# 高二化学人教版（2024）选择性必修2第二章分子结构与性质第一节共价键课时练习

来源：网络 作者：落霞与孤鹜齐 更新时间：2024-07-10

*2024-2024学年度高二化学第二学期人教版（2024）选择性必修2第二章分子结构与性质第一节共价键课时练习一、选择题1．含共价键的电解质是A．B．C．D．2．下列关于化学键的说法正确的个数是①HF是一种非常稳定的化合物,这是因为分子间存...*

2024-2024学年度高二化学第二学期人教版（2024）选择性必修2第二章分子结构与性质第一节共价键课时练习

一、选择题

1．含共价键的电解质是

A．

B．

C．

D．

2．下列关于化学键的说法正确的个数是

①HF是一种非常稳定的化合物,这是因为分子间存在氢键

②离子化合物中可能同时含有离子键和共价键

③单质分子中一定含非极性键

④任何共价键中,成键原子均满足8电子稳定结构

A．1个

B．2个

C．3个

D．4个

3．水可以发生如下变化：

冰液态水(4℃)

水蒸气(100℃)

氢气+氧气

下列说法正确的是

A．过程①中物质体积膨胀

B．过程②中分子间距缩小

C．过程③中涉及化学键的断裂和形成D．过程②与过程④互为可逆反应

4．CO与N2O在Fe+作用下发生反应的能量变化及反应历程如图所示，两步基元反应为①(慢)、②(快)。下列说法正确的是

A．N2O与CO2互为等电子体，均为直线型分子

B．反应①是氧化反应，反应②是还原反应

C．总反应速率主要取决于反应②的快慢

D．因为反应①慢，所以总反应的焓变主要由反应①决定

5．石灰氮()是一种氮肥，与土壤中的反应生成氰胺()，氰胺可进一步转化为尿素。下列有关说法正确的是

A．的电子式为

B．中子数为20的钙原子可表示为

C．分子中含3个键

D．属于共价化合物

6．实验室用碳化钙与水反应制备乙炔，相关化学用语表示正确的是

A．水的电子式：H+[]2-H+

B．乙炔的结构式：CHCH

C．钙离子的结构示意图：

D．碳原子的电子排布式：1s22s22p2

7．由于化石燃料的长期大量消耗，传统能源逐渐枯竭，而人类对能源的需求量越来越高，氢能源和化学电源的开发与利用成为全球发展的重要问题。一种新型电池的电解质是由短周期主族元素组成的化合物，结构如图所示。其中元素W、X、Y、Z处于元素周期表的同一周期，Y的最外层电子数是X次外层电子数的3倍。下列叙述错误的是

A．原子半径：

B．简单气态氢化物的热稳定性：

C．W和X组成的分子为含极性键的非极性分子

D．Y和Z组成的分子中键和键数目之比为1：1

8．下列说法正确的是

A．σ键强度小，容易断裂，而π键强度较大，不易断裂

B．所有共价键都具有方向性

C．含有共价键的化合物一定是共价化合物

D．两个原子之间形成共价键时，最多有一个σ键

9．下列分子中所有原子都满足最外层8电子结构的是

A．PCl3

B．XeF4

C．BeCl2

D．BF3

10．我国科学家曾合成下图所示的离子化合物，该物质由两种阳离子和两种阴离孔子构成，其中有两种10电子离子和一种18电子离子。X、Y、Z、M均为短周期元素，且均不在同一族；X是半径最小的元素，Z是空气中含量最多的元素，Y的电负性大于Z。下列说法不正确的是

A．X与Y形成的化合物沸点高于Y同族元素与X形成化合物的沸点

B．Z的最高价氧化物对应水化物无强氧化性

C．元素第一电离能：

D．在该盐中，存在极性共价键和非极性共价键

11．部分含碳物质的分类与相应碳元素的化合价关系如图所示。下列说法错误的是

A．a中可能含有非极性键

B．b存在多种同素异形体

C．c不属于酸性氧化物

D．d转化为e可通过化合反应实现

12．下表是元素周期表的一部分，所列字母分别代表某一种化学元素，下列说法正确的是

A．第一电离能：

B．基态Z原子的孤电子数是第四周期所有副族元素原子最多的C．中σ键与π键数目之比为1∶2

D．B、C、D形成的简单氢化物原子个数相同

13．NA为阿伏加德罗常数的值，下列说法正确的是

A．60g

NaHSO4固体中含有H+的数目为0.5NA

B．12g金刚石中含有碳碳单键的数目为2NA

C．1.0mol

Cl2与1.0mol

CH4在光照下反应，生成CH3Cl的分子数为NA

D．0.1mol环氧乙烷()中含有σ键的数目为0.3NA

14．已知NA是阿弗加得罗常数的值下列说法，正确的是

A．常温，56g铁片投入足量浓硫酸中生成NA个二氧化硫分子

B．1L0.1

mol·L-1H2C2O4溶液中含C2O离子数为0.1

NA

C．2molNO与2molO2在密闭容器中充分反应，转移的电子数为8NA

D．32gS8与S6的混合物中所含共价键数目为NA

15．某化合物的结构如图所示，分子中所有原子都达到了

电子稳定结构，X、Y、Z、W

是原子序数依次增大的短周期主族元素，原子半径：r(X)>r(Y)>r(Z)，W的单质可用来制取漂白剂和自来水消毒。下列说法正确的是

A．YZ2属于酸性氧化物

B．X的氧化物的水化物酸性弱于

W的氧化物的水化物酸性

C．X、Y、Z

与氢元素均可形成含非极性键的二元化合物

D．气态氢化物的稳定性：Zr(Y)>r(Z)，同一周期原子序数越大原子半径越小，Z能够形成1个双键，X形成4个共价键，Y形成3个共价键，W形成1个共价键，W位于第三周期，X、Y、Z位于第二周期，X为C，Y为N，Z为O，W为Cl元素，据此解答。

【详解】

A．YZ2是NO2，NO2与NaOH溶液反应产生NaNO3、NaNO2、H2O，反应中N元素化合价发生了变化，因此NO2不属于酸性氧化物，A错误；

B．X形成的氧化物有CO、CO2，CO难溶于水，CO2溶于水反应产生的H2CO3为弱酸，而Cl元素的氧化物对应的酸有多种，如HClO是一元弱酸，酸性比碳酸弱，而HClO3、HClO4都是强酸，可见未指明氧化物的价态，无法比较相应的物质的酸性强弱，B错误；

C．C与H形成CH3-CH3、CH2=CH2等、N与H可形成NH2-NH2及O与H可形成H2O2中含有非极性键；故C、N、O三种元素均可以与氢元素均可形成含非极性键的二元化合物，C正确；

D．Z(O)的非金属性强于W(Cl)，简单气态氢化物的稳定性：Z>W，D错误；

故合理选项是C。

16．20

CaCl2

硫

碳

B

【分析】

根据核外电子的排布规律可知，a=2，b=8，X应是Ca元素，XY2中X是+2价、Y是-1价，X的阳离子与Y的阴离子的电子层结构相同，所以Y是氯元素。原子的最外层电子数是其电子层数的2,，只有C元素和S元素，Z与Y相邻且Z、W能形成一种WZ2型分子，所以Z是S，W是C，由此分析。

【详解】

(1)根据分析，X应是Ca元素，Y是氯元素，m=20，该物质的化学式为CaCl2；

(2)根据分析，W元素的名称为碳、Z是硫，WZ2

代表二硫化碳；

(3)A．CaCl2为离子化合物、CS2是共价化合物，故A不符合题意；

B．CaCl2中仅含离子键，CS2中仅含极性共价键，故B符合题意；

C．Y是氯元素，Z是硫，非金属性：Y＞Z，Cl＞S，非金属性越强，气态氢化物的稳定性越强，HY比H2Z的稳定性强，C不符合题意；

D．X应是Ca元素，Y是氯元素，电子层数相同时，原子序数越大半径越小，X的阳离子比Y的阴离子半径小，D不符合题意；

答案选B。

17．1:2

小

【分析】

X元素的一种核素的质量数为12，中子数为6，则其质子数=12-6=6，故X为碳元素；Y为氮元素；Z的基态原子核外9个原子轨道上都填充了电子，且有2个未成对电子，则Z原子核外电子排布式为，故Z为硫元素；W为铁元素。

【详解】

根据以上分析，X、Y、Z、W分别是C、N、S、Fe，(1)中有，其中含有1个σ键、2个π键，则σ键和π键个数之比为1:2，故答案为：1:2；

(2)同一周期内元素的第一电离能有增大的趋势，C的第一电离能比N的小，故答案为：小；

(3)C与浓在加热条件下反应生成、和，反应的化学方程式为；

(4)铁的原子序数为26，其基态原子的价层电子排布式为，故答案为：。

18．碳

钠

氧

氯

极性键

离子

【分析】

B的单质能在C的气态单质中剧烈燃烧，且火焰呈黄色，并生成淡黄色固体，则淡黄色固体为Na2O2，元素B为Na，元素C为O。由元素D的负一价阴离子的电子层结构与氩原子相同知，元素D为Cl。由元素A的最高正价和最低负价的绝对值相等可知，A为第ⅣA族元素或H，又由于常温下是气体，是液体，所以是，是，即元素A是C（碳）。

【详解】

(1)由分析可知，元素A、B、C、D的名称分别为碳、钠、氧、氯，故答案为：碳；钠；氧；氯；

(2)是，分子中含有的化学键类型为极性键，故答案为：极性键；

(3)D的负一价阴离子为Cl-，核外电子排布式为，为Na2O2，属于离子化合物，故答案为：；离子。

本文档由站牛网zhann.net收集整理，更多优质范文文档请移步zhann.net站内查找