1．下列几种说法中正确的是(　　)

A．摩尔是化学上常用的一个物理量

B．某物质含有6.02×1023个微粒，含有这个数目微粒的物质一定是1 mol

C．1 mol氢气分子可以表示为1 mol H2

D．硫酸的摩尔质量为98 g

2．设*N*A表示阿伏加德罗常数的数值，下列说法正确的是(　　)

A．常温常压下，16 g氧气和臭氧的混合物中含有*N*A个氧原子

B．标准状况下，11.2 L H2O中含分子数为0.5*N*A

C．标准状况下，22.4 L H2中含质子数为*N*A

D．100 mL 0.1 mol·L－1的AlCl3溶液中Al3＋的个数为0.01*N*A

3．只给出下列甲和乙中对应的量，不能求出物质的量的是(　　)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | A | B | C | D |
| 甲 | 物质的粒子数 | 标准状况下的气体摩尔体积 | 固体的体积 | 溶液中溶质的物质的量浓度 |
| 乙 | 阿伏加德罗常数 | 标准状况下的气体体积 | 固体的密度 | 溶液的体积 |

4.[2013·郑州实验中学模拟] 同温同压下，甲容器中充满35Cl2，乙容器中充满37Cl2，下列叙述不正确的是(　　)

A．若两种气体体积相等，甲、乙两容器中气体的密度之比为35∶37

B．若两种气体体积相等，甲、乙两容器中气体分子数之比为35∶37

C．若两种气体质量相等，甲、乙两容器中气体所含质子数之比为37∶35

D．若两种气体体积相等，甲、乙两容器中气体所含中子数之比为9∶10

5．[2013·湖南师大附中模拟] 下列说法中不正确的是(　　)

A．标准状况下，等体积的CH4和CO2所含共用电子对数相等

B．与NaOH溶液、H2SO4溶液反应产生等量H2，所需铝粉质量相等

C．明矾溶液中K＋和Al3＋物质的量浓度相等

D．1 mol OH－和17 g NH3所含电子数相等

6．同温、同压下，某容器充满O2时质量为116 g，若充满CO2时质量为122 g，现充满某气体时质量为114 g，则该气体的相对分子质量为(　　)

A．28 B．60

C．32 D．44

7．在反应X＋2Y===R＋2M中，已知R和M的摩尔质量之比为22∶9，当1.6 g X与Y完全反应后，生成4.4 g R，则在此反应中Y和M的质量比为(　　)

A．16∶9　 B．23∶9

C．32∶9　 D．46∶9

8．同温同压下，两个容积相等的储气瓶，一个装有C2H4，另一个装有C2H2和C2H6的混合气体，两瓶内的气体一定具有相同的(　　)

A．质量

B．原子总数

C．碳原子数

D．密度

9． 设*N*A表示阿伏加德罗常数的数值，下列叙述正确的是(　　)

A．常温常压下，2.8 g N2与C2H4的混合气体中含有的电子数为1.4*N*A

B．标准状况下，1.12 L NO与1.12 L O2的混合物中含有的原子数为0.2*N*A

C．25 ℃时，pH＝13的Ba(OH)2溶液中含有的OH－数目为0.1*N*A

D．常温下，1 L 0.1 mol·L－1的NH4NO3溶液中氧原子数为0.3*N*A

10．(1)标准状况下，1.92 g某气体的体积为672 mL，则此气体的相对分子质量为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

(2)在25 ℃、101 kPa的条件下，同质量的CH4和A气体的体积之比是15∶8，则A的摩尔质量为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

(3)两个相同容积的密闭容器X、Y，在25 ℃下，X中充入*a* g A气体，Y中充入*a* g CH4气体，X与Y内的压强之比是4∶11，则A的摩尔质量为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

(4)相同条件下，体积比为*a*∶*b*和质量比为*a*∶*b*的H2和O2的混合气体，其平均相对分子质量分别是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

11．工业上将氨气和空气的混合气体通过铂铑合金网发生氨的催化氧化反应，若有标准状况下*V* L氨气完全反应，并转移*n*个电子，则阿伏加德罗常数(*N*A)可表示为(　　)

A. B.

C. D.

12．标准状况下，*a* L气体X2和*b* L气体Y2恰好完全反应生成*c* L气体Z，若2*a*＝6*b*＝3*c*，则Z的化学式为(　　)

A．XY2 B．X2Y

C．X3Y D．XY3

13．[2013·江南十校联考] 用*N*A表示阿伏加德罗常数的值。下列叙述正确的是(　　)

A．标准状况下，22.4 L NO与11.2 L O2充分反应后得到的气体分子数为*N*A

B．3.6 g重水中含有的中子数为2*N*A

C．一定条件下，6.4 g铜与过量的硫反应，转移电子数目为0.2*N*A

D．常温下，1 L 1 mol·L－1的CH3COOH溶液中，所含溶质分子数小于*N*A

14．室温下，抽去如图1­1所示装置中的玻璃片，使两种气体充分反应。下列说法正确的是(设*N*A表示阿伏加德罗常数的值)(　　)



图1­1

A．气体反应物的总体积为0.448 L

B．装置中氢元素的总质量为0.04 g

C．生成物中含有0.01*N*A个分子

D．生成物完全溶于水后所得溶液含有0.01*N*A个NH

15．某硫原子的质量是*a* g，12C原子的质量是*b* g，若*N*A只表示阿伏加德罗常数的数值，则下列说法中正确的是(　　)

①该硫原子的相对原子质量为

②*m* g该硫原子的物质的量为 mol

③该硫原子的摩尔质量是*aN*A g

④*a* g该硫原子所含的电子数为16*N*A

A．①③ B．②④

C．①② D．②③

16．设阿伏加德罗常数为*N*A，标准状况下，*m* g N2和O2的混合气体含有*b*个分子，则*n* g该混合气体在相同状态下的体积为(单位为L)(　　)

A. B.

C. D.

17． 过氧化钙(CaO2)曾作为食品添加剂在面粉中使用，我国于2011年5月1日起禁止使用。过氧化钙(CaO2)是一种安全无毒的物质，带有结晶水，通常还含有CaO。

(1)称取5.42 g过氧化钙样品，灼烧时发生如下反应：2[CaO2·*x*H2O]―→2CaO＋O2↑＋2*x*H2O，得到O2在标准状况下的体积为672 mL，该样品中CaO2的物质的量为\_\_\_\_\_\_\_\_。

(2)另取同一样品5.42 g，溶于适量稀盐酸中，然后加入足量的Na2CO3溶液，将溶液中Ca2＋全部转化为CaCO3沉淀，得到干燥的CaCO3 7.0 g。

①样品中CaO的质量为\_\_\_\_\_\_\_\_。

②样品中CaO2·*x*H2O的*x*的值为\_\_\_\_\_\_\_\_。

18．一定质量的液态化合物XY2与标准状况下的一定质量的O2恰好完全反应，化学方程式为XY2(l)＋3O2(g)XO2(g)＋2YO2(g)，冷却后，在标准状况下测得生成物的体积是672 mL，密度是2.56 g/L，则：

(1)反应前O2的体积是\_\_\_\_\_\_\_\_。

(2)化合物XY2的摩尔质量是\_\_\_\_\_\_\_\_。

(3)若XY2分子中X、Y两元素的质量比是3∶16，则X、Y两元素分别为\_\_\_\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_\_\_\_(写元素符号)。

**参考答案：**

1.C　2.A　3.C　4.B　5.C　6.A　7.A　8.C　9.B

10.(1)64

(2)30 g·mol－1

(3)44 g·mol－1

(4)

[解析] (1)*M*＝＝64 g·mol－1。

(2)*T*、*p*相同时，体积之比等于物质的量之比，

15∶8＝∶，

*M*(A)＝30 g·mol－1。

(3)*T*、*V*相同时，压强之比等于物质的量之比，

4∶11＝∶

*M*(A)＝44 g·mol－1。

(4)*M*＝＝*M*1×＋*M*2×

*M*1＝2×＋32×＝ g·mol－1

*M*2＝ mol＝ g·mol－1。

11.D　12.C　13.D　14.B　15.C　16.B

17.(1)0.06 mol　(2)①0.56 g　②

[解析] (1)*n*(CaO2)＝*n*(CaO2·*x*H2O)＝2*n*(O2)＝2×672 mL÷22 400 mL·mol－1＝0.06 mol。

(2)①*n*(Ca2＋)总＝*n*(CaCO3)＝7.0 g÷100 g/mol＝0.07 mol。

*m*(CaO)原＝(0.07 mol－0.06 mol)×56 g/mol＝0.56 g。

②*x*＝(5.42 g－0.56 g－0.06 mol×72 g/mol)÷18 g/mol÷0.06 mol＝。

18.(1)672 mL　(2)76 g/mol　(3)C　S

[解析] (1)由反应XY2(l)＋3O2(g)XO2(g)＋2YO2(g)可知，反应前后气体的体积变化为0，故*V*(O2)＝672 mL。

(2)由*m*＝*ρV*，生成物的质量*m*＝0.672 L×2.56 g/L＝1.72 g，O2的物质的量*n*＝＝0.03 mol，XY2 的物质的量为0.01 mol，所以*M*(XY2)＝＝76 g/mol。

(3)由＝，*M*(X)＋2*M*(Y)＝76，解得*M*(X)＝12，*M*(Y)＝32，即X为C，Y为S。