

微型专题

例 1 A [一般活泼的金属和活泼的非金属容易形成离子键,非金属元素的原子间容易形成共价键。又因为含有离子键的化合物是离子化合物,全部由共价键形成的化合物是共价化合物,所以含有共价键的离子化合物是②③④,①中只有离子键,⑤⑥⑦中只有共价键,答案选 A。]

变式 1 B [含有离子键的化合物一定是离子化合物, A 正确;全部由共价键形成的化合物是共价化合物,含有共价键的化合物不一定是共价化合物,例如 NaOH 等, B 错误; 12 号元素与 8 号元素分别是 Mg、O,二者能形成 AB 型离子化合物,即 MgO, C 正确;镁离子的电子式为: Mg^{2+} , D 正确。]

例 2 A

变式 2 A

例 3 C [A 项, BF_3 中形成三个共用电子对,硼原子最外层只有 6 个电子,未达到 8 电子结构,错误; B 项, H_2O 中氢原子最外层只有 2 个电子,错误; C 项, $SiCl_4$ 中 Si 与 Cl 形成 4 个共用电子对,两种原子的最外层均达到 8 电子结构,正确; D 项, PCl_5 中 P 不符合 8 电子结构,错误。]

变式 3 A [AsH_3 中的 H、 BF_3 中的 B、 $BeCl_2$ 中的 Be 均未达到 8 电子稳定结构, XeF_2 中的 Xe、 PCl_5 中的 P、 BrF_3 中的 Br、 ClO_2 中的 Cl 最外层电子数均超过了 8。]

例 4 C

变式 4 A [水降温结冰属于物理变化,化学键不变, A 项正确;水电解得到氧气与氢气属于化学变化,有旧化学键的断裂与新化学键的形成, B 项错误;金刚石加热熔化共价键被破坏, C 项错误; NaOH 溶于水电离出钠离子和氢氧根离子,离子键被破坏, D 项错误。]

例 5 D [由几种短周期元素的原子半径及其化合价可推知:

			D(C)		B(O)	A(F)
K(Na)	J(Mg)	I(Al)		G(P)		E(Cl)

则常温下 Mg 与 O_2 反应生成 MgO。A、I、J 的离子具有相同的电子层结构,离子半径由大到小的顺序是 $F^- > Mg^{2+} > Al^{3+}$,即 $(A > J > I)$, G(P) 元素的单质存在红磷、白磷等多种同素异形体, A、B、C 正确; Mg 在 CO_2 中燃烧生成碳(即 D)的单质, D 错误。]

变式 5 D

例 6 C [离子晶体中含有离子键,离子键在熔融状态下被破坏,电离出自由移动的阴、阳离子,所以离子晶体在熔融状态下能够导电,这是判断某晶体是否为离子晶体的实验依据。]

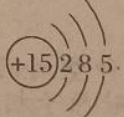
变式 6 D [A 项, CH_4 是由分子构成的共价化合物,在固态时属于分子晶体, NH_4Cl 是由 NH_4^+ 和 Cl^- 构成的离子化合物,固态

浙 答案精析 化学 必修2(苏教版)

时属于离子晶体,错误;B项, MgCl_2 中只有离子键,错误;C项,冰熔化时,水分子之间的氢键部分破坏,但水分子内的 $\text{H}-\text{O}$ 键不会断裂,错误;D项,金刚石属于原子晶体, NaCl 属于离子晶体,而 H_2O 属于分子晶体,所以熔、沸点由高到低的顺序是金刚石 $>$ $\text{NaCl}>$ H_2O ,正确。]

考题精选

1. D
2. C [BF₃中B原子没有达到8电子稳定结构,A项错误;18 g H_2O 和 D_2O 的中子数分别是 $8N_A$ 、 $\frac{18}{20} \times 10N_A = 9N_A$,B项错误;78 g Na_2O_2 的物质的量是1 mol,晶体中所含离子数目为 $3N_A$,C项正确;氯气与 NaOH 反应生成氯化钠、次氯酸钠和水,有离子键、极性键和非极性键的断裂,有离子键、极性键的形成,没有非极性键的形成,D项错误。]
3. A [A项,该物质是离子化合物,为电解质,在熔融状态下能电离出阴阳离子而导电,正确;B项,1 mol K_3C_{60} 中含有3 mol 钾离子和1 mol 阴离子,所以1 mol K_3C_{60} 中含有的离子数目为 $4 \times 6.02 \times 10^{23}$ 个,错误;C项, K_3C_{60} 是离子化合物,阴阳离子之间存在离子键,C原子之间存在共价键,错误;D项,化学式表示该物质的组成,其化学式为 K_3C_{60} ,不能写为 KC_{20} ,错误。]
4. D [^{12}C 和 ^{14}C 质子数相同,中子数不同,二者互为同位素,A正确;甲烷和丁烷分子通式相同,分子组成相差三个 CH_2 原子团,互为同系物,B正确;乙醇和二甲醚分子式相同,结构不同,二者互为同分异构体,C正确;同素异形体研究对象是单质,而 Na_2O 和 Na_2O_2 属于化合物,D错误。]
5. A 6. C 7. C

8. (1)3 VIA (2) $\text{:}\ddot{\text{O}}\text{:}\text{:}\ddot{\text{C}}\text{:}\text{:}\ddot{\text{O}}\text{:}$  (3) HNO_3

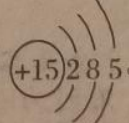
H_3PO_4 (4) $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ 离子晶体

(5)① Al^{3+} ② NH_3

(6) $\text{Na}\cdot + \cdot\ddot{\text{S}}\cdot + \cdot\text{Na} \longrightarrow \text{Na}^+[\text{:}\ddot{\text{S}}\text{:}]^{2-}\text{Na}^+$

解析 A原子最外层电子数是次外层电子数的2倍,A为C,由短周期元素的位置关系可知C为N,B为Al,D为P,E为S,以此分析解答。(1)E是S,在周期表中位于第3周期VIA族。(2)元素

A的最高价氧化物是 CO_2 ,电子式为 $\text{:}\ddot{\text{O}}\text{:}\text{:}\ddot{\text{C}}\text{:}\text{:}\ddot{\text{O}}\text{:}$,D是P,

原子结构示意图为  (3)N和P位于同一主族,非金属

性: $\text{N}>\text{P}$,则两种元素最高价氧化物对应水化物的酸性强弱: $\text{HNO}_3>\text{H}_3\text{PO}_4$ 。(4) NH_3 和 H_2SO_4 化合生成的正盐的化学式为 $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$,其晶体类型为离子晶体。(5)①Al位于第3周期,第3周期的简单离子半径最小的是 Al^{3+} ;②C为N,D为P,N和P位于同一主族,由于 NH_3 分子间存在氢键,则简单氢化物沸点较高的是 NH_3 。(6) Na_2S 为离子化合物,用电子式表示 Na_2S 的形成过程为:

$\text{Na}\cdot + \cdot\ddot{\text{S}}\cdot + \cdot\text{Na} \longrightarrow \text{Na}^+[\text{:}\ddot{\text{S}}\text{:}]^{2-}\text{Na}^+$

专题2 化学反应与能量转化