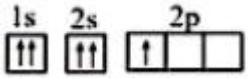
2024年江苏省南京市玄武高级中学高考化学二模试卷

一、单项选择题：共13题，每题3分，共39分。每题只有一个选项最符合题意。

1．核酸可以看作磷酸、戊糖和碱基通过一定方式结合而成的生物大分子。下列不属于核酸组成元素的是（　　）

A．氮　　B．氧　　C．磷　　D．硫

2．乙硼烷（B_2H_6）常应用于有机合成领域，可通过反应 $3NaBH_4+4BF_3\xlongequal{乙醚}2B_2H_6+3NaBF_4$ 制得。下列说法正确的是（　　）

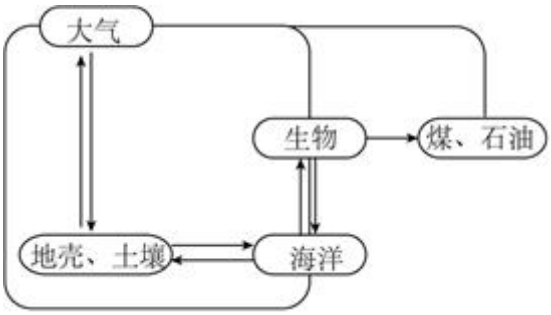
A．基态B原子的轨道表示式为 

B．基态F原子核外电子排布式为 $2s^22p^5$

C．BF_3 分子空间构型为三角锥形

D．$NaBF_4$ 中含有配位键

3．硫循环在生态系统的诸多领域具有重要意义。在指定条件下，下列选项所示的物质间转化能实现的是（　　）



A．工业制酸：$FeS_2\xrightarrow[煅烧]{O_2}SO_3$

B．火山喷发：$H_2S\xrightarrow[高温]{O_2}SO_2$

C．尾气吸收：$SO_2\xrightarrow{Na_2CO_3}Na_2SO_4$

D．酸雨侵蚀：$H_2SO_4\xrightarrow{Fe}H_2S$

4．前四周期主族元素X、Y、Z、W的原子序数依次增大。X元素位于p区，且基态X原子中成对电子数是未成对电子数的2倍，金属元素Y的第一电离能比同周期相邻元素的大，Z元素单质常温下为黄绿色气体，W与Y同主族。下列说法正确的是（　　）

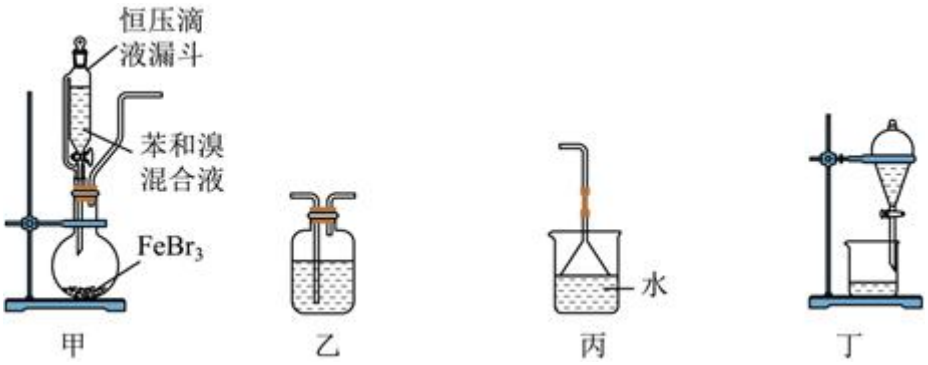
A．简单离子半径：W＞Z＞Y

B．化合物 WX_2 中阴阳离子个数比为2：1

C．工业上常用钢瓶储运 Z 单质

D．最高价氧化物对应水化物的碱性：Y＞W

5．实验室制备溴苯，并验证 HBr 生成．下列实验装置和操作能达到实验目的的是（　　）



A．旋开装置甲中恒压滴液漏斗的活塞可使苯和溴混合液顺利滴入烧瓶中

B．装置乙盛放 NaOH 溶液以除去 HBr 气体中混有的 Br_2

C．向装置丙中滴加几滴酚酞溶液可检验 HBr 的生成

D．用装置丁分离苯和溴苯

6．二氧化氯（ClO_2）是一种黄绿色气体，易溶于水，在水中的溶解度约为 Cl_2 的 5 倍，其水溶液在较高温度与光照下会生成ClO_2^-与ClO_3^-。ClO_2 是一种极易爆炸的强氧化性气体，实验室制备 ClO_2 的反应为 $2NaClO_3+SO_2+H_2SO_4═2ClO_2+2NaHSO_4$。下列关于 ClO_2、ClO_2^-和ClO_3^-的说法正确的是（　　）

A．ClO_2 属于共价化合物

B．ClO_2^-中含有非极性键

C．ClO_3^-的空间构型为平面三角形

D．ClO_2^-与ClO_3^-的键角相等

7．$[Cu(NH_3)_4]SO_4•H_2O$ 可用作杀虫剂，其制备步骤如下。

步骤 1：向足量铜粉与一定量稀 H_2SO_4 的混合物中通入热空气，当铜粉不再溶解时，过滤得滤液。

步骤 2：向步骤 1 所得滤液中边搅拌边滴加氨水，沉淀先增加后减少。当沉淀完全溶解时，停止滴加氨水。

步骤 3：向步骤 2 所得溶液中加入 95%乙醇，析出深蓝色$[Cu(NH_3)_4]SO_4•H_2O$ 晶体。

下列说法正确的是（　　）

A．步骤 1 发生反应的离子方程式为 $Cu+O_2+4H^+\xlongequal{\triangle}Cu^{2+}+2H_2O$