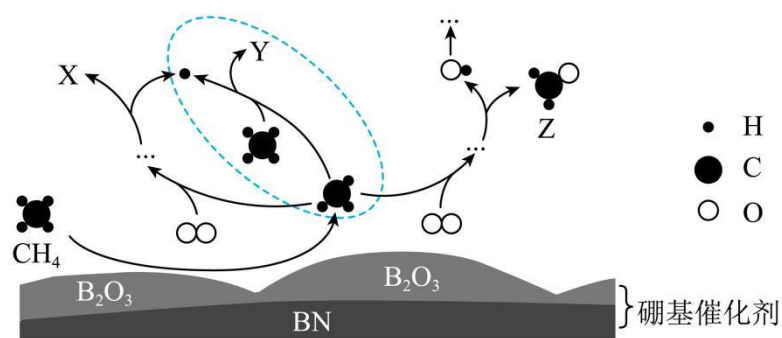


15. 为探析化学反应的微观过程，学习小组查得资料：福建学者揭示了硼基催化剂催化甲烷与氧气反应生成 X、Y 和 Z 等的过程，局部过程的微观示意图如下（“...”表示省略相关过程）。请和小组同学一起研究。



- (1) 主要成分为甲烷的化石燃料是_____（填一种）。
- (2) X 为一氧化碳分子，参照上图，画出该分子的微观示意图：_____。
- (3) B_2O_3 中氧元素的化合价为-2，则硼元素的化合价为_____。
- (4) 甲烷与氧气在催化剂作用下生成 Z 和水，反应的化学方程式为_____。
- (5) 生成 Y 的过程如图中虚线框所示，且各微粒数比为 1:1:1:1，则 Y 的化学式为_____。