】

反应物与生成物的浓度不再发生变化;
平衡状态（或反应商Q）;
化学平衡常数;
不能;

【解析】

【难度】1

【分数】1.000

【课程结构】00086001

【关键词】Synchronization

【题型】填空题

【题干】

 0.10 mol·L-1NH3溶液中，浓度最大的物种是\_\_\_\_\_，浓度最小的物种是\_\_\_\_\_。加入少量的NH4Ac(s)后, NH3的解离度将\_\_\_\_\_这种现象称之为\_\_\_\_\_。溶液的pH将\_\_\_\_\_OH－的浓度将\_\_\_\_\_。

【答案】

NH3;
H＋;
减小;
同离子效应;
减小;
减小;

【解析】

【难度】1

【分数】1.000

【课程结构】00086001

【关键词】Synchronization

【题型】填空题

【题干】

标定NaOH溶液的浓度时，可用H2C2O4·2H2O或邻苯二甲酸氢钾（KHC8H4O4）为基准物质。若两者均保存妥当，则选\_\_\_\_\_作为基准物更好，原因为\_\_\_\_\_\_。若邻苯二甲酸氢钾吸水了，则标定结果\_\_\_\_\_；若H2C2O4·2H2O的结晶水部分失去了，则测定的结果\_\_\_\_\_。（以上两项填“偏高”、“偏低”或“无影响”）

【答案】

邻苯二甲酸氢钾;
邻苯二甲酸氢钾的摩尔质量大，称量时相对误差小;
偏高;
偏低;

【解析】

【难度】1

【分数】1.000

【课程结构】00086001

【关键词】Synchronization

【题型】填空题

【题干】

在pH＝5.0的溶液中加入酸，使氢离子浓度增加到原来的10倍，溶液的氢离子浓度为\_\_\_\_\_，pOH为\_\_\_\_\_。

【答案】

1×10-4;
10;

【解析】

【难度】1

【分数】1.000

【课程结构】00086001

【关键词】Synchronization

【题型】填空题

【题干】

在相同温度下，PbSO4在K2SO4溶液中的溶解度比在水中的溶解度\_\_\_\_\_（填“大”或“小”），这种现象称为\_\_\_\_\_。

【答案】

小;
同离子效应;

【解析】

【难度】1

【分数】1.000

【课程结构】00086001

【关键词】Synchronization

【题型】填空题

【题干】

已知Ca（OH）2的Kθsp为5.6×10－6，则其饱和溶液的氢离子浓度为\_\_\_\_\_mol·L-1，pH为\_\_\_\_\_。

【答案】

8.9×10－13;
12.05;

【解析】

【难度】1

【分数】1.000

【课程结构】00086001

【关键词】Synchronization

【题型】填空题

【题干】

 CaF2 的溶度积常数表达式为\_\_\_\_\_。

【答案】

Kθsp(CaF2) = [Ca2+][F-]2;

【解析】

【难度】1

【分数】1.000

【课程结构】00086001

【关键词】Synchronization

【题型】填空题

【题干】

在原电池中接受电子的电极为 \_\_\_\_\_ ，在负极发生的是 \_\_\_\_\_ 反应，原电池可将 \_\_\_\_\_ 能转化为 \_\_\_\_\_ 能。

【答案】

正极;
氧化反应;
化学;
电;

【解析】

【难度】1

【分数】1.000

【课程结构】00086001

【关键词】Synchronization

【题型】填空题

【题干】

反应2Fe3+(eq) + Cu(s)  2Fe2+(eq) + Cu2+(eq)与Fe(s) + Cu2+(eq)  Fe2+(eq) + Cu(s)均正向进行，其中最强的氧化剂为\_\_\_\_\_，它所在的氧化还原电对为\_\_\_\_\_，最强的还原剂为\_\_\_\_\_，它所在的氧化还原电对为\_\_\_\_\_。

【答案】

Fe3+;
Fe3+/ Fe2+;
Fe;
Fe2+/ Fe;

【解析】

【难度】1

【分数】1.000

【课程结构】00086001

【关键词】Synchronization

【题型】填空题

【题干】

第四能级组包括 \_\_\_\_\_ 类原子轨道，分别为 \_\_\_\_\_ ， \_\_\_\_\_ ， \_\_\_\_\_ ，最多可容纳的电子数是 \_\_\_\_\_ 。

【答案】

3;
4s;
3d;
4p;
16个;

【解析】

【难度】1

【分数】1.000

【课程结构】00086001

【关键词】Synchronization

【题型】填空题

【题干】

第三周期有\_\_\_\_\_种元素，这是因为第\_\_\_\_\_级组有\_\_\_\_\_类原子轨道，分别为\_\_\_\_\_，\_\_\_\_\_，共\_\_\_\_\_个原子轨道。

【答案】

8;
三;
2;
3s;
3p;
4;

【解析】

【难度】1

【分数】1.000

【课程结构】00086001

【关键词】Synchronization

【题型】填空题

【题干】

第四能级组有2个电子的某元素，其原子序数是 \_\_\_\_\_ ，价电子构型为 \_\_\_\_\_ ，该元素属第 \_\_\_\_\_ 周期、 \_\_\_\_\_ 族，为 \_\_\_\_\_ （金属或非金属）元素，最高氧化数为 \_\_\_\_\_ 。

【答案】

20;4s2;
4s2;
四;
IIA;
金属;

【解析】

【难度】1

【分数】1.000

【课程结构】00086001

【关键词】Synchronization

【题型】填空题

【题干】

 CaCO3沉淀中加入HAc溶液，有\_\_\_\_\_现象，其离子反应方程式是\_\_\_\_\_\_\_\_。

【答案】

沉淀溶解;
CaCO3 + 2HAc = Ca2+ ＋ 2Ac－ + CO2 + H2O;

【解析】

【难度】1

【分数】1.000

【课程结构】00086001

【关键词】Synchronization

【题型】填空题

【题干】

 Kθsp称为难溶电解质的溶度积常数，该常数大小与\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_有关。

【答案】

难溶电解质的本性;
温度;

【解析】

【难度】1

【分数】1.000

【课程结构】00086001

【关键词】Synchronization

【题型】填空题

【题干】

在CaCO3（KspΘ= 3.36×10-9），CaF2(KspΘ= 3.45×10-11)，Ca3(PO4)2(KspΘ= 2.07×10-33)这些物质的饱和溶液中，Ca2+浓度由大到小的顺序为\_\_\_\_\_。

【答案】

CaF2 ,CaCO3 ,Ca3(PO4)2;

【解析】

【难度】1

【分数】1.000

【课程结构】00086001

【关键词】Synchronization

【题型】填空题

【题干】

在原电池中流出电子的电极为\_\_\_\_\_，在正极发生的是\_\_\_\_\_反应，原电池可将\_\_\_\_\_能转化为\_\_\_\_\_能。

【答案】

负极;
还原反应;
化学能;
电能;

【解析】

【难度】1

【分数】1.000

【课程结构】00086001

【关键词】Synchronization

【题型】填空题

【题干】

反应Cl2 (g) + 2Br－ (s)  2Cl－(eq) + Br2 (l)与Br2 (l) + 2I－(eq)  2Br－(eq) + I2 (s)均正向进行，其中最弱的还原剂为\_\_\_\_\_它所在的氧化还原电对为\_\_\_\_\_，最强的还原剂为\_\_\_\_\_，它所在的氧化还原电对为\_\_\_\_\_。

【答案】

Br;
Br2/ Br;
I;
I2/ I－;

【解析】

【难度】1

【分数】1.000

【课程结构】00086001

【关键词】Synchronization

【题型】填空题

【题干】

第三能级组包括\_\_\_\_\_类原子轨道，分别是\_\_\_\_\_，\_\_\_\_\_，共有\_\_\_\_\_个原子轨道。

【答案】

2;
3s;
3p;
4个;

【解析】

【难度】1

【分数】1.000

【课程结构】00086001

【关键词】Synchronization

【题型】填空题

【题干】

第四能级组有4个电子的某元素，其原子序数是 \_\_\_\_\_ ，价电子构型为 \_\_\_\_\_ ，该元素属第 \_\_\_\_\_ 周期、 \_\_\_\_\_ 族，为 \_\_\_\_\_ （金属或非金属）元素，最高氧化数为 \_\_\_\_\_ 。

【答案】

22;4s23d2;
4s23d2;
四;
ⅣB;
金属;

【解析】

【难度】1

【分数】1.000

【课程结构】00086001

【关键词】Synchronization

【题型】填空题

【题干】

第四周期有\_\_\_\_\_种元素，这是因为第\_\_\_\_\_能级组有\_\_\_\_\_类原子轨道，分别为\_\_\_\_\_，\_\_\_\_\_，\_\_\_\_\_，最多可容纳\_\_\_\_\_个电子。

【答案】

18;
四;
3;
4s;
3d;
4p;
18;

【解析】

【难度】1

【分数】1.000

【课程结构】00086001

【关键词】Synchronization

【题型】填空题

【题干】

 σ键是原子轨道\_\_\_\_\_方式重叠。π键是原子轨道\_\_\_\_\_方式重叠。

【答案】

头碰头;
肩并肩;

【解析】

【难度】1

【分数】1.000

【课程结构】00086001

【关键词】Synchronization

【题型】填空题

【题干】

 HI分子之间的作用力有\_\_\_\_\_，\_\_\_\_\_，\_\_\_\_\_，其中主要的作用力是\_\_\_\_\_。

【答案】

色散力;
诱导力;
取向力;
色散力;

【解析】

【难度】1

【分数】1.000

【课程结构】00086001

【关键词】Synchronization

【题型】填空题

【题干】

卤化氢中酸性最强的是\_\_\_\_\_，还原性最强的是\_\_\_\_\_，最具腐蚀性的是\_\_\_\_\_。

【答案】

HI;
HI;
HI;

【解析】

【难度】1

【分数】1.000

【课程结构】00086001

【关键词】Synchronization

【题型】填空题

【题干】

 H2O2的化学性质主要表现为\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_。

【答案】

氧化还原性;
酸性;
不稳定性;

【解析】

【难度】1

【分数】1.000

【课程结构】00086001

【关键词】Synchronization

【题型】填空题

【题干】

 HF中氢键很强，这是因为F的\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_的缘故。

【答案】

原子半径小;
电负性大;

【解析】

【难度】1

【分数】1.000

【课程结构】00086001

【关键词】Synchronization

【题型】填空题

【题干】

 H2SO3除酸性之外，一般情况下主要表现出\_\_\_\_\_。

【答案】

氧化还原性;

【解析】

【难度】1

【分数】1.000

【课程结构】00086001

【关键词】Synchronization

【题型】填空题

【题干】AgNO3溶液与过量Na2S2O3溶液生成 \_\_\_\_\_ 色溶液。过量AgNO3溶液则与Na2S2O3溶液生成 \_\_\_\_\_ 色沉淀，放置后变为 \_\_\_\_\_ 色。

【答案】

无;
白;
黑;

【解析】

【难度】1

【分数】1.000

【课程结构】00086001

【关键词】Synchronization

【题型】填空题

【题干】

 NH3在水中的溶解度很大，这是因为\_\_\_\_\_\_。

【答案】

NH3与H2O之间形成分子间氢键;

【解析】

【难度】1

【分数】1.000

【课程结构】00086001

【关键词】Synchronization

【题型】填空题

【题干】

 HClO3、HBrO3、HIO3中酸性最强的是\_\_\_\_\_，最弱的是\_\_\_\_\_。

【答案】

HClO3;
HIO3;

【解析】

【难度】1

【分数】1.000

【课程结构】00086001

【关键词】Synchronization

【题型】填空题

【题干】

由于\_\_\_\_\_效应，使As(Ⅲ)显较强的还原性，Bi(Ⅴ)具有强氧化性。

【答案】

6s2惰性电子对效应;

【解析】

【难度】1

【分数】1.000

【课程结构】00086001

【关键词】Synchronization

【题型】填空题

【题干】

 CaCO3、MgCO3、BaCO3热稳定性最大的为\_\_\_\_\_，最小的为\_\_\_\_\_，其规律可用\_\_\_\_\_解释。

【答案】

BaCO3;
MgCO3;
反极化作用;

【解析】

【难度】1

【分数】1.000

【课程结构】00086001

【关键词】Synchronization

【题型】填空题

【题干】

 H3BO3是\_\_\_\_\_元弱酸,它在水溶液中的离解反应式为：\_\_\_\_\_\_。

【答案】

一元;
H3BO3 ＋ H2O == [ B(OH)4] －＋ H＋;

【解析】

【难度】1

【分数】1.000

【课程结构】00086001

【关键词】Synchronization

【题型】填空题

【题干】

 Fe3+、Co3+、Ni3+氧化性最强的是\_\_\_\_\_，最弱的是\_\_\_\_\_。

【答案】

Ni3+;
Fe3+;

【解析】

【难度】1

【分数】1.000

【课程结构】00086001

【关键词】Synchronization

【题型】填空题

【题干】

 H2S溶液不能长久保存的原因是\_\_\_\_\_。

【答案】

H2S易被氧化;

【解析】

【难度】1

【分数】1.000

【课程结构】00086001

【关键词】Synchronization

【题型】填空题

【题干】

金刚石中，C – C以\_\_\_\_\_杂化轨道相互成键，其空间构型为\_\_\_\_\_。

【答案】

sp3;
正四面体;

【解析】

【难度】1

【分数】1.000

【课程结构】00086001

【关键词】Synchronization

【题型】填空题

【题干】NH3、CCl4、H2O分子中键角最大的是 \_\_\_\_\_ 最小的是 \_\_\_\_\_ ，这是因为 \_\_\_\_\_ 。

【答案】

CCl4;
H2O;
孤对电子轨道对成键轨道的排斥作用;

【解析】

【难度】1

【分数】1.000

【课程结构】00086001

【关键词】Synchronization

【题型】填空题

【题干】

 S和p轨道发生的等性杂化轨道中，所含s和p成分\_\_\_\_\_（等同或不等同），在不等性杂化轨道中，各杂化轨道所含s和p成分\_\_\_\_\_（等同或不等同），造成不等性杂化的原因是\_\_\_\_\_\_。

【答案】

等同;
不完全等同;
由不参加成键的孤对电子参与杂化;

【解析】

【难度】1

【分数】1.000

【课程结构】00086001

【关键词】Synchronization

【题型】填空题

【题干】

一般分子间作用力以\_\_\_\_\_为主，HF在同族氢化物中沸点特别高，是因为分子间还有\_\_\_\_\_形成的缘故。

【答案】

色散力;
氢键;

【解析】

【难度】1

【分数】1.000

【课程结构】00086001

【关键词】Synchronization

【题型】填空题

【题干】

 H2O2中O的氧化数为\_\_\_\_\_，所以既可作\_\_\_\_\_剂，又可作\_\_\_\_\_剂。

【答案】

-1;
氧化;
还原;

【解析】

【难度】1

【分数】1.000

【课程结构】00086001

【关键词】Synchronization

【题型】填空题

【题干】

 AgNO3溶液与过量Na2S2O3溶液生成\_\_\_\_\_色溶液。过量AgNO3溶液则与Na2S2O3溶液生成\_\_\_\_\_色沉淀，放置后变为\_\_\_\_\_色。

【答案】

无色;
白色;
黑色;

【解析】

【难度】1

【分数】1.000

【课程结构】00086001

【关键词】Synchronization

【题型】填空题

【题干】

 H2SiO3、HClO4、H2CO3中酸性最强的是\_\_\_\_\_，最弱的是\_\_\_\_\_。

【答案】

HClO4;
H2SiO3;

【解析】

【难度】1

【分数】1.000

【课程结构】00086001

【关键词】Synchronization

【题型】填空题

【题干】

碳酸、碳酸氢盐、碳酸盐中，热稳定性最大的为\_\_\_\_\_，最小的为\_\_\_\_\_，其规律可用\_\_\_\_\_解释。

【答案】

碳酸盐;
碳酸;
反极化作用;

【解析】

【难度】1

【分数】1.000

【课程结构】00086001

【关键词】Synchronization

【题型】填空题

【题干】

配制SnCl2溶液时，常向溶液中加入一些\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_，其目的是防止\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。

【答案】

盐酸;
Sn粒;
水解;
防止被氧化;

【解析】

【难度】1

【分数】1.000

【课程结构】00086001

【关键词】Synchronization

【题型】填空题

【题干】

根据对角线规则，Li与元素\_\_\_\_\_的性质相似。

【答案】

Mg;

【解析】

【难度】1

【分数】1.000

【课程结构】00086001

【关键词】Synchronization

【题型】简答题

【题干】

反应A（g）+ B（g） 2C（g）+ D（g）＋Q达到化学平衡。试简单讨论影响其化学平衡移动的因素？

【答案】

1）浓度

若增加反应物浓度或降低产物浓度，平衡向正反应方向移动。

 2）压力

对于有气体物质参加的化学反应，压力变化可能引起化学平衡移动。增大压力，平衡向逆反应方向移动。

 3）温度

降低温度，上述平衡将向放热反应方向(正方向)移动。

 4）催化剂

催化剂只能加快体系达到平衡的时间，而不能改变体系的平衡组成，因而催化剂对化学平衡的移动没有影响。

【解析】

【难度】1

【分数】5.000

【课程结构】00086001

【关键词】Synchronization

【题型】简答题

【题干】

什么叫滴定分析中的基准物？基准物必须具备哪些条件？

【答案】

可以用直接法配制标准溶液或标定溶液浓度的物质称为基准物。基准物必须具备下列条件：

 1)物质必须具有足够的纯度（>99.9％）。一般可用基准试剂或优级纯试剂。 2)物质的组成（包括结晶水）与其化学式应完全符合。如H2C2O4·2H2O，Na2B2O7·10H2O。 3)稳定。 4)另外，摩尔质量应尽可能大些，以减小称量误差。

【解析】

【难度】1

【分数】5.000

【课程结构】00086001

【关键词】Synchronization

【题型】简答题

【题干】

适合用作滴定分析的化学反应必须具备哪些基本要求？

【答案】

1)反应能定量地按一定的反应方程式进行，无副反应发生，反应完全程度大于99.9％。这是滴定分析法进行定量计算的依据。 2)反应能迅速完成。 3)有简便可靠的确定终点的方法。

凡能满足以上要求的反应就可以直接应用于滴定分析。

【解析】

【难度】1

【分数】5.000

【课程结构】00086001

【关键词】Synchronization

【题型】简答题

【题干】

配制标准溶液一般有那两种方法？试简单讨论各自的配制过程？

【答案】

1）直接法

准确称取一定量的基准物，溶解后，定量转移到容量瓶内，稀释到一定体积，然后计算出该溶液的准确浓度。

但是，用来配制标准溶液的物质大多数不能符合基准物的条件，此时必须用间接法配制。

 2）间接法

粗略地称取一定量物质或量取一定体积溶液，配制成接近于所需要浓度的溶液。然后用基准物或另一种已精确知道浓度的标准溶液来确定其准确浓度。这种确定浓度的操作过程，称为标定。

【解析】

【难度】1

【分数】5.000

【课程结构】00086001

【关键词】Synchronization

【题型】简答题

【题干】

简述获得颗粒较大、纯度较高的晶型沉淀的沉淀条件。

【答案】

对于晶形沉淀，在定量分离或重量分析中，为了获得颗粒较大，纯度较高的晶体，一般应控制较小的相对过饱和度，关键在于沉淀瞬间沉淀物质的总浓度要低。因此，所采用的沉淀条件应该是，在适当稀的热溶液中，在不断搅拌的情况下，缓慢滴加稀的沉淀剂，沉淀后一般应陈化。

【解析】

【难度】1

【分数】5.000

【课程结构】00086001

【关键词】Synchronization

【题型】简答题

【题干】

已知元素Cr的原子序数为24，写出其核外电子排布式（电子层结构）和价电子构型，并简述该元素的基本属性（所属周期、族、区、）。

【答案】

由Z=24按原子核外电子排布的三原则可知，其电子构型为1s22s22p63s23p63d54s1，价电子构型为3d54s1，电子进入了第四能级组，故该元素在周期表中应该位于第四周期、ⅥB。属于d区元素。

【解析】

【难度】1

【分数】5.000

【课程结构】00086001

【关键词】Synchronization

【题型】简答题

【题干】

根据溶度积规则说明下列事实：

 1）Fe（OH）3（Kθsp ＝2.79×10-39）沉淀溶解于稀盐酸溶液中； 2）BaSO4（Kθsp ＝1.08×10-10）沉淀难溶于稀盐酸溶液中。（Kθa2，H2SO4 ＝1.02×10-2）

【答案】

1）Fe（OH）3与盐酸作用生成难电离的水，平衡移动，使之溶解。溶解反应为：

Fe(OH)3↓ + 3H+  Fe3+ + 3H2O

平衡常数为：

因此，Fe(OH)3能溶于稀硫酸溶液中。

 2）BaSO4沉淀若与盐酸作用，生成强电解质硫酸，平衡不会发生移动，沉淀不能溶解。溶解反应为： BaSO4↓ + H+  Ba2+ + HSO4－

平衡常数为：

可以由此推断，溶解所需的酸度会很高，稀盐酸无法使之溶解。

【解析】

【难度】1

【分数】5.000

【课程结构】00086001

【关键词】Synchronization

【题型】简答题

【题干】

写出Fe原子（原子序数为26）的核外电子排布式（电子层结构）和价电子构型，并指出其在周期系中所属的周期、族和区。

【答案】

Fe的原子序数为26，Fe原子的核外电子排布式（电子层结构）：1s22s22p63s23p63d64s2

亦可写为[Ar] 3d64s2

 Fe原子的价电子层结构：3d64s2 Fe属第四周期，第Ⅷ族，为d区元素。

【解析】

【难度】1

【分数】5.000

【课程结构】00086001

【关键词】Synchronization

【题型】简答题

【题干】

在ZnCl2 溶液中加入NaOH溶液后，再加入过量的NaOH溶液，说明实验现象并写出有关反应式。

【答案】

Zn2+ +2OH－== Zn(OH)2 ↓

有白色沉淀生成

Zn(OH)2 +2OH-== [Zn(OH)4]2-

白色沉淀溶解

【解析】

【难度】1

【分数】5.000

【课程结构】00086001

【关键词】Synchronization

【题型】简答题

【题干】

试完成下表



【答案】



【解析】

【难度】1

【分数】5.000

【课程结构】00086001

【关键词】Synchronization