高三年级化学选择题专题3：物质结构、元素周期律、表课后作业1． 2016年IUPAC命名117号元素为TS，TS的原子核外最外层电子数是7，不正确的是

A．TS是第七周期第ⅦA族元素 B．TS的同位素原子具有相同的电子数

C．TS在同族元素中非金属性最弱 D．中子数为176的TS核素符号是117176Ts

2．下列有关性质的比较，不能用元素周期律解释的是

A．酸性:H2SO4>H3PO4  B．非金属性：Cl>Br

C．碱性：NaOH>Mg(OH)2 D．热稳定性：Na2CO3>NaHCO3

3．下列实验中，能达到相应实验目的的是

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 化学（高三）/图/8.jpg | 化学（高三）/图/9.jpg | 化学（高三）/图/10.jpg | 化学（高三）/图/11.jpg |
| A．制备并收集乙酸  乙酯 | B．证明氯化银溶  解度大于硫化银 | C．验证溴乙烷的  消去产物是乙烯 | D．推断S、C、Si的  非金属性强弱 |

4．（12分）（2011•北京）在温度t1和t2下，X2（g）和H2反应生成HX的平衡常数如下表：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 化学方程式 | K（t1） | K（t2） |
| F2+H2菁优网：http://www.jyeoo.com2HF | 1.8×1036 | 1.9×1032 |
| Cl2+H2菁优网：http://www.jyeoo.com2HCl | 9.7×1012 | 4.2×1011 |
| Br2+H2菁优网：http://www.jyeoo.com2HBr | 5.6×107 | 9.3×106 |
| I2+H2菁优网：http://www.jyeoo.com2HI | 43 | 34 |

仅依据K的变化，可以推断出：随着卤素原子核电荷数的增加，　ad　（双选）．

A．在相同条件下，平衡时X2的转化率逐渐降低

B．X2与H2反应的剧烈程度逐渐减弱

C．HX的还原性逐渐减弱

D．HX的稳定性逐渐减弱．

5．2019年是“国际化学元素周期表年”。1869年门捷列夫把当时已知的元素根据物理、化学性质进行排列，准确预留了甲、乙两种未知元素的位置，并预测了二者的相对原子质

量，部分原始记录如下。

D:\2019.3朝阳一模化学\合\2019一模化学 交\理综化学图\hx3.tif

下列说法不正确的是

A．元素甲位于现行元素周期表第四周期第ⅢA族 B．原子半径比较：甲＞乙＞Si

C．元素乙的简单气态氢化物的稳定性强于CH4 D．推测乙可以用作半导体材料

**6.**（8分）氧、硫、硒（Se）、碲（Te）、钋（Po）是元素周期表中原子序数依次增大的同主族元素。回答下列问题：

（1）硒在元素周期表中的位置 。

209

84

（2） Po的中子数为 。

（3）某温度时，该族单质与H2反应生成气态H2X的热化学方程式如下：

O2(g)＋2H2(g)  2H2O(g) △*H*1＝－484 kJ·mol﹣1

S(g)＋H2(g) H2S(g) △*H*2＝－20 kJ·mol﹣1

Se(g)＋H2(g) H2Se(g) △*H*3＝＋81 kJ·mol﹣1

① 硫和硒氢化物的热稳定性：H2S H2Se（填“＞”、“＝”或“＜”）；判断依据是 。

② 写出O2(g)与H2S(g)反应生成H2O(g)和S(g)的热化学方程式

。

7．（10分）随着能源技术的发展，科学家们将目光聚焦于锂的开发与研究。

（1）锂元素的性质与原子结构密切相关。写出锂的原子结构示意图： 。

（2）根据元素周期律推断：

①锂与水反应的化学方程式是 。

②在碱金属元素的最高价氧化物对应的水化物中， LiOH的碱性最 （填“强”或“弱”）。

（3）已知：M(g) → M+(g)+e- ∆*H*（M代表碱金属元素）

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 元素 | Li | Na | K | Rb | Cs |
| ∆*H*（kJ/mol） | +520 | +496 | +419 | +403 | +376 |

①根据以上数据，元素的金属性与∆*H*的关系是 。

②从原子结构的角度解释①中结论：

。

J:\高三\高三题\2020\期末\期末2019-2020\期末用\2019高三期末磨题\期末定\12.16高中化学\新建文件夹\东城高三化学24.tif（4）海水中有丰富的锂资源，我国科学家研发出利用太阳能从海水中提取金属锂的技术，提取原理如下图所示：

①金属锂在电极 （填“A”或“B”）上生成。

②阳极产生两种气体单质，电极反应式是 。