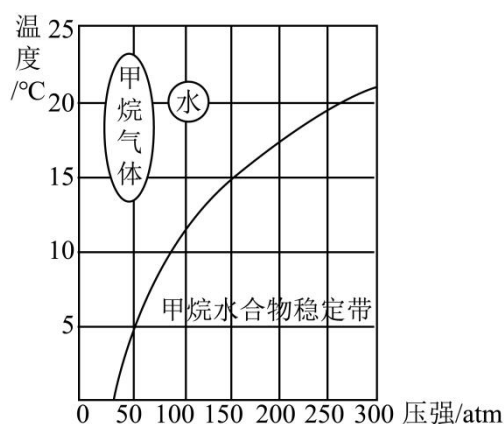


11. 天然气不仅是优质的能量来源，还是宝贵的化工资源。经过多年努力，我国在天然气的开发利用方面已取得重大突破。

方法一：煤气化生成一氧化碳和二氧化碳。在高温、高压和“甲烷化催化剂”的作用下，一氧化碳、二氧化碳分别与氢气反应生成甲烷，其中“甲烷化催化剂”在这两个化学反应过程中发挥着至关重要的作用。

方法二：开发煤层气。煤层气指储存在煤层中，以甲烷为主要成分的烃类物质，俗称“瓦斯”，是与煤伴生、共生的气体资源。

方法三：开发可燃冰。可燃冰的主要成分是甲烷水合物，甲烷水合物能稳定存在的压强和温度范围如图所示。可燃冰一旦离开海床便迅速分解，容易发生井喷意外，还可能会破坏地壳稳定平衡，引发海底塌方，导致大规模海啸，所以可燃冰的开采困难。



根据以上材料，回答下列问题：

(1) 方法一中提到的一氧化碳、二氧化碳分别转化为甲烷的关键反应条件是使用_____。

(2) 方法一中一氧化碳转化为甲烷的原理可以表示为： $\text{CO} + 3\text{H}_2 \xrightarrow[\text{催化剂}]{\text{高温高压}} \text{CH}_4 + \text{H}_2\text{O}$ ，则二氧化碳转化为甲

烷的原理为_____ (写化学方程式)。

(3) 从物质分类角度分析，方法二中的煤层气属于_____ (填“纯净物”或“混合物”)。

(4) 根据方法三，判断有关可燃冰的说法正确的是_____。

A. 在 15°C 和 100 atm 时，可燃冰能稳定存在

B. 可燃冰开采时若出现差错，可能导致严重的自然灾害

(5) “碳中和”中的“碳”是指_____ (填“CO”或“CO₂”)。我国政府提出在 2060 年前实现“碳中和”，下列做法符合“碳中和”理念的是_____

A. 植树造林

B. 焚烧秸秆

C. 节能减排

D. 燃放烟花