**1992年天津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①②B．只有②④C．只有①②③D．①②③④

　　3．下列分子中，属于含有极性键的非极性分子的是（）

　　A．H2OB．Cl2C．NH3D．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．3：1B．1：3C．1：2D．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．HClB．NaOHC．Na2SO4D．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．2.0B．12.3C．1.7D．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．1：11B．11：1C．7：11D．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表示，则正确的关系式是（）

　　A．νH2=νN2=νNH3B．νN2=3νH2C．νNH3=νH2D．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．XYB．X2YC．X2Y3D．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②B．只有②和③C．只有③和④D．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＞②B．①＞④＞③＞②C．①＞②＞③＞④D．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．1：3B．2：1C．2：3D．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．1：2B．1：3C．1：4D．1：6

　　四、本题包括2小题，共11分

　　28．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．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。

进行此实验，所用的仪器及导管如图：



　　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．配平下列化学方程式：



　　31．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．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．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．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．A是一种酯，分子式是C14H12O2．A可以由醇B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：ABC

　　（2）写出B的两种同分异构体的结构简式，它们都可以跟NaOH反应和

　　36．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．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．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、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．B2．D3．D4．A5．C

　　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．AD7．AC8．BD9．C10．AB11．A12．C13．C14．C15．BC16．D17．B18．A19．D20．D21．B

　　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．D23．B24．A25．A26．B27．C

　　四、本题包括2小题，共11分

　　28．29．③②⑤②⑤⑥④①2使瓶内外压强相等冒气泡用量筒量取33毫升30%H2O2溶液加入烧杯中，再加入67毫升水，搅拌均匀ClO-+H2O2=Cl-+O2↑+H2O

　　五、本题包括4小题，共10分

　　30．31．32．6109°28′33．含有Ba2+、Ca2+离子中的一种或两种，因为BaSO4不溶于水，CaSO4微溶于水Fe（OH）3CO2+3H2O+2AlO2-═2Al（OH）3↓+CO32-或CO2+2H2O+AlO2═Al（OH）3↓+HCO3-

　　六、本题包括3小题，共12分

　　34.C2H5Br+NaHS→C2H5SH+NaBrCH3I+CH3COONa→CH3COOCH3+NaI2C2H5OH+2Na→2C2H5ONa+H2↑，C2H5ONa+CH3I→CH3-O-C2H5+NaI35．36．使平衡向右移动，酯交换反应完全