专题06 阿伏加德罗常数

1．【2020新课标Ⅲ】*N*A是阿伏加德罗常数的值。下列说法正确的是

A．22.4 L(标准状况)氮气中含有7*N*A个中子

B．1 mol重水比1 mol水多*N*A个质子

C．12 g石墨烯和12 g金刚石均含有*N*A个碳原子

D．1 L 1 mol·L−1 NaCl溶液含有28*N*A个电子

2．【2020年7月浙江选考】$N\_{A}$为阿伏加德罗常数的值。下列说法正确的是( )

A．$4MnO\_{4}^{-}+5HCHO+12H^{+}=4Mn^{2+}+5CO\_{2}\uparrow +11H\_{2}O$，$1mol\left[4MnO\_{4}^{-}+5HCHO\right]$完全反应转移的电子数为$20N\_{A}$

B．用电解粗铜的方法精炼铜，当电路中通过的电子数为$N\_{A}$时，阳极应有$32gCu$转化为$Cu^{2+}$

C．常温下，$pH=9$的$CH\_{3}COONa$溶液中，水电离出的$H^{+}$数为$10^{-5}N\_{A}$

D．$1 L$浓度为$0.100 mol⋅L^{-1}$的$Na\_{2}CO\_{3}$溶液中，阴离子数为$0.100N\_{A}$

3．[2019新课标Ⅱ] 已知*N*A是阿伏加德罗常数的值，下列说法错误的是

A．3 g 3He含有的中子数为1*N*A

B．1 L 0.1 mol·L−1磷酸钠溶液含有的数目为0.1*N*A

C．1 mol K2Cr2O7被还原为Cr3+转移的电子数为6*N*A

D．48 g正丁烷和10 g异丁烷的混合物中共价键数目为13*N*A

4．[2019新课标Ⅲ] 设*N*A为阿伏加德罗常数值。关于常温下pH=2的H3PO4溶液，下列说法正确的是

A．每升溶液中的H+数目为0.02*N*A

B．*c*(H+)= *c*()+2*c*()+3*c*()+ *c*(OH−)

C．加水稀释使电离度增大，溶液pH减小

D．加入NaH2PO4固体，溶液酸性增强

6．[2018新课标Ⅲ]下列叙述正确的是

A．24 g 镁与27 g铝中，含有相同的质子数

B．同等质量的氧气和臭氧中，电子数相同

C．1 mol重水与1 mol水中，中子数比为2∶1

D．1 mol乙烷和1 mol乙烯中，化学键数相同

7．[2018新课标Ⅱ]*N*A代表阿伏加德罗常数的值。下列说法正确的是

A．常温常压下，124 g P4中所含P—P键数目为4*N*A

B．100 mL 1mol·L−1FeCl3溶液中所含Fe3+的数目为0.1*N*A

C．标准状况下，11.2 L甲烷和乙烯混合物中含氢原子数目为2*N*A

D．密闭容器中，2 mol SO2和1 mol O2催化反应后分子总数为2*N*A

8．[2018新课标Ⅰ]*N*A是阿伏加德罗常数的值，下列说法正确的是

A．16.25 g FeCl3水解形成的Fe(OH)3胶体粒子数为0.1 *N*A

B．22.4 L（标准状况）氩气含有的质子数为18*N*A

C．92.0 g甘油（丙三醇）中含有羟基数为1.0*N*A

D．1.0 mol CH4与Cl2在光照下反应生成的CH3Cl分子数为1.0*N*A

9．[2018海南]NA代表阿伏加德罗常数的值，下列说法正确的是

A．12 g金刚石中含有化学键的数目为4NA

B．18 g的D2O中含有的质子数为10

C．28 g的乙烯和环已烷混合气体中所含原子总数为6NA

D．1 L 1mol·L¯1的NH4Cl溶液中NH4＋和Cl−的数目均为1NA

10．[2017浙江11月选考]设*N*A为阿伏伽德罗常数的值，下列说法不正确的是

A．含0.2 mol H2SO4 的浓硫酸和足量的镁反应，转移电子数大于0.2 *N*A

B．25 ℃时，pH=3的醋酸溶液1L，溶液中含H+的数目小于0.001 *N*A

C．任意条件下，1 mol苯中含有C—H键的数目一定为6 *N*A

D．*a* mol 的R2+（R的核内中子数为*N*，质量数为*A*）的核外电子数为*a*（*A-N-2*）*N*A

11．[2017浙江4月选考]设*N*A为阿伏加德罗常数的值，下列说法正确的是

A．标准状况下，2.24 L乙醇中碳氢键的数目为0.5*N*A

B．1 L 0.1 mol·L－1硫酸钠溶液中含有的氧原子数为0.4*N*A

C．0.1 mol KI与0.1 mol FeCl3在溶液中反应转移的电子数为0.1*N*A

D．0.1 mol 乙烯与乙醇的混合物完全燃烧所消耗的氧分子数为0.3*N*A

12．[2017海南卷]*N*A为阿伏加德罗常数的值。下列叙述错误的是

A．1 mol 乙烯分子中含有的碳氢键数为4*N*A

B．1 mol 甲烷完全燃烧转移的电子数为8*N*A

C．1 L 0.1 mol·L−1的乙酸溶液中含H＋的数量为0.1*N*A

D．1 mol 的CO和N2混合气体中含有的质子数为14*N*A

13．[2017新课标Ⅱ卷]阿伏加德罗常数的值为。下列说法正确的是

A．1 L 0.1 mol·NH4Cl溶液中，的数量为0.1

B．2.4 g Mg与H2SO4完全反应，转移的电子数为0.1

C．标准状况下，2.24 L N2和O2的混合气体中分子数为0.2

D．0.1 mol H2和0.1 mol I2于密闭容器中充分反应后，其分子总数为0.2

14．[2017新课标Ⅲ卷]*N*A为阿伏加德罗常数的值。下列说法正确的是

A．0.1 mol 的中，含有0.6*N*A个中子

B．pH=1的H3PO4溶液中，含有0.1*N*A个

C．2.24 L（标准状况）苯在O2中完全燃烧，得到0.6*N*A个CO2分子

D．密闭容器中1 mol PCl3与1 mol Cl2反应制备 PCl5（g），增加2*N*A个P−Cl键

15．【2016年高考海南卷】利用太阳能分解制氢，若光解0.02 mol水，下列说法正确的是（ ）

A．可生成H2的质量为0.02g

B．可生成氢的原子数为2.408×1023个

C．可生成H2的体积为0.224L（标准情况）

D．生成H2的量理论上等于0.04mol Na与水反应产生H2的量

16．【2016年高考江苏卷】下列说法正确的是（ ）

A．氢氧燃料电池工作时，H2在负极上失去电子

B．0.1mol/LNa2CO3溶液加热后，溶液的pH减小

C．常温常压下，22.4L Cl2中含有的分子数为6.02×1023个

D．室温下，稀释0.1mol/LCH3COOH溶液，溶液的导电能力增强

17．【2016年高考四川卷】 NA为阿伏伽德罗常数的值。下列说法正确的是（ ）

A．2.4g镁在足量的氧气中燃烧，转移的电子数为0.1NA

B．标准状况下，5.6L二氧化碳气体中含有的氧原子数为0.5NA

C．氢原子数为0.4NA的甲醇分子中含有的σ键数为0.4NA

D．0.1L0.5mol/LCH3COOH溶液中含有的氢离子数为0.05NA

18．【2016年高考新课标Ⅰ卷】设*N*A为阿伏加德罗常数值。下列有关叙述正确的是（ ）

A．14 g乙烯和丙烯混合气体中的氢原子数为2*N*A

B．1 molN2与4 mol H2反应生成的NH3分子数为2*N*A

C．1 molFe溶于过量硝酸，电子转移数为2*N*A

D．标准状况下，2.24 LCCl4含有的共价键数为0.4*N*A

19．【2015新课标Ⅰ卷理综化学】NA为阿伏伽德罗常数的值。下列说法正确的是（ ）

A．18gD2O和18gH2O中含有的质子数均为10NA

B．2L0.5mol/L亚硫酸溶液中含有的H+两种数为2NA

C．过氧化钠与水反应时，生成0.1mol氧气转移的电子数为0.2NA

D．密闭容器中2molNO与1molO2充分反应，产物的分子数为2NA

20．【2015新课标Ⅱ卷理综化学】*N*A代表阿伏加德罗常数的值。下列叙述正确的是（ ）

A．60g丙醇中存在的共价键总数为10*N*A

B．1L 0.1mol·L－1的NaHCO3溶液中HCO3－和CO32－离子数之和为0.1*N*A

C．钠在空气中燃烧可生成多种氧化物。23g钠充分燃烧时转移电子数为1*N*A

D．235g核互U发生裂变反应：U+nSr+U+10n，净产生的中子(n)数为10*N*A

21．【2015四川理综化学】设NA为阿伏加德罗常数的值，下列说法正确的是（ ）

A．2.0gH218O与D2O的混合物中所含中子数为NA

B．常温常压下，4.4g乙醛所含σ键数目为0.7NA

C．标准状况下，5.6LCO2与足量Na2O2反应转移的电子数为0.5 NA

D．50ml 12mol/L盐酸与足量MnO2共热，转移的电子数为0.3NA

22．【2015广东理综化学】设nA为阿伏伽德罗常数的数值，下列说法正确的是（ ）

A． 23g Na 与足量H2O反应完全后可生成nA个H2分子

B．1 molCu和足量热浓硫酸反应可生成nA个SO3分子

C．标准状况下，22.4L N2和H2混合气中含nA个原子

D．3mol单质Fe完全转变为Fe3O4，失去8nA个电子

23．【2015海南化学】下列指定微粒的数目相等的是（ ）

A．等物质的量的水与重水含有的中子数

B．等质量的乙烯和丙烯中含有的共用电子对数

C．同温、同压同体积的CO和NO含有的质子数

D．等物质的量的铁和铝分别于足量氯气完全反应时转移的电子数

24．【2014年高考广东卷第10题】设NA为阿伏伽德罗常数的数值。下列说法正确的是（ ）

A．1mol甲苯含有6NA个C-H键

B．18gH2O含有10NA个质子

C．标准状况下，22.4L氨水含有NA个NH3分子

D．56g铁片投入足量浓硫酸中生成NA个SO2分子

25．【2014年高考江苏卷第6题】设*N*A为阿伏伽德罗常数的值。下列说法正确的是（ ）

A．1.6g由氧气和臭氧组成的混合物中含有氧原子的数目为0.1*N*A

B．0.1mol丙烯酸中含有双键的数目为0.1*N*A

C．标准状况下，11.2L苯中含有分子的数目为0.5*N*A

D．在过氧化钠与水的反应中，每生成0.1mol氧气，转移电子的数目为0.4*N*A

**26．**【2014年高考全国大纲卷第7题】*N*A表示阿伏加德罗常数，下列叙述正确的是（ ）

A． lmol FeI2与足量氯气反应时转移的电子数为2NA

B．2 L0．5 mol • L－1硫酸钾溶液中阴离子所带电荷数为NA

C． 1 mol Na2O2固体中含离子总数为4NA

D．丙烯和环丙烷组成的42 g混合气体中氢原子的个数为6 NA

27．【2014年高考四川卷第5题】设*N*A为阿伏伽德罗常数的值。下列说法正确的是（ ）

A．高温下，0.2molFe与足量水蒸气反应，生成的H2分子数目为0.3*N*A

B．室温下，1LpH＝13的NaOH溶液中，由水电离的OH－离子数目为0.1*N*A

C．氢氧燃料电池正极消耗22.4L（标准状况）气体时，电路中通过的电子数目为2*N*A

D．5NH4NO32HNO3＋4N2↑＋9H2O反应中，生成28g N2时，转移的电子数目为3.75*N*A

28．【2013年高考江苏卷第7题】设*NA* 为阿伏加德罗常数的值。下列说法正确的是（ ）

A．1 L 1 mol·L-1的NaClO 溶液中含有ClO－的数目为*NA*

B．78 g 苯含有C=C 双键的数目为3*NA*

C．常温常压下，14 g 由N2与CO组成的混合气体含有的原子数目为*NA*

D．标准状况下，6. 72 L NO2与水充分反应转移的电子数目为0. 1*NA*

29．【2013年高考全国大纲卷第8题】下列关于同温同压下的两种气体12C18O和14N2的判断正确的是（ ）

A．体积相等时密度相等 B．原子数相等时具有的中子数相等

C．体积相等时具有的电子数相等 D．质量相等时具有的质子数相等

30．【2013年高考全国新课标Ⅱ卷第9题】NA为阿伏伽德罗常数的值，下列叙述正确的是（ ）

A．1.0L1.0mo1·L-1的NaAlO2水溶液中含有的氧原子数为2NA

B．12g石墨烯(单层石墨)中含有六元环的个数为0.5NA

C． 25℃时pH=13的NaOH溶液中含有OH-的数目为0.1 NA

D． 1 mol的羟基与1 moL的氢氧根离子所含电子数均为9 NA