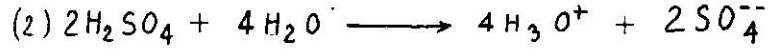
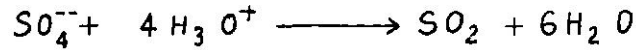


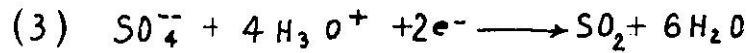
وظهور غاز SO_2 معناه انه ناتج عن تحول يطرأ على الشاردة SO_4^{2-} التي تعطي SO_2 و O_2 . وهنا لابد من تدخل شوارد الهيدرونيوم لتفسير عدم ظهور الاوكسجين O_2 الناتج عن الشاردة SO_4^{2-} وذلك بتحوله ماء ، ويحتاج هذا التحول الى أربع شوارد هيدرونيوم ($4 H^+$) تشكل مع O_2 جزيئين من الماء ، وتنتج هذه الشوارد الاربعة من جزيئين من حمض الكبريت :



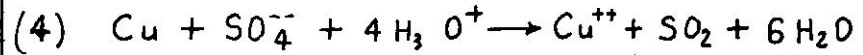
فاذا كتبنا معادلة التحول التالية :



نشاهد انها غير متوازنة كهربائيا لان المجموع الجبري لشحنات طرفها الثاني صفر بينما المجموع الجبري لشحنات طرفها الأول + 2 . ولكي يصبح صفرا كالطرف الثاني يجب اضافة الكترونين اليه فتصبح المعادلة السابقة بالشكل :



لنجمع المعادلتين (1 ، 3) فنجد المعادلة :



التي نعتبرها ممثلة لتفاعل النحاس وحمض الكبريت المركز والحر . ونلاحظ في هذا التفاعل انه يلزمنا أربع شوارد هيدرونيوم . ولما كانت هذه الشوارد لا تتكون الا وتتكون معها شاردتان من الكبريتات حسب المعادلة (2) كان معنى ذلك أن شاردة كبريتات واحدة قد تدخلت في التفاعل (بصفتها مؤكسدة) فأصابها الارجاع وانقلبت SO_2 ، أما الشاردة الاخرى فتظل في السائل « لا متأثرة » وتشكل هي وشاردة النحاس Cu^{++} كبريتات النحاس وهكذا لو أضفنا شاردة كبريتات واحدة الى طرفي المعادلة (4) نجد :

