



Bem-vindo(a) à nossa aplicação de preparação para exames! Chegou a hora de se destacar nos seus testes e conquistar o sucesso acadêmico que você merece. Apresentamos o "Guião de Exames Resolvidos": a sua ferramenta definitiva para uma preparação eficaz e resultados brilhantes!

Aqui, encontrará uma vasta coleção de exames anteriores cuidadosamente selecionados e resolvidos por especialistas em cada área. Nossa aplicação é perfeita para estudantes de todos os níveis académicos, desde o ensino médio até a graduação universitária.

RESUMO DA MATRIZ DE OBJECTIVOS E CONTEÚDOS DO EXAME FINAL DE QUÍMICA – 9.ª CLASSE

Sumário

Unidade I. Classes dos compostos inorgânicos

Unidade II. Estrutura atômica e Tabela Periódica

Unidade III: Ligação química

Unidade IV: Cloro e os elementos do grupo VIIA

Unidade V: Enxofre e os elementos do grupo VIA

Unidade VI: Nitrogénio e os elementos do grupo VA

Olá! Estou aqui para ajudar com qualquer dúvida ou informação de que você precise. Se você tiver alguma pergunta ou precisar de assistência, sinta-se à vontade para entrar em contato comigo no WhatsApp. Estou disponível para conversar e ajudar no que for necessário. Aguardo o seu contato! [879369395](https://api.whatsapp.com/message/879369395)

Unidade I. Classes dos compostos inorgânicos

1. Óxidos: São compostos formados por apenas dois elementos, sendo um deles o oxigênio.

Ex.: Na_2O , CaO , NO_2 , etc.

Fórmula geral: X_2O_n onde:

X – É o elemento que se combina o oxigênio;

O – É o oxigênio

n – É a valência do elemento que se combina com o oxigênio; **2** – É a valência do oxigênio

Classificação dos óxidos

1 – Óxidos metálicos ou básicos: Resultam da combinação do oxigênio com outro elemento químico de carácter metálico. Ex.: K_2O , Na_2O , CaO , etc.

2 - Óxidos ametálicos ou ácidos: Resultam da combinação do oxigênio com outro elemento químico de carácter ametálico. Ex.: CO_2 , P_2O_5 , N_2O_3 , etc.

Nomenclatura dos óxidos metálicos

Regra: **Óxido + de + nome do elemento combinado com o oxigênio**

Ex.: K_2O – Óxido de potássio

MgO – Óxido de magnésio

Para metais com mais do que uma valência:

Regra: **Óxido + de + nome do metal + Valência do metal**

Ex.: FeO – Óxido de ferro (II)

Cu_2O – Óxido de cobre (I)

Fe_2O_3 – Óxido de ferro (III)

CuO – Óxido de cobre (II)

NB: A valência é escrita em numeração romana, a seguir ao nome dentro de parêntesis. Também são utilizados as terminações ico e oso.

Olá! Estou aqui para ajudar com qualquer dúvida ou informação de que você precise. Se você tiver alguma pergunta ou precisar de assistência, sinta-se à vontade para entrar em contato comigo no WhatsApp. Estou disponível para conversar e ajudar no que for necessário. Aguardo o seu contato! [879369395](https://api.whatsapp.com/message/879369395)

Ico – Para o óxido em que o elemento combinado com o oxigénio apresenta maior valência.

Oso - Para o óxido em que o elemento combinado com o oxigénio apresenta menor valência.

Ex.: FeO – Óxido ferroso, a valência do ferro é II.

Fe₂O₃ – Óxido de ferrico, a valência do ferro é III.

Nomenclatura dos óxidos ametálicos

Aplicam – se os prefixos gregos que indicam o número de átomos do oxigénio e do elemento existente na fórmula do respectivo óxido.

Nº de átomos	1	2	3	4	5	6	7
Prefixos	Mon	Di	Tri	Tetra	Pent	Hex	Hept

Ex.: CO – Monóxido de carbono

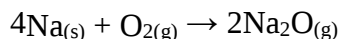
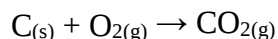
CO₂ – Dióxido de carbono

N₂O₃ – Trióxido de dinitrogénio

N₂O₅ – Pentóxido de dinitrogénio

Obtenção dos óxidos

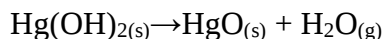
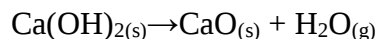
1. Reacção entre um elemento e o oxigénio



2. Decomposição dos sais dos metais oxigenados



3. Decomposição térmica das bases

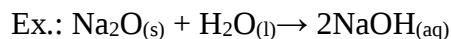


Olá! Estou aqui para ajudar com qualquer dúvida ou informação de que você precise. Se você tiver alguma pergunta ou precisar de assistência, sinta-se à vontade para entrar em contato comigo no WhatsApp. Estou disponível para conversar e ajudar no que for necessário. Aguardo o seu contato! [879369395](https://api.whatsapp.com/send?phone=879369395)

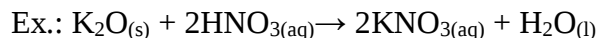
Propriedades químicas dos óxidos

1. óxidos metálicos

a) Reacção com água: Óxido metálico + Água $\rightarrow$ Bases

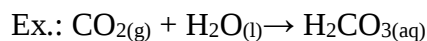


b) Reacção com ácido: Óxido metálico + Ácido $\rightarrow$ Sal + Água

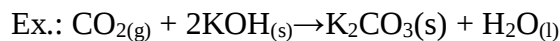


2. Óxidos ametálicos

a) Reacção com água: Óxido ametálico + Água $\rightarrow$ Sal

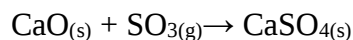


b) Reacção com base: Óxido metálico + Base $\rightarrow$ Sal + Água



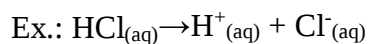
Reacção dos óxidos metálicos com óxidos ametálicos

Óxido metálico + Óxido ametálico $\rightarrow$ Sal



Ácidos

Definição segundo Arrhenius: Ácidos são substâncias que em solução aquosa libertam iões hidrogénio(H^+).



Olá! Estou aqui para ajudar com qualquer dúvida ou informação de que você precise. Se você tiver alguma pergunta ou precisar de assistência, sinta-se à vontade para entrar em contato comigo no WhatsApp. Estou disponível para conversar e ajudar no que for necessário. Aguardo o seu contato! [879369395](https://api.whatsapp.com/send?phone=879369395)

Composição: Os ácidos têm um radical positivo (do hidrogénio) e um radical ácido negativo, com a fórmula geral: H_nA onde:

H – É o átomo de hidrogénio

A – É o grupo com átomos de carga (-n)

n – É a valência do radical A

Classificação dos ácidos

1. Quanto à presença do oxigénio

a) Oxiácidos: Contém átomos de oxigénio nas suas moléculas.

Ex.: HNO_3 , H_2CO_3 , H_2SO_4 , etc.

b) Hidrácidos: Não contém átomos de oxigénio nas suas moléculas.

Ex.: HCl , H_2S , HCN , etc.

2. Quanto ao número de elementos

a) Ácidos binários: São ácidos que contêm dois elementos diferentes nas suas moléculas.

Ex.: HCl , H_2S , etc.

b) Ácidos Terciários: São ácidos que contêm três elementos diferentes nas suas moléculas.

c) Ácidos quaternários: São ácidos que contêm quatro elementos diferentes nas suas moléculas.

Ex.: $H_4Fe(CN)_6$

Nomenclatura dos ácidos

Uma regra prática referente à nomenclatura dos ácidos é:

Olá! Estou aqui para ajudar com qualquer dúvida ou informação de que você precise. Se você tiver alguma pergunta ou precisar de assistência, sinta-se à vontade para entrar em contato comigo no WhatsApp. Estou disponível para conversar e ajudar no que for necessário. Aguardo o seu contato! [879369395](https://api.whatsapp.com/message/879369395)

Terminação do anião	Terminação do ácido
-ato	-ico
-eto	-ídrico
-ito	-oso

Nomenclatura dos hidrácidos

Regra: **Ácido + nome do radical + ídrico**

Ex.: Cl^- - Cloreto HCl – Ácido clorídrico

S^{2-} - Sulfureto H_2S – Ácido Sulfídrico

Nomenclatura dos oxiácidos

Regra: **Ácido + nome do radical + ico ou oso**

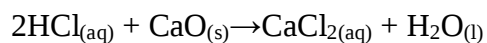
Ex.: SO_2^{3-} - Sulfito H_2SO_3 – Ácido sulforoso -

ClO_3^- Clorato HClO_3 – Ácido Clorico

Propriedades químicas dos ácidos

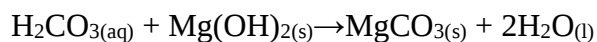
1. Reacção com óxidos básicos

Ácidos + Óxidos básicos $\rightarrow$ Sal + Água



2. Reacção com bases (reacção de neutralização)

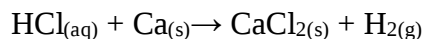
Ácido + Base $\rightarrow$ Sal + Água



Olá! Estou aqui para ajudar com qualquer dúvida ou informação de que você precise. Se você tiver alguma pergunta ou precisar de assistência, sinta-se à vontade para entrar em contato comigo no WhatsApp. Estou disponível para conversar e ajudar no que for necessário. Aguardo o seu contato! [879369395](https://api.whatsapp.com/message/879369395)

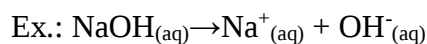
3. Reacção com metal

Ácido + Metal → Sal + Hidrogénio



Bases

Definição segundo Arrhenius: São substâncias que em solução aquosa libertam iões hidroxilo (OH^-).



Composição das bases

Me(OH)_n onde:

Me – É o átomo de um metal qualquer

n – É a valência do metal

OH⁻ - É o grupo hidroxilo

Nomenclatura das bases

Regra: **Hidróxido + nome do metal**

Ex.: NaOH – Hidróxido de sódio

Al(OH)₃ – Hidróxido de Alumínio

Quando o elemento metálico tiver mais do que uma valência:

Regra: **Hidróxido + nome do elemento + Valência do metal**

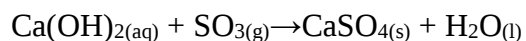
Fe(OH)₂ – Hidróxido de ferro (II)

Fe(OH)₃ – Hidróxido de ferro (III)

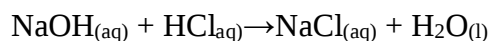
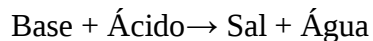
Olá! Estou aqui para ajudar com qualquer dúvida ou informação de que você precise. Se você tiver alguma pergunta ou precisar de assistência, sinta-se à vontade para entrar em contato comigo no WhatsApp. Estou disponível para conversar e ajudar no que for necessário. Aguardo o seu contato! [879369395](https://api.whatsapp.com/send?phone=879369395)

Propriedades químicas das bases

1. Reacção com óxidos ácidos

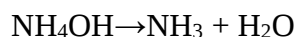
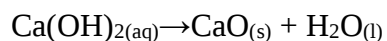


2. Reacção de neutralização



3. Reacções de decomposição térmica das bases (termólise)

As bases decompõe – se por aquecimento (decomposição térmica), formando óxidos básicos e água, com excepção do hidróxido de amónio (NH_4OH) que liberta amoníaco (NH_3).



Sais

Definição: São compostos que apresentam o radical de um ácido ligado a um metal

Composição dos sais

Me_xA_y onde:

Me – É metal

A – É o anião

X – É a valência do anião

Y – É a valência do metal

Nomenclatura dos sais

Regra: **Nome do anião + de + nome do metal**

Para nomear os sais é muito importante conhecer o nome dos aniões, a tabela a seguir é composta por aniões que constituem os sais comum.

Olá! Estou aqui para ajudar com qualquer dúvida ou informação de que você precise. Se você tiver alguma pergunta ou precisar de assistência, sinta-se à vontade para entrar em contato comigo no WhatsApp. Estou disponível para conversar e ajudar no que for necessário. Aguardo o seu contato! [879369395](https://api.whatsapp.com/send?phone=879369395)

Aniões monovalentes	
Fórmula	Nome
F ⁻	Fluoreto
Cl ⁻	Cloreto
Br ⁻	Brometo
NO ₃ ⁻	Nitrato
NO ₂ ⁻	Nitrito
HCO ₃ ⁻	Hidrogenocarbonato ou Bicarbonato

Aniões Bivalentes		Aniões Trivalentes	
Fórmula	Nome	Fórmula	Nome
CO ₃ ²⁻	Carbonato	PO ₄ ³⁻	Fosfato
SO ₄ ²⁻	Sulfato	PO ₃ ³⁻	Fosfito
SO ₃ ²⁻	Sulfito		
S ²⁻	Sulfeto		
HPO ₄ ²⁻	Nitrito		
HCO ₃ ⁻	Hidrogenofosfato		

Ex.: NaCl – Cloreto de sódio

K₂SO₄ – Sulfato de potássio

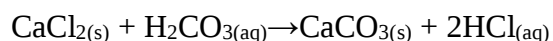
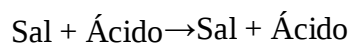
NB.: Para os sais dos metais com mais do que uma valência, indica – se a valência do metal depois do nome. A valência deve estar em numeração romana e dentro de parêntesis.

Ex.: PbCl₂ – Cloreto de Chumbo (II)

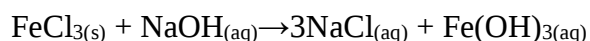
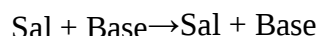
PbCl₄ – Cloreto de Chumbo (IV)

Propriedades químicas dos sais

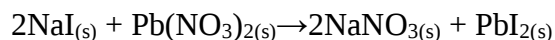
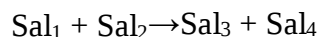
1. Reações com ácidos



2. Reação com bases



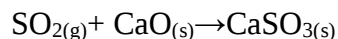
3. Reação dos sais com outros sais



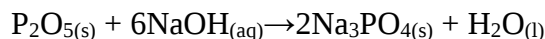
Olá! Estou aqui para ajudar com qualquer dúvida ou informação de que você precise. Se você tiver alguma pergunta ou precisar de assistência, sinta-se à vontade para entrar em contato comigo no WhatsApp. Estou disponível para conversar e ajudar no que for necessário. Aguardo o seu contato! [879369395](https://api.whatsapp.com/send?phone=879369395)

Relação entre óxidos, bases, ácidos e sais

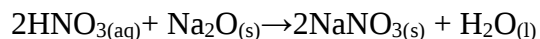
1. Óxido ácido + óxido básico → Sal



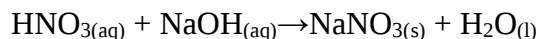
2. Óxido ácido + Base → Sal + Água



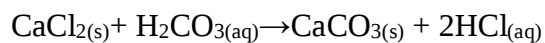
3. Ácido + óxido básico → Sal + Água



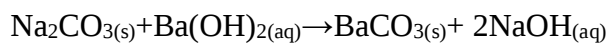
4. Ácido + Base → Sal + Água



4. Sal + Ácido → Sal + Ácido



5. Sal + Base → Sal + Base



Unidade II. Estrutura atômica e Tabela Periódica

Cálculos de partículas sub – atômicas

O **átomo** é a menor partícula que caracteriza um elemento químico.

As **partículas sub atômicas** são: prótons, nêutrons e elétrons.

$A = Z + N$ onde:

A – É o número de massa, **Z** – É o número atômico, **N** – É o número de nêutrons

O número atômico e número de massa devem ser representados junto ao símbolo do elemento químico.

Ex. $^{39}\text{K}_{19}$ representa o átomo de potássio que tem número atômico (Z) igual a 19 e número de massa igual a 39.

$$A = Z + N$$

$$39 = 19 + N$$

Olá! Estou aqui para ajudar com qualquer dúvida ou informação de que você precise. Se você tiver alguma pergunta ou precisar de assistência, sinta-se à vontade para entrar em contato comigo no WhatsApp. Estou disponível para conversar e ajudar no que for necessário. Aguardo o seu contato! [879369395](https://api.whatsapp.com/message/879369395)

$$N=39-19$$

$N=20$ O número de neutrões é igual a 20.

Isótopos: São átomos do mesmo elemento químico que possuem o mesmo número atômico e diferente número de massa e neutrões.

${}^1\text{H}_1$ - Prótio, ${}^2\text{H}_1$ – Deutério ${}^3\text{H}_1$ - Trítio

Distribuição electrónica por níveis de energia

Nível de energia é a região da electrosfera de um átomo onde é maior a possibilidade de encontrar o electrão.

O número máximo de electrões por nível de energia é dado pela fórmula $2n^2$, onde n é o nível de energia.

Nível de energia	Número máximo de electrões
1	$2n^2=2 \times (1)^2=2$
2	$2n^2=2 \times (2)^2=8$
3	$2n^2=2 \times (3)^2=18$
4	$2n^2=2 \times (4)^2=32$

Ex.: ${}^{23}\text{Na}_{11}$ $2e^-8e^-1e^-$ I Grupo A; 3ºperíodo ${}^{40}\text{Ca}_{20}$ $2e^-8e^-8e^-2e^-$ IIGrupo A; 4ºperíodo

O número de electrões na última camada determina **o grupo**.

O número de camadas electrónicas ocupadas determina **o período**.

Unidade III: Ligação química

Ligação química: É a união estabelecida entre átomos para formarem as moléculas que constituem a estrutura básica de uma substância ou composto.

Olá! Estou aqui para ajudar com qualquer dúvida ou informação de que você precise. Se você tiver alguma pergunta ou precisar de assistência, sinta-se à vontade para entrar em contato comigo no WhatsApp. Estou disponível para conversar e ajudar no que for necessário. Aguardo o seu contato! [879369395](https://api.whatsapp.com/send?phone=879369395)

Tipos de ligação química

1. Ligação iônica – É aquela que ocorre através de transferência de electrões diferentes (metal e não metal).

Ex.: $_{12}\text{Mg } 2e^- 8e^- 2e^-$ $_{9}\text{F } 2e^- 7e^-$

Como a ligação iônica ocorre?

O magnésio é um metal do II grupo A, que tende a perder electrões. O flúor é um não-metal do VII grupo A, que tende a ganhar electrões.

Perda de electrões do magnésio: O átomo de magnésio tem dois electrões na sua camada de valência e, para atingir a estabilidade, perde esses dois electrões, formando um ião magnésio com carga 2.

Ganho de electrões pelo flúor: Cada átomo de flúor precisa de ganhar um electrão para completar a sua camada de valência (oito electrões), formando um ião flúor com carga -1.

Formação da ligação: Como o ião magnésio (Mg^{2+}) tem uma carga positiva de +2 e cada ião flúor (F^-) tem uma carga negativa de -1, são necessários dois iões de flúor para neutralizar a carga do ião magnésio.

Composto resultante: A atração eletrostática entre o ião Mg^{2+} e os dois iões F^- resulta na formação do fluoreto de magnésio (MgF_2), uma substância iônica sólida.

2. Ligação Covalente – É aquela que ocorre através da partilha de electrões.

A ligação covalente pode ser:

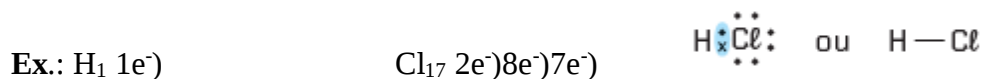
a) Ligação covalente apolar – É aquela que ocorre através da partilha de pares de electrões entre átomos do mesmo elemento químico (não metal).

Ex.: $\text{O}_8 2e^- 6e^-$ $\text{O}=\text{O}$

NB: Substâncias simples como Cl_2 , H_2 , Br_2 , I_2 , F_2 apresentam ligações covalentes apolares porque se ligam átomos do mesmo elemento.

Olá! Estou aqui para ajudar com qualquer dúvida ou informação de que você precise. Se você tiver alguma pergunta ou precisar de assistência, sinta-se à vontade para entrar em contato comigo no WhatsApp. Estou disponível para conversar e ajudar no que for necessário. Aguardo o seu contato! [879369395](https://api.whatsapp.com/send?phone=879369395)

b) Ligação covalente polar – É aquela que ocorre através da partilha de electrões entre átomos de elementos diferentes (não metais).



c) Ligação metálica – É aquela que ocorre entre metal e metal.

As ligações metálicas não têm representação electrónica.

Unidade IV: Cloro e os elementos do grupo VIIA

Reacção redox: É aquela que ocorre com a variação do número de oxidação (NOX).

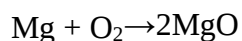
A oxidação consiste no aumento do número de oxidação.

A redução consiste na diminuição do número de oxidação.

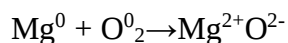
Uma espécie que se oxida, cede electrões à outra espécie, reduzindo – a. Por isso, a espécie que se oxida chama – se **redutor ou agente redutor**.

Uma espécie que se reduz, capta electrões da outra espécie, oxidando – a. Por isso, a espécie que se reduz chama – se **oxidante ou agente oxidante**.

Ex.: A equação química que representa a reacção entre o magnésio e o oxigénio é a seguinte:



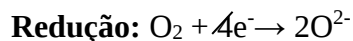
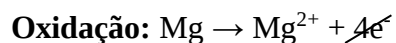
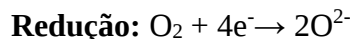
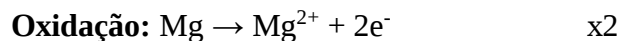
Determinando os números de oxidação dos elementos, teremos:



O magnésio passa de nox 0 para nox +2 e o oxigénio do nox 0 para nox -2. Sendo assim, o Mg é o **agente redutor** porque oxidou e o oxigénio é o **agente oxidante** porque reduziu.

Olá! Estou aqui para ajudar com qualquer dúvida ou informação de que você precise. Se você tiver alguma pergunta ou precisar de assistência, sinta-se à vontade para entrar em contato comigo no WhatsApp. Estou disponível para conversar e ajudar no que for necessário. Aguardo o seu contato! [879369395](https://api.whatsapp.com/send?phone=879369395)

Semi equação de oxidação – redução



Lei de Avogadro e volume molar

A lei de Avogadro deve – se ao cientista italiano Avogadro, da qual deriva o número de Avogadro. O número de Avogadro é $6,02 \times 10^{23}$, esta constante física representa o número de partículas (moléculas, átomos, electrões, iões) existentes numa mol de qualquer substância.

Volume molar

Avogadro explicou a relação simples entre os volumes dos gases que se observam nas reacções químicas, estabelecendo a lei:

“Os volumes iguais de gases diferentes a mesma pressão e temperatura têm o mesmo número de moléculas”. Esta lei é conhecida por lei de avogadro.

Em 22,4 litros de qualquer gás, nas CNTP(0° e 1atm) existe a massa de um mol e $6,02 \times 10^{23}$ partículas.

Matematicamente, o volume molar é dado pela razão entre o volume da substância e o número de moles.

V_m = V/n onde: **V_m** = volume molar; **V**= Volume da substância e **n** = número de moles

Olá! Estou aqui para ajudar com qualquer dúvida ou informação de que você precise. Se você tiver alguma pergunta ou precisar de assistência, sinta-se à vontade para entrar em contato comigo no WhatsApp. Estou disponível para conversar e ajudar no que for necessário. Aguardo o seu contato! [879369395](https://api.whatsapp.com/send?phone=879369395)

Ex.: Quantos moles de clorato de potássio (KClO_3) são necessários, em CNTP para a produção de 33,6 litros de oxigénio (O_2) pela decomposição térmica deste sal?

Resolução: A reacção química acertada é: $2\text{KClO}_3 \rightarrow 2\text{KCl} + 3\text{O}_2$

Moles	Volume(CNTP)
-------	--------------

2 moles	3x22,4l
---------	---------

xmoles	33,6l
--------	-------

Em CNTP, 2 moles de KClO_3 formam 3 mol de O_2 . Portanto teremos:

$$X = 2\text{moles} \times \frac{33,6\text{l}}{3 \times 22,4\text{l}}$$

$$X = 67,2\text{ mol} / 67,2$$

$$X = 1\text{mol}$$

R: Para a produção de 33,6 litros de oxigénio são necessários 1 mol de clorato de potássio(KClO_3).

Unidade VI: Nitrogénio e os elementos do grupo VA

Cinética química: É o ramo da química que estuda a velocidade das reacções químicas e os factores que a influenciam.

Velocidade de uma reacção: É a quantidade de reagentes consumidos ou de produtos formados em função do tempo.

Energia de activação: É a energia mínima necessária que as partículas reagentes devem possuir para formar os produtos da reacção.

Velocidade da reacção e factores que a influenciam

Olá! Estou aqui para ajudar com qualquer dúvida ou informação de que você precise. Se você tiver alguma pergunta ou precisar de assistência, sinta-se à vontade para entrar em contato comigo no WhatsApp. Estou disponível para conversar e ajudar no que for necessário. Aguardo o seu contato! [879369395](https://api.whatsapp.com/send?phone=879369395)

A velocidade de uma reacção química depende de vários factores, tais como:

1. Temperatura: Quanto maior for a temperatura, maior será a velocidade da reacção.

A temperatura é a medida do grau de agitação das partículas, logo o seu aumento vai aumentar a possibilidade de colisões efectivas.

2. Superfície de contacto: Quanto menor for o tamanho das partículas que reagem, maior será a superfície de contacto exposta à reacção e consequentemente maior é a velocidade da reacção.

Por exemplo, uma reacção entre uma substância sólida e uma líquida, quanto mais reduzida a pó estiver a substância sólida, maior é a superfície de contacto entre as partículas e, portanto, maior é a possibilidade de essas partículas chocarem.

3. Catalisador: É uma substância que aumenta a velocidade de uma reacção química sem sofrer alteração permanente, isto é, durante a reacção não é consumido.

Os catalisadores diminuem a energia de activação, fazendo com que a reacção se processe mais rapidamente.

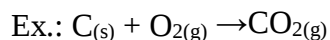
4. Concentração: Quanto maior for a concentração dos reagentes, maior será a velocidade da reacção.

O aumento da concentração dos reagentes promove o aumento do número de colisões entre as moléculas.

Unidade VI: Nitrogénio e os elementos do grupo VA

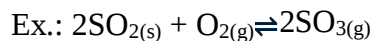
Equilíbrio químico:

Reacções irreversíveis: São aquelas em que a conversão dos reagentes em produtos é total.



Olá! Estou aqui para ajudar com qualquer dúvida ou informação de que você precise. Se você tiver alguma pergunta ou precisar de assistência, sinta-se à vontade para entrar em contato comigo no WhatsApp. Estou disponível para conversar e ajudar no que for necessário. Aguardo o seu contato! [879369395](https://api.whatsapp.com/send?phone=879369395)

Reacções reversíveis: São aquelas que ocorrem em dois sentidos. São reacções parciais, nelas formam – se produtos e reagentes em simultâneo.



O conceito de equilíbrio químico restringe – se praticamente às reacções reversíveis.

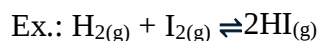
Equilíbrio químico: É um estado dinâmico numa reacção reversível em que as velocidades das reacções directa e inversa são iguais e as concentrações das espécies químicas participantes se mantêm constantes.

Princípio de Le Chatelier

Segundo Le Chatelier: “ Quando um sistema em equilíbrio sofre uma perturbação, este reage de modo a anular o efeito desta perturbação e restabelecer o equilíbrio”.

Factores que alteram o estado de equilíbrio numa reacção química

1. Concentração: Quando há aumento na concentração de uma das substâncias num sistema em equilíbrio, este desloca – se no sentido de contrário do aumento, no caso de diminuição o equilíbrio desloca – se no sentido da diminuição.



O aumento da concentração do hidrogénio (H_2), deslocará o equilíbrio para a direita.

A diminuição da concentração do hidrogénio (H_2), deslocará o equilíbrio para a esquerda.

2. Variação da temperatura: O aumento da temperatura favorece a reacção endotérmica do sistema, enquanto que a diminuição da temperatura desloca o equilíbrio no sentido da reacção exotérmica.

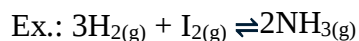


Olá! Estou aqui para ajudar com qualquer dúvida ou informação de que você precise. Se você tiver alguma pergunta ou precisar de assistência, sinta-se à vontade para entrar em contato comigo no WhatsApp. Estou disponível para conversar e ajudar no que for necessário. Aguardo o seu contato! [879369395](https://api.whatsapp.com/send?phone=879369395)

O aumento da temperatura deslocará o equilíbrio para a esquerda.

A diminuição da temperatura deslocará o equilíbrio para a direita.

3. Pressão: O aumento da pressão (que é diminuição do volume) deslocará o equilíbrio para o lado de menor número de moles, enquanto que a diminuição da pressão (aumento do volume) deslocará o equilíbrio para o lado de maior número de moles.



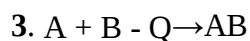
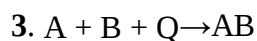
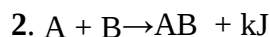
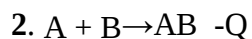
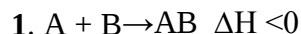
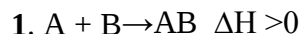
3+1=4 moles 2 moles

O aumento da pressão (que é diminuição do volume) deslocará o equilíbrio para a direita (produtos).

A diminuição da pressão (aumento do volume) deslocará o equilíbrio para a esquerda (reagentes)

NB: Para as reacções endotérmicas:

Para as reacções exotérmicas:



Olá! Estou aqui para ajudar com qualquer dúvida ou informação de que você precise. Se você tiver alguma pergunta ou precisar de assistência, sinta-se à vontade para entrar em contato comigo no WhatsApp. Estou disponível para conversar e ajudar no que for necessário. Aguardo o seu contato! [879369395](https://wa.me/879369395)

Referências bibliográficas

- Afonso, A.(2007). *Módulo 4 – 9ª Classe – Programa do Ensino Secundário à Distância*. Maputo
- Barros, José A.P. (2008). *Química 9ª classe*. Maputo. Plural Editores.
- Mabjaia, Luísa B., M. (2008). *Química para todos*. Editora Nacional de Maputo.
- MINEDH – DINES (2022). *Meu Caderno de Actividades de Química 9ª Classe*. Maputo.
- Silva, Filomena N.(2017). *Química 9ª classe*. Maputo. Texto editores.
- Tocoli, Felismino(1999). *Química 9ª classe*, Editora Escolar. Maputo- Moçambique

PUBLICIDADE



O seu saldo PayPal no M-pesa

Transfere o seu saldo
ESTAGNADO no PayPal
para o M-pesa ou E-mola
por uma Taxa adicional
de **+12%**

SOLICITE -NOS

Cell: +258 87 936 9395

Morada: Polana Caniço A,
Av. Vladimir Lenine, Maputo,
Moçambique



Aceitamos toda
**Moeda
estrangeira**



- ✓ Pagamentos mobile
- ✓ Digital câmbio
- ✓ Transferência carteiras móveis
- ✓ Cartões de crédito

SOLICITE NOS JÁ



Telefone
879369395



Morada
Polana Caniço A, Av. Vladimir
Lenine, Maputo, Moçambique

Olá! Estou aqui para ajudar com qualquer dúvida ou informação de que você precise. Se você tiver alguma pergunta ou precisar de assistência, sinta-se à vontade para entrar em contato comigo no WhatsApp. Estou disponível para conversar e ajudar no que for necessário. Aguardo o seu contato! [879369395](https://api.whatsapp.com/send?phone=879369395)