

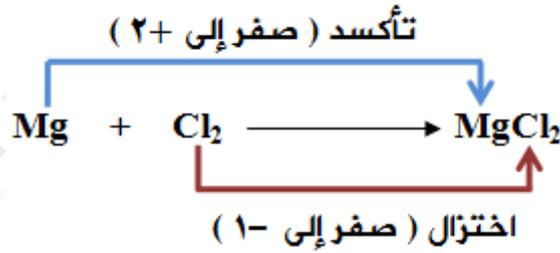
## العوامل المؤكسدة والعوامل المختزلة

### Oxidation Reduction Reagents

**العامل المؤكسد:** المادة التي يحدث لها اختزال في التفاعل، وتتسبب في أكسدة غيرها.

**العامل المختزل:** المادة التي تتأكسد في التفاعل، وتتسبب في اختزال غيرها.

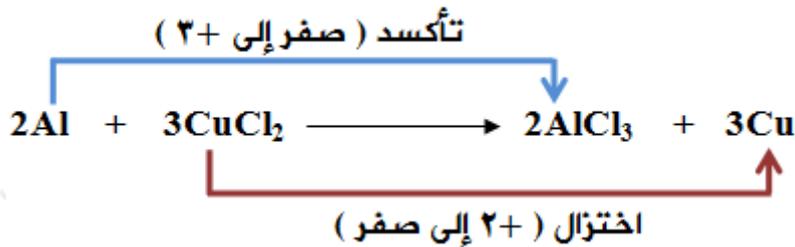
مثال (1):



الذرة التي تأكسدت: (Mg)، العامل المختزل: (Mg).

الذرة التي اختزلت: (Cl)، العامل المؤكسد: (Cl<sub>2</sub>).

مثال (2):

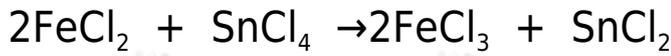
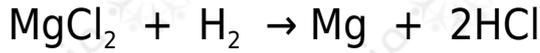
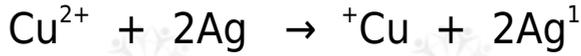


الذرة التي تأكسدت: (Al)، العامل المختزل: (Al).

الذرة التي اختزلت: (Cu)، العامل المؤكسد: (CuCl<sub>2</sub>).

سؤال 1 :

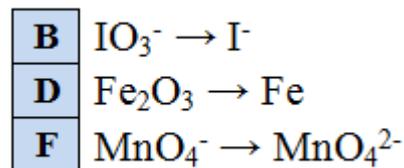
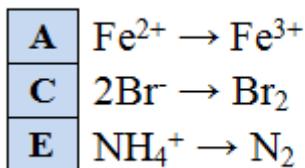
حدد العامل المؤكسد والعامل المختزل في كل من المعادلات التالية:



ويحتاج العامل المؤكسد لعامل مختزل للتفاعل معه.  
كما يحتاج العامل المختزل لعامل مؤكسد للتفاعل معه.

## سؤال 2 :

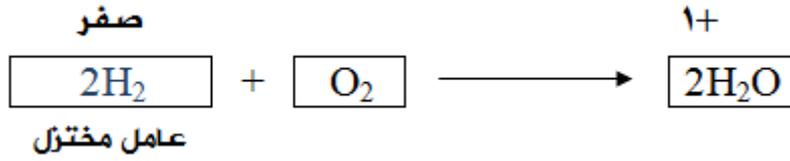
أي التحولات التالية يحتاج إلى عامل مؤكسد، وأيها يحتاج إلى عامل مختزل؟



ويمكن أن تسلك المواد كعوامل مؤكسدة في ظروف معينة، وكعوامل مختزلة في ظروف أخرى.

## مثال:

يسلك الهيدروجين كعامل مختزل إذا تفاعل مع عامل مؤكسد أقوى منه.

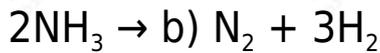
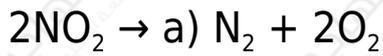


ويسلك الهيدروجين كعامل مؤكسد إذا تفاعل مع عامل مختزل أقوى منه.



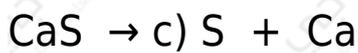
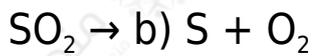
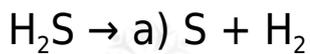
### سؤال 3 :

في أي التفاعلين الآتيين يكون سلوك النيتروجين  $\text{N}_2$  كعامل مختزل، وفي أيهما يكون سلوكه كعامل مؤكسد:



### سؤال 4 :

في أي التفاعلات التالية يسلك S كعامل مختزل، وفي أيها يسلك كعامل مؤكسد؟



### ملاحظة:

تتصرف الفلزات كعوامل مختزلة، وتتصرف أيوناتها كعوامل مؤكسدة.  
تتصرف جزيئات اللافلزات كعوامل مؤكسدة، وتتصرف أيوناتها كعوامل مختزلة.

## سؤال 5 :

أي من المواد الآتية يمكن أن يسلك كعامل مختزل، وأيها يمكن أن يتصرف كعامل مؤكسد:



## سؤال 6 : أسئلة موضوعية وزارية

1. في التفاعل الآتي :  $\text{Cr}_2\text{O}_3 + 2\text{Al} \rightarrow 2\text{Cr} + \text{Al}_2\text{O}_3$  ، يكون العامل المختزل:



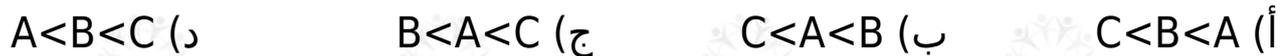
2. أحد التفاعلات النصف خلوية الآتية يحتاج إلى عامل مؤكسد وهو:



3. إحدى التفاعلات النصف خلوية الآتية يحتاج إلى عامل مؤكسد:



4. العنصر A يختزل أيونات B<sup>2+</sup> ولا يختزل أيونات C<sup>2+</sup> ، إن ترتيب العناصر وفق قوتها كعوامل مختزلة هو:



5. المادة التي يمكن أن تسلك كعامل مختزل هي:



6. المادة التي يمكن أن تسلك كعامل مؤكسد هي:

د)  $F^-$

ج)  $Na$

ب)  $F_2$

أ)  $Cl^-$