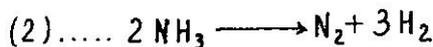


تقوم جزيئات النشادر في الوقت نفسه بالتفكك فيسبب بينها فتعطي الآزوت والهيدروجين :



وهكذا فنحن اذن أمام تفاعل يجري من اليسار الى اليمين.ومن اليمين الى اليسار ، ندعوه باسم التفاعل العكوس أو القابل للقلب ، وندل على هذه الصفة بكتابة سهمين متعاكسين يربطان طرفي المعادلة ، فتصير المعادلتان (1 ، 2) معادلة واحدة :



يعني هذا السهمُ المزدوجُ أن الخليط لا يصير بكامله نشادرا (وفقا للسهم 1) لان تفكك النشادر (وفقا للسهم 2) يَحْدُ من هذا التحول وَيَقِيْدُه ، والعكس بالعكس : فالنشادر المتشكل لا يتفكك بكامله لان التفاعل المعاكس يحد من هذا التحول ويقيده . وهكذا يكون لدينا دوماً - وفقا للمعادلة 3 - مزيج يحتوي بآن واحد على النشادر والهيدروجين والازوت ، ومتى وصلت نسبة هذه الاجسام الى حد معلوم يبدو التفاعل وكأنه توقف عن الحدوث في أي من الاتجاهين (1 ، 2) لأن عدد جزيئات النشادر المتشكلة خلال زمن معين صار يساوي عدد جزيئات النشادر المتفككة خلال الزمن نفسه : أي يحدث عندئذ توازن بين النشادر والآزوت والهيدروجين ندعوه التوازن الكيميائي .

ان تفاعل اصطناع النشادر ناشر للحرارة وارتفاع درجة الحرارة يساعد على تفكك النشادر المتشكل (انظر المعادلة 3) ولذا يجب التبريد حتى تكبر نسبة النشادر المتشكل في الخليط المتوازن ، ولكن يجب أن نبرد الى درجة قليلة الارتفاع لان التجربة تدل على أن تشكل النشادر لا يتحقق الا في درجة حرارة قليلة الارتفاع نسبيا .

ونلاحظ كذلك في معادلة اصطناع النشادر ان جزيئا من الآزوت وثلاثة جزيئات من الهيدروجين تعطي فقط جزيئين من النشادر؛ إذن فقد حدث تقلص في الحجم أثناء التفاعل (من أربعة حجوم الى حجيين) فاذا زدنا الضغط نكون ساعدنا التفاعل على الحدوث في الاتجاه (1) .