



ESTUDAR COM AUTONOMIA

Física e Química

11^o ano

Prof. Flávio Rabaçal





ESTUDAR COM AUTONOMIA

OXIDAÇÃO – Processo no qual uma espécie química perde elétrons, cedendo-os a uma outra.

REDUÇÃO – Processo no qual uma espécie química ganha elétrons, captando-os de uma outra.



Semiequação de redução:

Semiequação de oxidação:

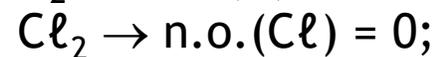


Par conjugado de oxidação-redução: par de espécies que se podem converter uma na outra por transferência de elétrons. Representa-se geralmente na forma (oxidante/redutor).

Pares conjugados de oxidação-redução:

REGRAS PARA A ATRIBUIÇÃO DO NÚMERO DE OXIDAÇÃO

Substâncias elementares e íons monoatômicos



Moléculas e íons poliatômicos

1 1 H +1 -1																	18 2 He
2 3 Li +1	2 4 Be +2											13 5 B +3	14 6 C +2 +4	15 7 N +5 +4 +3 +2 +1 -3	16 8 O +2 -1 -2	17 9 F -1	10 Ne
11 Na +1	12 Mg +2											13 Al +3	14 Si +4	15 P +5 +3 -3	16 S +6 +4 +2 -2	17 Cl +7 +6 +5 +4 +3 +1 -1	18 Ar
19 K +1	20 Ca +2	3 21 Sc +3	4 22 Ti +4 +3 +2	5 23 V +5 +4 +3 +2	6 24 Cr +6 +5 +4 +3 +2	7 25 Mn +7 +6 +4 +3 +2	8 26 Fe +3 +2	9 27 Co +3 +2	10 28 Ni +2 +3	11 29 Cu +2 +1	12 30 Zn +2	13 31 Ga +3	14 32 Ge +4	15 33 As +5 +3 -3	16 34 Se +6 +4 -2	17 35 Br +5 +3 +1 -1	18 36 Kr +4 +2

Química 11 - Areal - adaptado



ESTUDAR COM AUTONOMIA

Números de oxidação “fixos”

1 - Metais alcalinos (grupo 1):

- Metais alcalino-terrosos (grupo 2):
- grupos 3/13 :

2- Flúor:

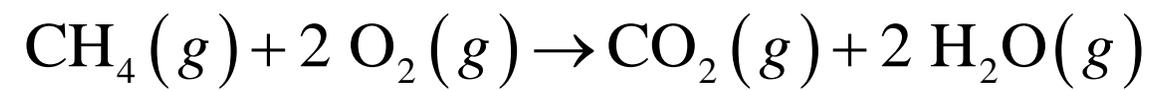
3- Hidrogénio:

4- Oxigénio:

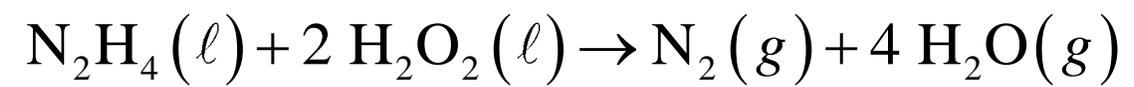


ESTUDAR COM AUTONOMIA

Combustão do metano



Reação da hidrazina



Exercícios



Selecione a alternativa que traduz como varia o número de oxidação do azoto (N) na transformação da espécie $\text{NO}_2(\text{g})$ na espécie $\text{HNO}_3(\text{aq})$.

- (A) de +2 para +6
- (B) de +4 para +3
- (C) de +6 para +3
- (D) de +4 para +5

Exercícios



Selecione a única opção que refere a variação do número de oxidação do azoto na reação anterior.

- (A) -1
- (B) +1
- (C) +2
- (D) -2



ESTUDAR COM AUTONOMIA

Exercícios

Qual é o número de oxidação do carbono na molécula de CO_2 ?

(A) +4

(B) +2

(C) -4

(D) -2

IAVE - Exame Física e Química - Época Especial 2015

Exercícios

1. O cobre metálico reage com soluções concentradas de ácido nítrico, podendo a reação que ocorre ser traduzida por



- 1.1. Na reação considerada, o número de oxidação do nitrogénio varia

- (A) de +5 para +4, atuando o ião nitrato como oxidante.
- (B) de +1 para +2, atuando o ião nitrato como oxidante.
- (C) de +5 para +4, atuando o ião nitrato como redutor.
- (D) de +1 para +2, atuando o ião nitrato como redutor.

Exercícios

O hidrogénio utilizado nos balões meteorológicos pode ser produzido a partir da reação entre o hidreto de cálcio sólido, CaH_2 (s), e a água líquida, formando-se hidróxido de cálcio sólido, Ca(OH)_2 (s), e hidrogénio gasoso, H_2 (g).

O número de oxidação do cálcio no hidreto de cálcio é

- (A) +2
- (B) +1
- (C) -2
- (D) -1

Exercícios

Numa última fase, depois da evaporação da água, o cloreto de magnésio sólido é fundido numa cuba de aço. O cloreto de magnésio fundido contém iões Mg^{2+} e Cl^- . Faz-se então passar uma corrente elétrica através da cuba para reduzir os iões Mg^{2+} e oxidar os iões Cl^- .

Escreva a equação química que traduz a reação de oxidação-redução relativa à redução dos iões Mg^{2+} e à oxidação dos iões Cl^- , considerando que a oxidação dos iões Cl^- origina uma substância diatómica.