**1992年北京高考化学真题及答案**

　　一、选择题（每小题1分，共5分。每小题只有一个选项符合题意。）

　　1.在炼铁、制玻璃、制水泥三种工业生产中,都需要的原料是

　　(A)纯碱(B)石灰石(C)石英(D)粘土

　　2.下列情况可能引起大气污染的是①煤的燃烧;②工业废气的任意排放;③燃放鞭炮;④飞机、汽车尾气的排放

　　(A)只有①②(B)只有②④(C)只有①②③(D)①②③④

　　3.下列分子中,属于含有极性键的非极性分子的是

　　(A)H2O(B)Cl2(C)NH3(D)CCl4

　　4.下列晶体中,不属于原子晶体的是

　　(A)干冰(B)水晶(C)晶体硅(D)金刚石

　　5.用pH试纸测定某无色溶液的pH值时,规范的操作是

　　(A)将pH试纸放入溶液中观察其颜色变化,跟标准比色卡比较

　　(B)将溶液倒在pH试纸上,跟标准比色卡比较

　　(C)用干燥的洁净玻璃棒蘸取溶液,滴在pH试纸上,跟标准比色卡比较

　　(D)在试管内放入少量溶液,煮沸,把pH试纸放在管口,观察颜色,跟标准比色卡比较

　　二、选择题（每小题2分，共32分。每小题有一个或两个选项符合题意。若正确答案只包括一个选项,多选时,该题为0分;若正确答案包括两个选项,每选对一个给1分,但只要选错一个,该小题就为0分.)

　　6.在同温同压下1摩氩气和1摩氟气具有相同的

　　(A)质子数(B)质量(C)原子数(D)体积

　　7.用NA表示阿佛加德罗常数.下列说法正确的是

　　(A)1摩钠作为还原剂可提供的电子数为NA

　　(B)标准状况(0℃,101.3千帕)下,22.4升氯气中所含的氯原子数为NA

　　(C)16克氧气中所含的氧原子数为NA

　　(D)18克水所含的电子数为8NA

　　8.最近,科学家研制得一种新的分子,它具有空心的类似足球状结构,分子式为C60.下列说法正确的是

　　(A)C60是一种新型的化合物

　　(B)C60和石墨都是碳的同素异形体

　　(C)C60中含离子键

　　(D)C60的分子量是720

　　9.用R代表短周期元素,R原子最外层的p亚层上的未成对电子只有2个.下列关于R的描述中正确的是

　　(A)R的氧化物都能溶于水

　　(B)R的最高价氧化物所对应的水化物都是H2RO3

　　(C)R的都是非金属元素

　　(D)R的氧化物都能与NaOH溶液反应

　　10.下列物质容易导电的是

　　(A)熔融的氯化钠(B)硝酸钾溶液

　　(C)硫酸铜晶体(D)无水乙醇

　　11.在某温度下反应ClF(气)＋F2(气)ClF3(气)＋268千焦在密闭容器中达到平衡.下列说法正确的是

　　(A)温度不变,缩小体积,ClF的转化率增大

　　(B)温度不变,增大体积,ClF3的产率提高

　　(C)升高温度,增大体积,有利于平衡向正反应方向移动

　　(D)降低温度,体积不变,F2的转化率降低

　　12.在NO2被水吸收的反应中,发生还原反应和发生氧化反应的物质,其质量比为

　　(A)3:1(B)1:3(C)1:2(D)2:1

　　13.下列叙述中,可以说明金属甲的活动性比金属乙的活动性强的是

　　(A)在氧化-还原反应中,甲原子失去的电子比乙原子失去的电子多

　　(B)同价态的阳离子,甲比乙的氧化性强

　　(C)甲能跟稀盐酸反应放出氢气而乙不能

　　(D)将甲、乙作电极组成原电池时,甲是负极

　　14.用石墨作电极,电解1摩/升下列物质的溶液,溶液的pH值保持不变的是

　　(A)HCl(B)NaOH(C)Na2SO4(D)NaCl

　　15.若某溶液跟甲基橙作用呈红色,则下列离子在该溶液中浓度不可能很大的是

　　（A）SO42－(B)S2－(C)CO32－(D)Cl－

　　16.等体积混和0.10摩/升盐酸和0.06摩/升Ba(OH)2溶液后,溶液的pH值等于

　　(A)2.0(B)12.3(C)1.7(D)12.0

　　17.某温度下,在体积一定的密闭容器中适量的NH3(气)和Cl2(气)恰好完全反应.若反应产物只有N2(气)和NH4Cl(固),则反应前后容器中压强比应接近于

　　(A)1:11(B)11:1(C)7:11(D)11:7

　　18.能正确表示下列反应的离子方程式是

　　(A)在碳酸氢钙溶液中加入盐酸：HCO3－＋H＋=CO2↑＋H2O

　　(B)把金属铁放入稀硫酸中:2Fe+6H+=2Fe3++3H2↑

　　(C)向氯化亚铁溶液中通入氯气:Fe2++Cl2=Fe3++2Cl-

　　(D)硫化钠水解:S2-+2H2O=H2S↑+2OH-

　　19.合成氨反应为：3H2＋N22NH3,其反应速率可以分别用νH2、νN2、νNH3

　　(摩/升·秒)表示,则正确的关系式是

　　(A)νH2=νN2=νNH3(B)νN2=3νH2

　　(C)νNH3=νH2(D)νH2=3νN2

　　20.甲、乙两种化合物都只含X、Y两种元素,甲、乙中X元素的百分含量分别为30.4%和25.9%.若已知甲的分子式是XY2,则乙的分子式只可能是

　　(A)XY(B)X2Y(C)X2Y3(D)X2Y5

　　21.已知丁基共有四种.不必试写,立即可断定分子式为C5H10O的醛应有

　　(A)3种(B)4种(C)5种(D)6种

　　三、选择题(每小题3分,共18分.每小题只有一个选项符合题意.)

　　22.设计了四种制备气体的方案:①加热稀硫酸和乙醇制备乙烯;②加热稀盐酸和二氧化锰制备氯气;③用稀硫酸和大理石制备二氧化碳;④用稀硝酸和硫化亚铁制备硫化氢.不宜采用的方案有哪些?

　　(A)只有①和②(B)只有②和③

　　(C)只有③和④(D)①②③④

　　23.不用其它试剂,限用化学方法区别下列两组内的四瓶溶液:①FeCl3、BaCl2、MgSO4、Al2(SO4)3;②Al2(SO4)3、盐酸、BaCl2、K2CO3

　　(A)只有①组可以(B)只有②组可以

　　(C)两组都可以(D)两组都不可以

　　24.相同温度、相同摩尔浓度的四种溶液:①CH3COONa、②NaHSO4、③NaCl、④按pH值由大到小的顺序排列,正确的是

　　(A)④>①>③>②(B)①>④>③>②

　　(C)①>②>③>④(D)④>③>①>②

　　25.用1升1.0摩／升NaOH溶液吸收0.8摩CO2，所得溶液中的CO32－和HCO3－的摩尔浓度之比约是

　　(A)1:3(B)2:1(C)2:3(D)3:2

　　26.在一定条件下,CO和CH4燃烧的热化学方程式分别为:

　　2CO(气)+O2(气)=2CO2(气)+566千焦

　　CH4(气)+2O2(气)=CO2(气)+2H2O(液)+890千焦

　　由1摩CO和3摩CH4组成的混和气在上述条件下完全燃烧时,释放的热量为

　　(A)2912千焦(B)2953千焦(C)3236千焦(D)3867千焦

　　27.在一定体积的容器中,加入1.5摩氙气和7.5摩氟气,于400℃和2633千帕压强下加热数小时,然后迅速冷却至25℃,容器内除得到一种无色晶体外,还余下4.5摩氟气.则所得无色晶体产物中,氙与氟的原子个数比是

　　(A)1:2(B)1:3(C)1:4(D)1:6

　　第Ⅱ卷

　　四、(本题包括2小题,共11分)

　　28.(2分)Cu+在酸性溶液中不稳定,可发生自身氧化-还原反应生成Cu2+和Cu.现有浓硫酸、浓硝酸、稀硫酸、稀硝酸、FeCl3稀溶液及pH试纸,而没有其它试剂.简述如何用最简便的实验方法来检验CuO经氢气还原所得到的红色产物中是否含有碱性氧化物Cu2O.

　　29.(9分)将氯气用导管通入较浓的NaOH和H2O2的混和液中,在导管口与混和液的接触处有闪烁的红光出现.这是因为通气后混和液中产生的ClO-被H2O2还原,发生激烈反应,产生能量较高的氧分子,它立即转变为普通氧分子,将多余的能量以红光放出.

　　根据要求填写下列空白:

　　(1)组装氯气发生器时,应选用的仪器及导管(填写图中编号)是.

　　(2)实验进行中,按气流方向从左到右的顺序,气体流经的各仪器及导管的编号依次是.

　　(3)仪器①的橡皮塞上应有个孔,原因是.

　　(4)实验时,仪器①中除观察到红光外还有现象.

　　(5)实验需用约10%H2O2溶液100毫升,现用市售30%(密度近似为1克/厘米3)H2O2来配制,其具体配制方法是.

　　(6)实验时仪器①中ClO-与H2O2反应的离子方程式是.

　　五、(本题包括4小题,共10分)

　　30.(2分)配平下列化学方程式:

　　31.(2分)气态氯化铝(Al2Cl6)是具有配位键的化合物,分子中原子间成键的关系如下图所示.请将图中,你认为是配位键的斜线上加上箭头.

　　32.(2分)在金刚石的网状结构中,含有由共价键形成的碳原子环,其中最小的环上有(填数字)个碳原子,每个碳原子上的任意两个C—C键的夹角都是(填角度).

　　33.(4分)某待测液中可能含有Fe2+、Fe3+、Ag+、Al3+、Ba2+、Ca2+、NH4+

　　等离子，进行如下实验（所加酸、碱、氨水、溴水都是过量的）。

　　根据实验结果:

　　(1)判定待测液中有无Ba2+、Ca2+离子,并写出理由.答:.

　　(2)写出沉淀D的分子式:.

　　(3)写出从溶液D生成沉淀E的反应的离子方程式:.

　　六、(本题包括3小题,共12分)

　　34.(4分)卤代烃在氢氧化钠存在的条件下水解,这是一个典型的取代反应.其实质是带负电的原子团(例如OH-等阴离子)取代了卤代烃中的卤原子.例如:

　　CH3CH2CH2-Br+OH-(或NaOH)→CH3CH2CH2-OH+Br-(或NaBr)

　　写出下列反应的化学方程式:

　　(1)溴乙烷跟NaHS反应:.

　　(2)碘甲烷跟CH3COONa反应:.

　　(3)由碘甲烷、无水乙醇和金属钠合成甲乙醚(CH3-O-CH2CH3):.

　　35.(5分)A是一种酯,分子式是C14H12O2.A可以由醇D跟羧酸C发生酯化反应得到.A不能使溴(CCl4溶液)褪色.氧化B可得到C.

　　(1)写出A、B、C结构简式:

　　(2)写出B的两种同分异构体的结构简式,它们都可以跟NaOH反应.

　　36.(3分)羧酸酯RCOOR′在催化剂存在时可跟醇R″OH发生如下反应

　　(R′,R″是两种不同的烃基):

　　此反应称为酯交换反应,常用于有机合成中.

　　在合成维纶的过程中,有一个步骤是把聚乙酸乙烯酯转化成聚

　　乙烯醇，这一步就是用过量的甲醇进行酯交换反应来实现的.

　　(1)反应中甲醇为什么要过量?.

　　(2)写出聚乙烯醇的结构简式:.

　　(3)写出聚乙酸乙烯酯与甲醇进行酯交换反应的化学方程式:

　　七、(本题包括2小题,共12分)

　　37.(4分)某温度下22%NaNO3溶液150毫升,加100克水稀释后浓渡变成14%.求原溶液的摩尔浓度.

　　38.(8分)写出H2S燃烧反应的化学方程式。1.0升H2S气体和a升空气混和后点燃,若反应前后气体的温度和压强都相同(20℃,101.3千帕),试讨论当a的取值范围不同时,燃烧后气体的总体积V(用含a的表达式表示.假定空气中氮气和氧气的体积比为4:1,其它成分可忽略不计).

　　参考答案：

　　一、(本题包括5小题,每小题1分,共5分)

　　1.B2.D3.D4.A5.C

　　二、(本题包括16小题,每小题2分,共32分)

　　6.A、D7.A、C8.B、D9.C10.A、B

　　11.A12.C13.C、D14.C15.B、C

　　16.D17.B18.A19.D20.D21.B

　　三、(本题包括6小题,每小题3分,共18分)

　　22.D23.B24.A25.A26.B27.C