学 平 衡 的 建 立 及 其 特 征

一．可逆反应



将1 mol N2和3 mol H2充入密闭容器中，引发反应，最终能否生成2 mol NH3?

【提示】　不能。N2＋3H22NH3为可逆反应，不能进行到底。

二化学平衡

(1)概念

在一定条件下可逆反应进行到一定程度时，反应物和生成物的浓度不再随时间的延长而发生变化，正反应速率和逆反应速率相等，这种状态称为化学平衡状态，简称化学平衡。当可逆反应达到化学平衡时，正、逆反应仍在继续进行，因此化学平衡是一种动态平衡。

(2)化学平衡状态的建立过程

可逆反应开始时*v*正最大，*v*逆为0，随着时间延长，*v*正减小，*v*逆增大，进行到一定程度，*v*正＝*v*逆≠0，对任何一种物质，其消耗的速率等于其生成的速率，此时各种物质浓度不再发生变化从而达到化学平衡状态。如图所示。

(3)化学平衡的特征

①“逆”：可逆反应。

②“动”：达平衡状态时，可逆反应并未停止，因此化学平衡是动态平衡。

③“等”：平衡状态时，正、逆反应的速率相等。

④“定”：平衡时，反应体系中各成分的含量(浓度或物质的量分数或气体的体积分数)保持恒定。

⑤“变”：改变条件，化学平衡状态发生改变。

  
(1)可逆反应达到平衡时，反应停止。(　　)

(2)可逆反应达到平衡时，反应达到了最大限度。(　　)

(3)合成氨反应中，当*v*(H2)正＝*v*(N2)逆时反应达到平衡。(　　)

(4)平衡时各组分的物质的量一定相等。(　　)

[合作·探究]

对于可逆反应2SO2＋O22SO3，在一定温度下，将2 mol SO2(g)和1 mol O2(g)通入一定体积的密闭容器中。其化学反应速率与时间关系如图所示。

[探究问题]

1．反应开始时，*v*正最大，*v*逆＝0，原因是什么？

2．反应进行中，正、逆反应速率如何变化，原因是什么？

3．反应一段时间(*t*1)后，*v*正′和*v*逆′有何关系？解释原因。