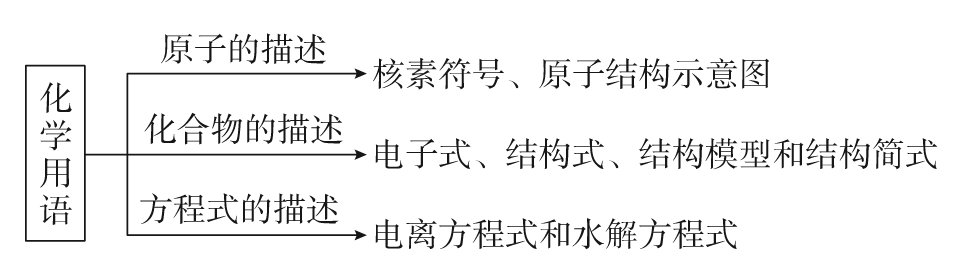
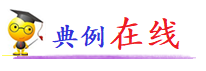
**专题02 化学用语**

**难度：★★★★☆ 建议用时： 30分钟 正确率 ： /25**

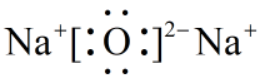






**一、选择题：本题共25小题，每小题只有一个选项符合题意。**

1．（2022·江苏·高考真题）少量与反应生成和。下列说法正确的是

A．的电子式为 B．的空间构型为直线形

C．中O元素的化合价为-1 D．仅含离子键

【答案】C

【详解】A．过氧化钠是离子化合物，电子式是，A错误；

B．中氧原子的成键电子对是2，孤电子对是2，根据价层电子对为4，根据价层电子对互斥理论，其空间构型为V形，B错误；

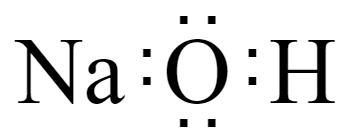
C．中H显+1价，根据正负化合价为0，可计算出O的化合价为-1，C正确；

D．中O和H之间是共价键，D错误；

故选C。

2．（2021·江苏·高考真题）反应Cl2+2NaOH=NaClO+NaCl+H2O可用于制备含氯消毒剂。下列说法正确的是

A．Cl2是极性分子

B．NaOH的电子式为

C．NaClO既含离子键又含共价键

D．Cl-与Na+具有相同的电子层结构

【答案】C

【详解】A．氯气分子结构对称，正负电荷中心重合，为非极性分子，A错误；

B．NaOH为离子化合物，电子式为，B错误；

C．NaClO含有钠离子和次氯酸根形成的离子键，含有O原子和Cl原子形成的共价键，C正确；

D．Cl-有3层电子，Na+有2层电子，D错误；

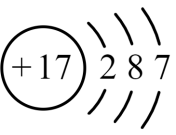
综上所述答案为C。

3．（2020·江苏·高考真题）反应可用于氯气管道的检漏。下列表示相关微粒的化学用语正确的是

A．中子数为9的氮原子：

B．N2分子的电子式：

C．Cl2分子的结构式：Cl—Cl

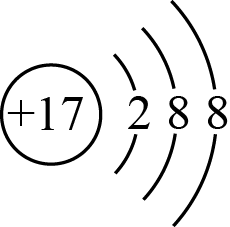
D．Cl-的结构示意图：

【答案】C

【详解】A．N原子的质子数为7，中子数为9的氮原子的质量数为7+9=16，该氮原子表示为，A错误；

B．N2分子中两个N原子间形成3对共用电子对，N2分子的电子式为，B错误；

C．Cl2分子中两个Cl原子间形成1对共用电子对，Cl2分子的结构式为Cl—Cl，C正确；

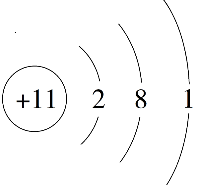
D．Cl-的核电荷数为17，核外有18个电子，Cl-的结构示意图为，D错误；

答案选C。

4．（2019·江苏·高考真题）反应NH4Cl+NaNO2NaCl+N2↑+2H2O放热且产生气体，可用于冬天石油开采。下列表示反应中相关微粒的化学用语正确的是

A．中子数为18的氯原子：

B．N2的结构式：N=N

C．Na+的结构示意图： 

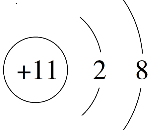
D．H2O的电子式： 

【答案】D

【分析】此题考查化学用语，化学用语包括：化学式，结构式，电子式，原子（或离子）结构示意图以及不同核素的表达等，根据各化学用语的书写要点分析。

【详解】A.核素的表达式中A表示X原子的质量数，Z表示X原子的质子数，则中子数=A-Z，中子数为18的氯原子为，A项错误；

B.氮原子最外层电子数为5，还需要3个电子（或形成3对共用电子对）达到8电子稳定结构，所以两个氮原子共用3对电子，氮气的结构式为N≡N，B项错误；

C.钠原子的核外有11个电子，钠离子是由钠原子失去一个电子形成的，则钠离子核外有10个电子，Na+的结构示意图为，C项错误；

D.氧原子最外层有6个电子，两个氢原子分别和氧原子形成1对共用电子对，D项正确。

故选D。

5．（2018·江苏·高考真题）用化学用语表示 NH3+ HClNH4Cl中的相关微粒，其中正确的是

A．中子数为8的氮原子： B．HCl 的电子式： 

C．NH3的结构式： D．Cl−的结构示意图：

【答案】C

【分析】A、中子数为8的氮原子的质量数为15；

B、HCl中只含共价键；

C、NH3中含个N-H键；

D、Cl-最外层有8个电子。

【详解】A、中子数为8的氮原子的质量数为15，可表示为，选项A错误；

B、HCl中只含共价键，其电子式为，选项B错误；

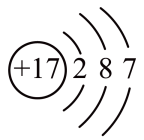
C、NH3中含个N-H键，NH3的结构式为：，选项C正确；

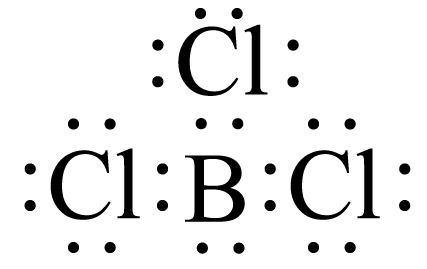
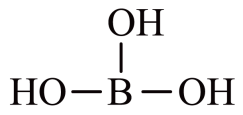
D、Cl-最外层有8个电子，Cl−的结构示意图为，选项D错误。

答案选C。

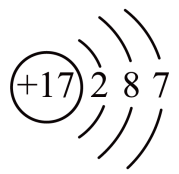
【点睛】本题考查化学用语，侧重考查原子结构、离子结构示意图、电子式和结构式，注意它们之间的区别是解题的关键，如原子结构示意图与离子结构示意图的区别、共价化合物和离子化合物的区别、电子式与结构式的区别等。

6．（2022·重庆·统考高考真题）BCl3水解反应方程式为：BCl3+3H2O=B(OH)3+3HCl，下列说法错误的是

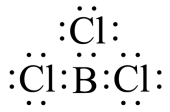
A．Cl的原子结构示意图为 B．H2O的空间填充模型为

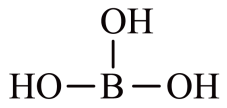
C．BCl3的电子式为： D．B(OH)3的结构简式为

【答案】C

【详解】A．Cl为荷电核数为17，原子结构示意图为 ，A项正确；

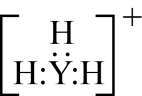
B．分子为V形结构，且O原子的半径比H原子的半径大，B项正确；

C．是缺电子化合物，B提供3个电子，与3个Cl分别共用1对电子，电子式应为，C项错误；

D．的结构简式为，D项正确；

答案选C。

7．（2022·河北·高考真题）中子轰击X原子的核反应为X+n→Y+H，其中Y可用于测定文物年代。下列说法错误的是

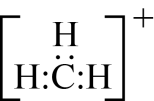
A．原子半径：Y＞X B．YH的电子式为：

C．最高价含氧酸的酸性：Y＞X D．X与Y均能形成多种氢化物

【答案】C

【分析】由Y可用于测定文物年代可知，Y为C元素；由核反应方程式可知，X为N元素。

【详解】A．同周期元素，从左到右原子半径依次减小，则碳原子的原子半径大于氮原子，故A正确；

B．CH为质子数大于电子数的阳离子，电子式为，故B正确；

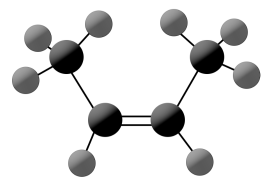
C．元素的非金属性越强，最高价含氧酸的酸性越强，氮元素的非金属性强于碳元素，则硝酸的酸性强于碳酸，故C错误；

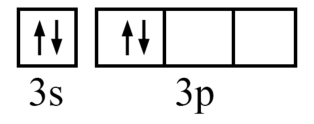
D．碳元素可以与氢元素形成的氢化物为烃类化合物，氮元素可以与氢元素形成的氢化物可能为氨气、联氨，则碳元素和氮元素均能形成多种氢化物，故D正确；

故选C。

8．（2022·北京·高考真题）下列化学用语或图示表达不正确的是

A．乙炔的结构简式：

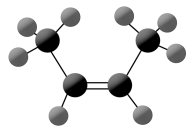
B．顺丁烯的分子结构模型：

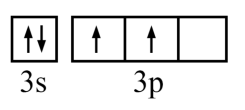
C．基态原子的价层电子的轨道表示式：

D．的电子式：

【答案】C

【详解】A．乙炔中含有碳碳三键，其结构简式为，A项正确；

B．顺丁烯中两个甲基位于双键同侧，其结构模型为，B项正确；

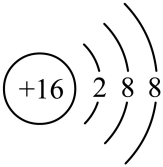
C．基态原子的价层电子排布式为3s23p2，其轨道表示式为，C项错误；

D．是离子化合物，其电子式为，D项正确；

答案选C。

9．（2023·江苏南通·统考一模）工业制取的主要反应为。下列说法正确的是

A．中子数为10的氧原子： B．价层电子排布式为

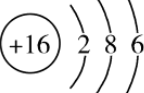
C．分子空间构型为直线形 D．硫原子结构示意图：

【答案】A

【详解】A．核素的表示方法为：元素符号左下角为质子数，左上角为质量数；中子数为10的氧原子：，A正确；

B．铁失去2个电子后得到亚铁离子，价层电子排布式为，B错误；

C．分子中中心S原子价层电子对数为2+=3，S原子采用sp2杂化，分子是V形分子，C错误；

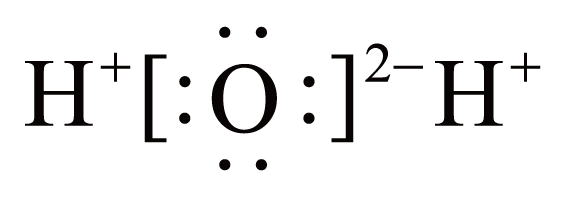
D．硫原子的最外层电子数为6，原子结构示意图为：，D错误；

故选A。

10．（2022·江苏南通·启东中学校考模拟预测）工业上利用制备无水。下列说法正确的是

A．为非极性分子

B．中既含离子键又含共价键

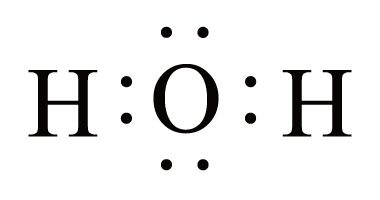
C．的电子式为

D．基态O原子的价电子排布式为

【答案】D

【详解】A．利用ABn型分子极性的判断方法可知，中心硫原子化合价的绝对值不等于最外层电子数，为极性分子，A错误；

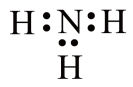
B．中Mg2+分别于两个Cl-形成离子键，两个Cl-之间无化学键，则中只含离子键，B错误；

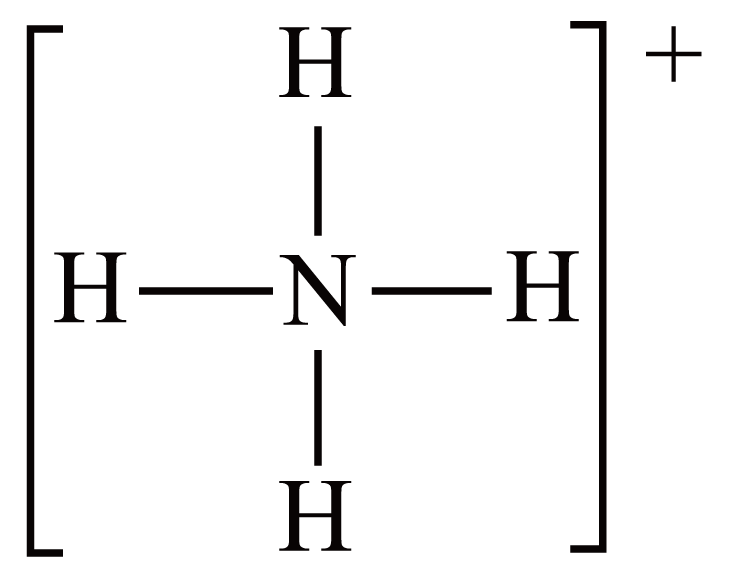
C．为共价化合物，其电子式为，C错误；

D．O为8号元素，基态O原子的价电子排布式为，D正确；

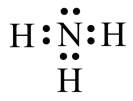
故选D。

11．（2022·江苏盐城·阜宁县东沟中学校考模拟预测）用氨水吸收硫酸工厂尾气中的发生反应：。下列说法正确的是

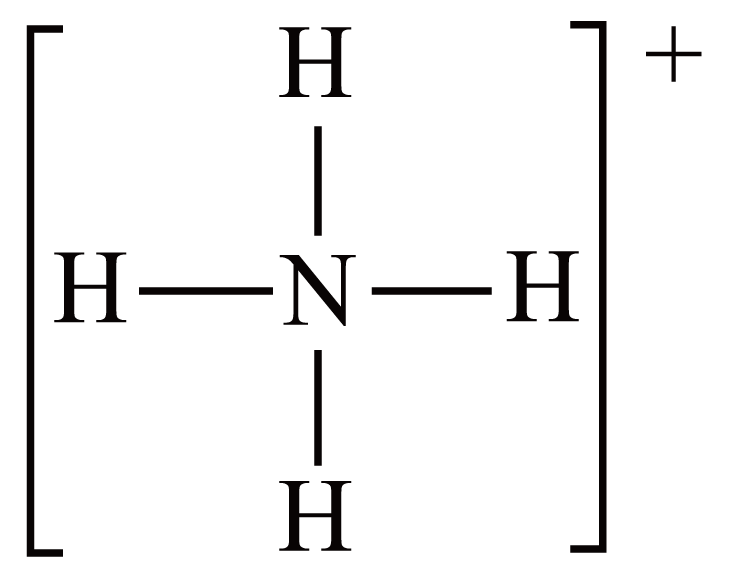
A．的电子式 B．是非极性分子

C．的结构式为 D．的空间构型为直线形

【答案】C

【详解】A．NH3的电子式为 ，A项错误；

B．SO2中中心原子S上的孤电子对数为=1，σ键电子对数为2，价层电子对数为3，VSEPR模型为平面三角形，略去孤电子对，SO2的空间构型为V形，SO2中正、负电的中心不重合，SO2是极性分子，B项错误；

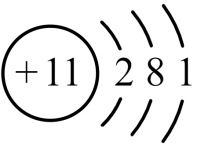
C．的结构式为 ，C项正确；

D．H2O中中心原子O上的孤电子对数为=2，σ键电子对数为2，价层电子对数为4，VSEPR模型为四面体形，略去孤电子对，H2O的空间构型为V形，D项错误；

答案选C。

12．（2022·江苏苏州·统考模拟预测）反应Cl2＋Na2SO3＋H2O=Na2SO4＋2HCl可用于污水脱氯。下列说法正确的是

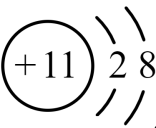
A．中子数为20的氯原子：Cl B．H2O分子中含极性共价键

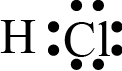
C．Na＋的结构示意图： D．HCl的电子式：

【答案】B

【详解】A．中子数为20的氯原子的质子数为17、质量数为37，原子符号为Cl，故A错误；

B．水分子的结构式为H—O—H，分子中含有氢氧极性共价键，故B正确；

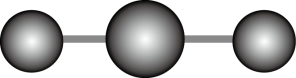
C．钠离子的核电荷数为11，核外2个电子层，最外层电子数为8，离子的结构示意图为 ，故C错误；

D．氯化氢是共价化合物，电子式为，故D错误；

故选B。

13．（2022·江苏扬州·扬州中学校考三模）反应 CO2+3H2=CH3OH +H2O 可实现二氧化碳的资源化。下列说法正确的是

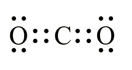
A．CH3OH 是非极性分子 B．CH3OH和H2O能形成分子间氢键

C．CO2的电子式为  D．H2O的球棍模型为

【答案】B

【详解】A．CH3OH分子正负电荷重心不重合，是极性分子，A错误；

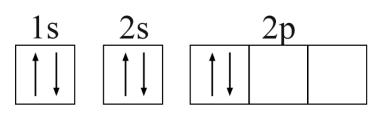
B．CH3OH和H2O能形成分子间氢键，B正确；

C．CO2的电子式中碳和氧原子之间公用2对电子，电子式为：，C错误；

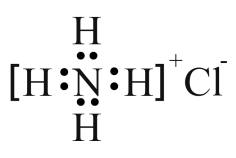
D．H2O的空间构型为V形，D错误；

故选B。

14．（2022·江苏南通·统考模拟预测）侯氏制碱法涉及反应：NH3+CO2+NaCl+H2O=NH4Cl+NaHCO3↓。下列说法正确的是

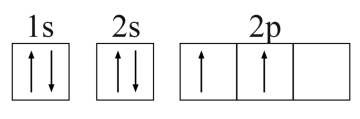
A．基态碳原子的轨道表示式：

B．NH3中只存在极性共价键

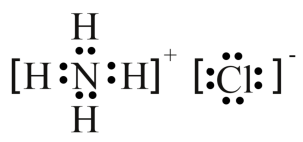
C．NH4Cl的电子式：

D．NaHCO3的电离方程式：NaHCO3=Na++H++CO

【答案】B

【详解】A. 基态碳原子的轨道表示式： ，A错误；

B. NH3中只存在N-H极性共价键，B正确；

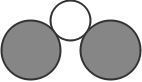
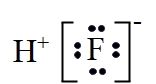
C. NH4Cl的电子式：，C错误；

D. NaHCO3的电离方程式：NaHCO3=Na++HCO，碳酸氢根不可拆，D错误；

故选B。

15．（2022·江苏扬州·统考模拟预测）反应可用于雕刻玻璃。下列说法正确的是

A．SiF4晶体属于分子晶体 B．1 mol SiO2含2 mol Si-O键

C．H2O的比例模型是 D．HF的电子式是

【答案】A

【详解】A．Si原子最外层有4个电子，与4个F原子形成4个Si-F共价键，使分子中各个原子都达到最外层8个电子的稳定结构。由于在SiF4晶体中SiF4分子之间以分子间作用力结合形成的晶体，因此属于分子晶体，A正确；

B．SiO2晶体中每个Si原子与相邻的4个O原子形成4个Si-O共价键，这4个O原子构成正四面体结构；每个O原子与相邻的2个Si原子形成2个Si-O共价键，这种结构向空间扩展形成立体网状结构，就得到SiO2晶体，因此1 mol SiO2中含有4 mol Si-O共价键，B错误；

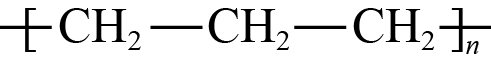
C．由于原子半径：O＞H，所以该图示不是表示H2O分子结构的比例模型，C错误；

D．HF是共价化合物，H原子与F原子形成1个共价键，使分子中各个原子都达到稳定结构，其电子式为：，D错误；

故合理选项是A。

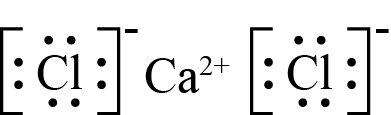
16．（2022·福建福州·福建省福州第八中学校考模拟预测）下列化学用语正确的是

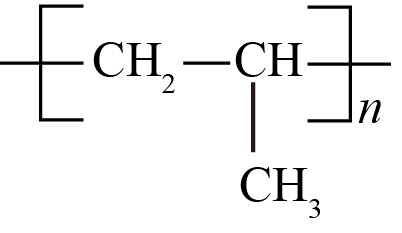
A．Br原子的价电子排布式： B．的电子式：

C．聚丙烯的结构简式 D．HClO的结构式：

【答案】D

【详解】A．溴是35号元素，核外有35个电子，Br价电子排布式：4s24p5，A错误；

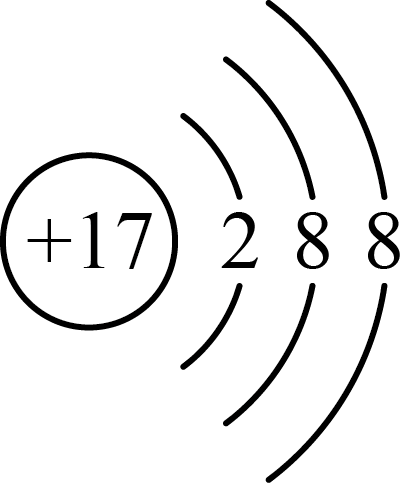
B．CaCl2的电子式为，，B错误；

C．聚丙烯的结构简式，C错误；

D．HClO的结构式，D正确；

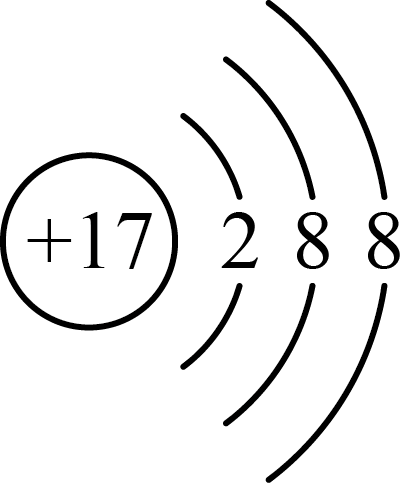
故答案为：D。

17．（2022·江苏·校联考模拟预测）我国科学家发明了低压高效电催化还原的新方法，其总反应为。下列有关化学用语表示不正确的是

A．的结构示意图： B．NaClO的电子式：

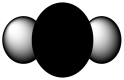
C．CO的结构式： D．的空间填充模型：

【答案】D

【详解】A．的核电荷数为17，核外电子数为18，故结构示意图为 ，故A正确；

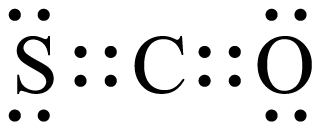
B．NaClO为离子化合物，故电子式：，故B正确；

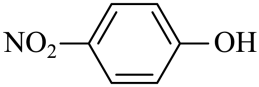
C．CO的结构式为，故C正确；

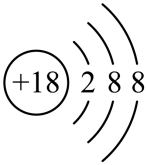
D．分子中氧原子半径比碳原子的小，空间填充模型为，D项错误。

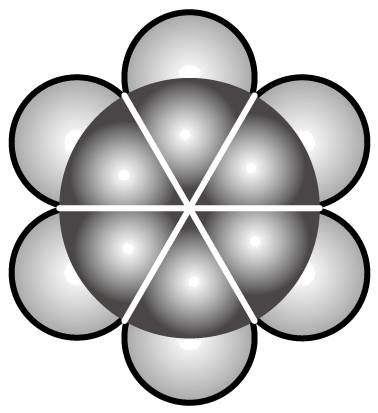
故选D。

18．（2022·江苏镇江·江苏省镇江第一中学校考模拟预测）下列有关化学用语表示正确的是

①CSO的电子式：

②对硝基苯酚的结构简式：

③Cl-的结构示意图：

④苯分子的比例模型：

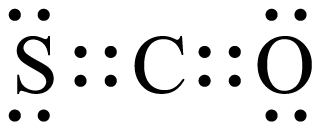
⑤葡萄糖的实验式：CH2O

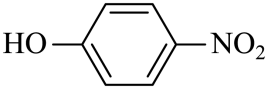
⑥原子核内有20个中子的氯原子：Cl

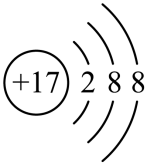
⑦HCO的水解方程式为：HCO+H2OCO+H3O+

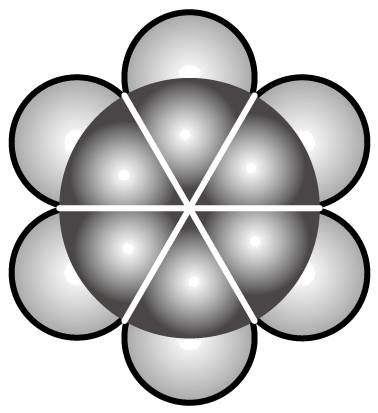
A．①④⑤ B．①②③④⑤ C．③⑤⑥⑦ D．全部正确

【答案】A

【详解】①CSO分子中C与O、S原子分别形成2个共价键，使分子中各个原子都达到最外层8个电子的稳定结构，故其电子式为：，①正确；

②在对硝基苯酚分子中，-NO2的N原子与苯环上的C形成C-N键，其结构简式应该是：，②错误；

③Cl是17号元素，Cl-原子核内质子数是17，核外电子数是18，核外电子排布是2、8、8，素Cl-的结构示意图为，③错误；

④苯为平面结构，由于碳原子半径大于氢原子半径，所以苯分子的比例模型是：，④正确；

⑤葡萄糖的分子式为C6H12O6，分子中C、H、O三种元素的最简整数比为1：2：1，所以葡萄糖的实验式为CH2O，⑤正确；

⑥原子符号左下角为质子数，左上角为质量数，质量数等于质子数与中子数的和，则原子核内有20个中子的氯原子质量数为17+20=37，则该原子可表示为：，⑥错误；

⑦发生水解反应产生H2CO3、OH-，水解反应存在平衡，则其水解方程式应该为：+H2OOH-+H2CO3，⑦错误；

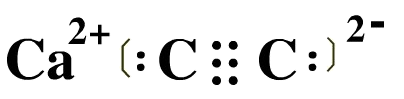
可见化学用语说法正确的是①④⑤，故合理选项是A。

19．（2022·江苏·一模）实验室制备乙炔的反应为CaC2+2H2O=Ca(OH)2+C2H2↑。下列说法正确的是

A．CaC2的电子式为 B．H2O是非极性分子

C．Ca(OH)2中仅含有离子键 D．C2H2的空间结枃为直线形

【答案】D

【详解】A．CaC2中碳原子达到8电子结构，电子式为，A错误；

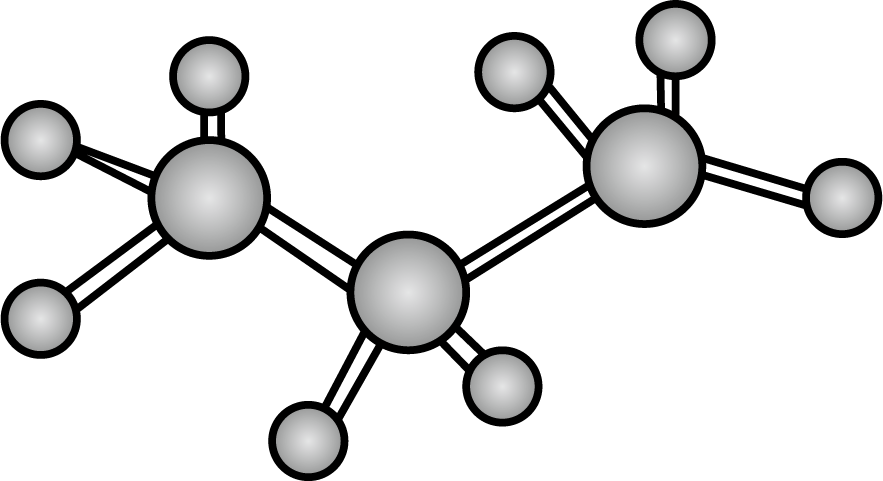
B．H2O为V形结构，是极性分子，B错误；

C．Ca(OH)2的氢氧根离子中含有O-H共价键，C错误；

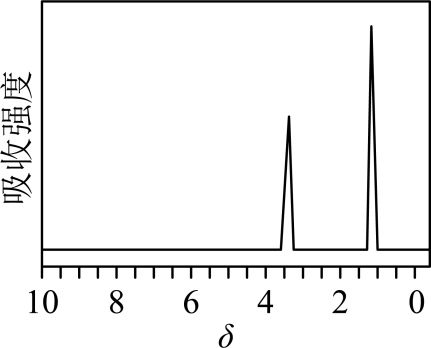
D．C2H2中碳原子为sp杂化，空间结枃为直线形，D正确；

故选D。

20．（2023·湖南·校联考二模）下列化学用语正确的是

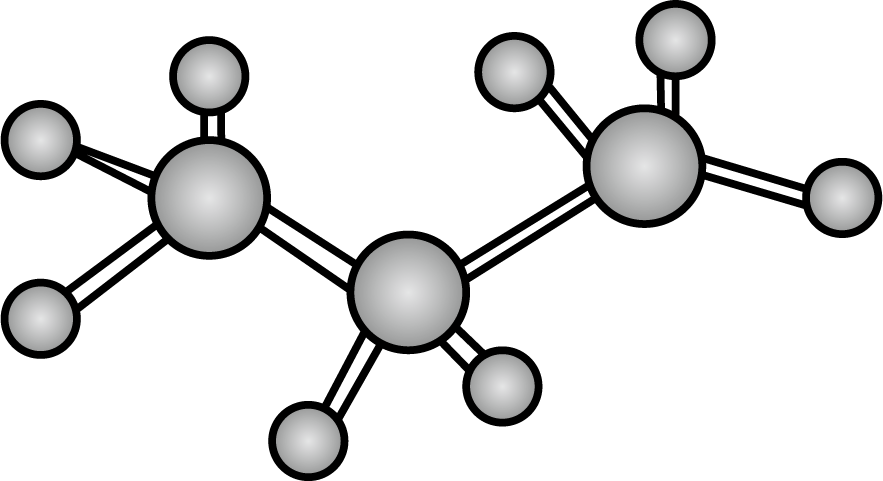
A．丙烷分子的空间填充模型：

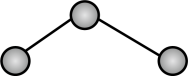
B．O3分子的球棍模型：

C．乙醇的核磁共振氢谱图：

D．基态As原子的电子排布式和价电子排布式分别为[Ar]3d104s24p3和4s24p3

【答案】D

【详解】A．是丙烷分子的球棍模型，而不是空间填充模型，A错误；

B．已知O3分子呈V形，故O3分子的球棍模型：，B错误；

C．已知CH3CH2OH的核磁共振氢谱图中有3中吸收峰，与题干图示信息不符，C错误；

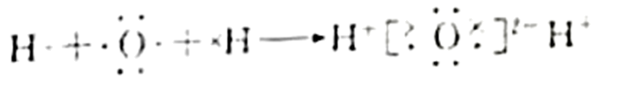
D．已知As为33号元素，根据能级构造原理可知，基态As原子的电子排布式和价电子排布式分别为[Ar]3d104s24p3和4s24p3，D正确；

21．（2023·辽宁葫芦岛·统考模拟预测）下列化学用语表达错误的是

A．的结构式：

B．分子VSEPR模型为平面三角形

C．基态价电子的轨道表示式：

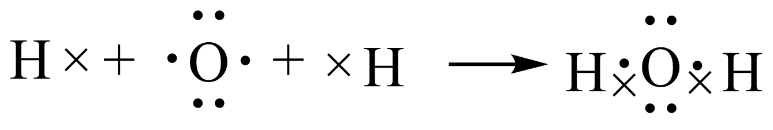
D．用电子式表示水分子的形成过程：

【答案】D

【详解】A．S2Cl2中S与Cl形成共价键，S与S形成共价键，满足最外层8电子稳定结构，则的结构式：，A正确；

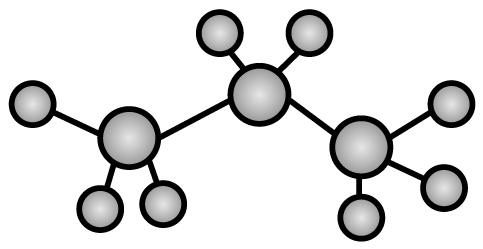
B．分子中中心原子的价层电子对数是3，VSEPR模型为平面三角形的结构，B正确；

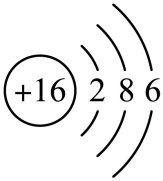
C．Cu原子核外有29个电子，所以基态价电子排布式为：3d104s1，则价电子的轨道表示式：，C正确；

D．水分子为共价化合物，则用电子式表示水分子的形成过程：，D错误。

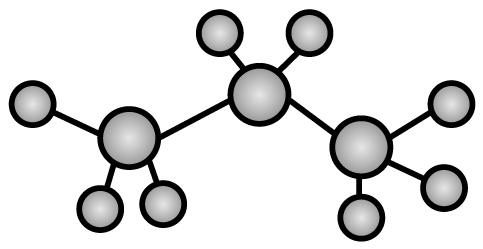
故选D。

22．（2023·新疆乌鲁木齐·统考一模）下列表示正确的是

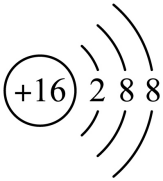
A．丙烷的球棍模型： B．乙醇的分子式：

C．的结构示意图： D．的结构式：

【答案】A

【详解】A．丙烷的结构简式为CH3CH2CH2，球棍模型为 ，故A正确；

B．乙醇的结构简式为，分子式为C2H6O，故B错误；

C．核外有18个电子，结构示意图为 ，故C错误；

D．分子中存在2个碳氧双键，结构式为O=C=O，故D错误；

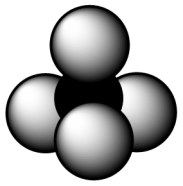
选A。

23．（2023·河北邢台·统考模拟预测）下列化学用语的表达正确的是

A．的电子式为

B．的电离方程式为

C．中子数为10的氧的同位素为

D．的空间充填模型为

【答案】C

【详解】A．的电子式为，A错误；

B．是强电解质，电离方程式应用“＝”连接，B错误；

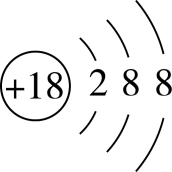
C．中子数为10的氧的同位素为，C正确；

D．的空间充填模型中C原子的半径应该大于H原子，D错误；

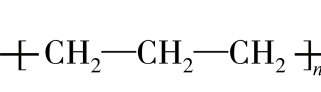
故选C。

24．（2023·河北衡水·校联考模拟预测）化学用语是学习化学的重要工具。下列化学用语的使用正确的是

A．HClO的电子式为

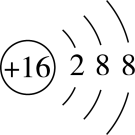
B．S2-的结构示意图为

C．测定文物年代的碳元素的某种核素含有6个质子，8个中子，该核素可表示为C

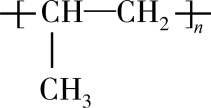
D．聚丙烯的结构简式为

【答案】A

【详解】A．电子式为 ，A项正确；

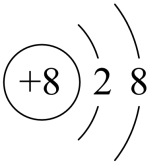
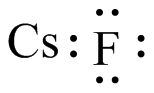
B．的结构示意图为 ，B项错误；

C．核素左下角表示质子数，左上角表示质量数，质量数等于质子数和中子数之和，故该核素可表示为，C项错误；

D．聚丙烯的结构简式为 ，D项错误；

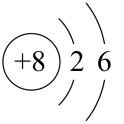
故选A。

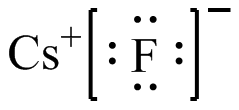
25．（2023·江苏·统考一模）亚硝酰氟(FNO)是一种工业稳定剂，可通过反应N2O4 +CsF=FNO+CsNO3制得。下列说法正确的是

A．氧原子的结构示意图为 B．CsF的电子式为

C．FNO的空间构型为直线形 D．CsNO3中含有离子键与共价键

【答案】D

【详解】A． O原子的质子数和电子数都是8，核外电子分层排布，其结构示意图为，故A错误；

B． CsF为离子化合物，电子式为，故B错误；

C． FNO中心原子N原子价层电子对数为2+=3，空间构型为V形，故C错误；

D． CsNO3中含有Cs+与NO间的离子键与N-O共价键，故D正确；

故选D。

