第二课时　不同类型的晶体 课下能力提升

1．关于几种常见晶体的说法中错误的是(　　)

A．分子晶体中一定含有分子间作用力，但不一定含有共价键

B．离子晶体中一定含有离子键，但不一定含有共价键

C．原子晶体中一定含有共价键，硬度大，熔沸点高

D．原子晶体都不导电

2．一种新型材料B4C，它可用于制作切削工具和高温热交换器。关于B4C的推断正确的是(　　)

A．B4C是一种分子晶体

B．B4C是一种离子晶体

C．B4C是一种原子晶体

D．B4C分子是由4个硼原子和1个碳原子构成的

3．下列化合物，按其晶体的熔点由高到低排列正确的是(　　)

A．SiO2　CsCl　CBr4　CF4

B．SiO2　CsCl　CF4　CBr4

C．CsCl　SiO2　CBr4　CF4

D．CF4　CBr4　CsCl　SiO2

4．已知下表中几种物质的熔、沸点：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | NaCl | KBr | AlCl3 | 单质X | SiCl4 |
| 熔点/℃ | 801 | 730 | 190 | 2 300 | －70 |
| 沸点/℃ | 1 413 | 1 380 | 180 | 2 500 | 53 |

据此判断，下列说法错误的是(　　)

A．AlCl3晶体加热易升华

B．SiCl4是分子晶体

C．单质X可能是原子晶体

D．AlCl3是原子晶体

5．某单质的晶体一定不是(　　)

A．离子晶体　　　　　　　B．分子晶体

C．原子晶体 D．金属晶体

6．我们熟悉的食盐、金属、刨冰、钻石、水晶等都是晶体；而同样透明的玻璃却是非晶体。下列关于晶体和非晶体的本质区别的叙述中，正确的是(　　)

A．是否是具有规则几何外形的固体

B．是否是具有固定组成的物质

C．是否是具有美观对称的外形

D．内部构成微粒是否在空间呈有规则的重复排列

7．下列各组晶体中，前者为离子晶体，后者为原子晶体的是(　　)

A．干冰　冰 B．碳化硅　晶体硅

C．食盐　氯化铵 D．食盐　二氧化硅

8．下列各组物质的晶体中，化学键类型和晶体类型都相同的是(　　)

A．CO2和H2O B．NaOH和CH4

C．SiO2和CO2 D．NaCl和HCl

9．下列化学式表示物质分子的是(　　)

A．Na2SO4　　B．SiO2　　C．H2SO4　　D．Al

10．下列叙述正确的是(　　)

A．离子晶体中，只存在离子键，不可能存在其他化学键

B．SiO2与CO2的晶体类型相同

C．NaHSO4、NaOH晶体中的阴、阳离子个数比均为1∶2

D．晶体熔点：金刚石>食盐>冰>干冰

11．(1)BBr3的熔点是－46 ℃，KBr的熔点是734 ℃，其水溶液能导电。根据熔点分析，BBr3可能属于\_\_\_\_\_\_\_\_晶体，KBr可能属于\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_晶体。

(2)BaCl2是无色晶体，熔点963 ℃，沸点1 560 ℃，易溶于水，在熔化状态能导电。它可能属于\_\_\_\_\_\_\_\_晶体，写出BaCl2的电子式\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

(3)SiC和CO2物质中的化学键均为共价键，SiC的熔点高且硬度大，而CO2的晶体干冰却松软而且极易升华。由此可判断，CO2是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_晶体，而SiC可能是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_晶体。

12．根据下表给出的几种物质的熔、沸点数据，回答问题：



(1)SiCl4是\_\_\_\_\_\_\_\_晶体；单质B可能是\_\_\_\_\_\_\_\_晶体。

(2)NaCl、MgCl2晶体类型均为\_\_\_\_\_\_\_\_晶体。

(3)AlCl3在升华时破坏\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

13．A、B、C、D都是短周期元素，原子半径D＞C＞A＞B，其中A、B处在同一周期，A、C处在同一主族。C原子核内质子数等于A、B原子核内质子数之和，C原子最外层上的电子数是D原子最外层电子数的4倍。试回答：

(1)这四种元素的元素名称分别是：A \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，B \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，C \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，D \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

(2)这四种元素中，在常温常压下的液态或气态氢化物的稳定性由大到小的顺序是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

(3)A与B形成的三原子分子的电子式是\_\_\_\_\_\_\_\_，其晶体属于\_\_\_\_\_\_\_\_，B与D形成的原子个数比为1∶1的化合物的电子式是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，其晶体属于\_\_\_\_\_\_\_\_。

(4)A元素某氧化物与D元素某氧化物反应生成单质的化学方程式是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

第二课时　不同类型的晶体 课下能力提升

1．解析：选D　晶体硅属于原子晶体，是一种常用的半导体材料，故D项错误。

2．解析：选C　根据B4C的用途可知，B4C的熔点高、硬度大，所以应为原子晶体，构成微粒是原子。

3．解析：选A　物质熔点的高低与晶体的类型有关，一般来说熔点：原子晶体＞离子晶体＞分子晶体；即：SiO2＞CsCl＞CBr4和CF4。当晶体的类型相同时，原子晶体与原子半径有关；离子晶体与离子的半径和离子所带的电荷数有关；分子晶体当组成和结构相似时，相对分子质量大的，熔点高，即CBr4＞CF4。

4．解析：选D　AlCl3的沸点比熔点低，加热易升华；SiCl4的熔、沸点比较低，一定是分子晶体；未知物熔、沸点很高，有可能是原子晶体；AlCl3是共价化合物，且其熔、沸点较低，是分子晶体。

5．解析：选A　离子晶体是由阴、阳离子构成的，故离子晶体一定是化合物，不可能是单质；O2、N2等非金属单质形成分子晶体，金刚石、晶体硅属于原子晶体；金属单质如Na等为金属晶体。

6．解析：选D　有规则几何外形或美观对称的固体不一定都是晶体，如玻璃；具有固定组成的物质也不一定是晶体，如某些无定形体也具有固定的组成。晶体和非晶体的本质区别在于微观结构不同。

7．解析：选D　A项，二者均为分子晶体；B项，二者均为原子晶体；C项，二者均为离子晶体。

8．解析：选A　CO2、H2O、CH4、HCl形成的晶体属于分子晶体，分子间以分子间作用力相结合，分子中原子间以共价键结合，SiO2是原子晶体，NaOH和NaCl均为离子晶体，离子间以离子键结合。

9．解析：选C　在四种晶体中，只有分子晶体才存在分子，所以四个备选项中只有H2SO4是表示物质分子的化学式。

10．解析：选D　离子化合物中一定存在离子键，可能存在共价键(如强碱、Na2O2等)；SiO2是原子晶体，CO2是分子晶体；NaHSO4、NaOH晶体中的阴、阳离子个数比均为1∶1。

11．解析：依据题目所给出物质的性质可以判断BBr3、CO2属分子晶体，KBr、BaCl2属离子晶体，SiO2为原子晶体。

答案：(1)分子　离子

(2)离子　

(3)分子　原子

12．解析：由表中所给熔、沸点数据，可知SiCl4熔、沸点最低，应为分子晶体；单质B的熔、沸点最高，因此可能为原子晶体；NaCl、MgCl2的熔、沸点较高，应为离子晶体；AlCl3的熔、沸点较低，为分子晶体，且沸点比熔点低，易升华，升华时，破坏分子间作用力。

答案：(1)分子　原子　(2)离子

(3)分子间作用力

13．解析：已知A、B同一周期，A、C同一主族，原子半径D＞C＞A＞B，所以A、B、C、D在元素周期表中的相对位置如图所示。又因为C原子最外层上的电子数是D原子最外层电子数的4倍，所以C位于第3周期ⅣA族，D位于第3周期ⅠA族，从而可知C为硅元素，D为钠元素，进而可推知，A为碳元素。由于C原子核内质子数等于A、B原子核内质子数之和，因此B原子的核内质子数为14－6＝8，B为氧元素。

答案：(1)碳元素　氧元素　硅元素　钠元素

(2)H2O＞CH4＞SiH4

(3)　分子晶体

　离子晶体

(4)2CO2＋2Na2O2===2Na2CO3＋O2