

CONTEÚDOS DE QUÍMICA
POR BIMESTRE PARA O ENSINO MÉDIO
COM BASE NOS PARÂMETROS CURRICULARES
DO ESTADO DE PERNAMBUCO



Secretaria
de Educação

PERNAMBUCO
GOVERNO DO ESTADO

Secretaria
de Educação



PERNAMBUCO
GOVERNO DO ESTADO

GOVERNADOR DE PERNAMBUCO

Paulo Henrique Saraiva Câmara

SECRETÁRIO DE EDUCAÇÃO E ESPORTES

Frederico da Costa Amancio

SECRETÁRIO EXECUTIVO DE COORDENAÇÃO

Severino José de Andrade Júnior

SECRETÁRIA EXECUTIVA DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO

Ana Coelho Vieira Selva

SECRETÁRIO EXECUTIVO DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL

Paulo Fernando de Vasconcelos Dutra

SECRETÁRIO EXECUTIVO DE GESTÃO

Ednaldo Alves de Moura Júnior

SECRETÁRIO EXECUTIVO DE GESTÃO DA REDE

João Carlos de Cintra Charamba

CONTEÚDOS DE QUÍMICA
POR BIMESTRE PARA O ENSINO MÉDIO
COM BASE NOS PARÂMETROS CURRICULARES
DO ESTADO DE PERNAMBUCO

Equipe de Elaboração

Maria Helena Carneiro de Holanda

Gelson Nunes de Oliveira Junior

1º ANO DO ENSINO MÉDIO DE QUÍMICA - 1º BIMESTRE

CAMPOS OU EIXOS	CONTEÚDOS	Expectativas de Aprendizagem
EIXO TEMÁTICO I	Conhecimento químico: importância e contribuições	EA1 - Reconhecer as rochas, minerais, areia, água e ar como materiais abundantes no planeta e alguns dos seus ciclos.
	Substâncias: propriedades físicas	EA2 - Relacionar a constituição dos seres vivos com os materiais constituintes do ambiente.
	Propriedades dos materiais	EA3 - Relacionar as propriedades dos materiais à sua disponibilidade, aos seus usos, à sua degradação, reaproveitamento e reciclagem, na perspectiva da sustentabilidade.
	Ciclo dos materiais no ambiente, seu uso pelos humanos e as consequências para o planeta	EA4 - Reconhecer as propriedades dos materiais recicláveis, tais como plásticos, metais, papel e vidro.
	Transformações químicas	EA5 - Diferenciar as substâncias e misturas, por meio da constância ou não das temperaturas de fusão e ebulição.
	Processos de separação - filtração, decantação e destilação	EA6 - Reconhecer as mudanças de fase das substâncias e misturas, por meio de representações em gráficos.
	Processos de separação de misturas presentes no cotidiano	EA7 - Aplicar o conceito de densidade para explicar a flutuação de materiais e objetos em líquidos ou no ar.
	Separação e substâncias utilizados nos sistemas produtivos	EA8 - Resolver problemas, envolvendo a relação entre massa e volume das substâncias.
		EA9 - Aplicar o conceito de solubilidade em situações de dissolução das substâncias.
Códigos e nomenclatura da química para caracterizar materiais, substâncias e transformações químicas	EA12 - Relacionar as propriedades específicas dos materiais com os métodos físicos de separação de misturas.	

1º ANO DO ENSINO MÉDIO DE QUÍMICA - 2º BIMESTRE

CAMPOS OU EIXOS	CONTEÚDOS	Expectativas de Aprendizagem
EIXO TEMÁTICO II	Tabela periódica	EA21 - Identificar os elementos químicos na Tabela Periódica por seus símbolos e nomes.
		EA22 - Reconhecer os elementos químicos por sua localização na Tabela Periódica, de acordo com as suas propriedades.
		EA23 - Identificar os metais e ametais e suas propriedades físicas e químicas por meio da Tabela Periódica.
		EA24 - Relacionar a distribuição de elétrons dos elementos químicos com a sua localização na Tabela Periódica.
		EA25 - Reconhecer o tipo de ligação química e o tipo de substância formada pelos elementos, de acordo com a sua localização na Tabela Periódica.
	Modelos atômicos	EA26 - Reconhecer que a proporção entre os átomos nas fórmulas das substâncias depende do número de seus elétrons de valência.
		EA27 - Reconhecer que a combinação de átomos do mesmo tipo dá origem às substâncias simples e de átomos diferentes dá origem às substâncias compostas.
	Funções Químicas	EA28 - Reconhecer substâncias orgânicas, a partir de suas fórmulas e características.
		EA29 - Reconhecer os grupos funcionais das substâncias orgânicas, tais como hidrocarbonetos, alcoóis, aldeídos, cetonas, éteres, aminas, ácidos carboxílicos, ésteres e amidas.
		EA30 - Identificar a constituição de diferentes materiais orgânicos, tais como, polímeros naturais e sintéticos, carboidratos, proteínas, lipídeos e vitaminas.
		EA31 - Reconhecer substâncias inorgânicas, tais como ácidos, bases, sais e óxidos, a partir de suas fórmulas e características.
		EA152 - Definir ácidos e bases de acordo com as teorias de Arrhenius, Brønsted e Lewis.
		EA153 - Identificar, por meio de equações ou fórmulas químicas, sistemas que apresentem caráter ácido, básico ou neutro.
		EA154 - Identificar o caráter ácido, básico ou neutro de soluções por meio de indicadores.
		EA155 - Representar reações de neutralização ácido/base por meio de equações químicas.
	Características dos materiais	EA156 - Reconhecer transformações químicas, que envolvem a neutralização de soluções.
		EA32 - Reconhecer que uma mistura é um sistema que contém duas ou mais substâncias.
		EA33 - Diferenciar sistemas homogêneos e heterogêneos, por meio das propriedades das substâncias e misturas.

EIXO TEMÁTICO II	Características dos materiais	EA34 - Diferenciar substâncias compostas de sistemas homogêneos, por meio de suas propriedades.
		EA35 - Relacionar os métodos de separação das substâncias de uma mistura com as propriedades dos materiais.
		EA36 - Identificar o soluto como a substância em menor quantidade na solução e o solvente como a parte da solução, que dissolve o soluto.

1º ANO DO ENSINO MÉDIO DE QUÍMICA - 3º BIMESTRE

CAMPOS OU EIXOS	CONTEÚDOS	Expectativas de Aprendizagem
EIXO TEMÁTICO III	Transformações químicas	EA46 - Relacionar as transformações físicas e químicas às mudanças, que ocorrem no ambiente, inclusive nos organismos.
		EA47 - Reconhecer os materiais ácidos, básicos e neutros, por meio de suas aplicações no cotidiano.
		EA48 - Identificar as mudanças de cor de alguns indicadores na presença de ácidos e bases.
		EA49 - Reconhecer as evidências de transformações químicas, por meio das mudanças das propriedades dos materiais.
	Energia envolvida nas transformações físicas dos materiais	EA50 - Diferenciar calor de temperatura, por meio de interpretação dos fenômenos no cotidiano.
As características das transformações dos diversos tipos de substâncias	EA60 - Identificar as reações de formação e de decomposição das substâncias.	

1º ANO DO ENSINO MÉDIO DE QUÍMICA - 4º BIMESTRE

CAMPOS OU EIXOS	CONTEÚDOS	Expectativas de Aprendizagem
EIXO TEMÁTICO IV	Modelo cinético molecular	EA102 - Reconhecer que todos os materiais são constituídos por partículas que estão em constante movimento.
		EA103 - Reconhecer que o movimento das partículas está associado à sua energia cinética e que elas podem ter velocidades diferentes.
		EA104 - Utilizar o modelo cinético-molecular para representar os estados físicos e suas mudanças.
		EA105 - Aplicar o modelo cinético molecular para explicar as variações de volume dos gases em situações de aquecimento ou resfriamento.
		EA106 - Explicar, por meio do modelo cinético molecular, o processo de dissolução das substâncias.

EIXO TEMÁTICO IV

Modelos atômicos	EA107 - Caracterizar por meio de símbolos os modelos atômicos de Dalton, Thomson, Rutherford e Bohr.
	EA108 - Reconhecer a relação entre os modelos atômicos e as explicações para as propriedades dos materiais.
	EA109 - Reconhecer os limites dos modelos atômicos para explicar as propriedades dos materiais.
	EA110 - Empregar os modelos atômicos na explicação de fenômenos físicos e químicos, tais como, indução de cargas elétricas, condução de corrente elétrica e calor, a emissão de luz e a conservação de massa nas transformações químicas.
Modelo de Ligações Químicas e de Forças Intermoleculares	EA111 - Reconhecer que as ligações estabelecidas entre átomos de ametais ocorrem por compartilhamento de elétrons, formando moléculas ou substâncias covalentes.
	EA112 - Reconhecer os modelos para constituição das substâncias moleculares e covalentes e suas representações
	EA113 - Reconhecer que as substâncias moleculares são formadas por moléculas ligadas umas às outras por interações fracas.
	EA114 - Usar a teoria das forças intermoleculares para explicar as baixas temperaturas de fusão e ebulição das substâncias moleculares.
	EA115 - Reconhecer as substâncias covalentes por suas altíssimas temperaturas de fusão.
	EA116 - Reconhecer as ligações químicas estabelecidas entre íons, formados por metais e ametais.
	EA117 - Reconhecer os modelos para constituição das substâncias dos compostos iônicos e suas representações.
	EA118 - Relacionar a ligação iônica às propriedades físicas e químicas das substâncias iônicas, tais como temperaturas de fusão, condução de eletricidade etc.
	EA119 - Reconhecer os modelos para constituição das substâncias metálicas e suas representações.
	EA120 - Explicar as propriedades das substâncias metálicas, tais como a condução de calor e eletricidade por meio da ligação metálica.
Leis de Conservação da matéria	EA124 - Explicar uma transformação química em termos de rearranjo de átomos, utilizando o modelo de Dalton.
	EA125 - Utilizar o modelo de Dalton, para explicar a conservação do número de átomos em uma transformação química e realizar o balanceamento das equações.
	EA126 - Explicar a Lei de Lavoisier ou a conservação da massa em uma transformação química, utilizando o modelo de Dalton.
	EA127 - Reconhecer que existem proporções fixas entre as substâncias envolvidas em uma transformação química, utilizando o modelo de Dalton.
	EA128 - Explicar a Lei de Proust, utilizando o modelo de Dalton representar as transformações por equações químicas.
Quantidades em química: massa, volume e quantidade de matéria	EA13 - Reconhecer a constante de Avogadro e as quantidades de partículas referentes a: mol, massa molar e volume molar.
	EA14 - Conceituar a grandeza Mol, como quantidade de matéria.
	EA15 - Expressar quantidade de massa e volume, usando o conceito de Mol.
	EA16 - Efetuar cálculos de quantidades de reagentes e produtos em transformação química, observando as leis de conservação e proporção.

2º ANO DO ENSINO MÉDIO DE QUÍMICA - 1º BIMESTRE

CAMPOS OU EIXOS	CONTEÚDOS	Expectativas de Aprendizagem
EIXO TEMÁTICO I	Soluções	EA10 - Reconhecer a solubilidade das substâncias, por meio de representação gráfica.
		EA11 - Prever a quantidade de determinada substância, que se dissolve em água, a partir dos valores de solubilidade, a uma determinada temperatura.
		EA31 - Reconhecer substâncias inorgânicas, tais como ácidos, bases, sais e óxidos, a partir de suas fórmulas e características.
		EA36 - Identificar o soluto como a substância em menor quantidade na solução e o solvente como a parte da solução, que dissolve o soluto.
		EA37 - Reconhecer as misturas coloidais como heterogêneas, tais como dispersões e emulsões.
		EA38 - Diferenciar a solução diluída da concentrada pela relação entre a quantidade de soluto e a quantidade de solvente.
	Concentrações das soluções	EA39 - Calcular a proporcionalidade entre a massa ou volume do soluto e a massa ou volume do solvente, em termos percentuais.
		EA40 - Calcular a concentração da solução dada pela quantidade em mol do soluto, em relação ao volume da solução em litros.
		EA41 - Compreender os procedimentos utilizados para efetuar cálculos de concentração das soluções em % e em g/L.
		EA42 - Compreender a relação entre a quantidade de matéria mol de soluto por volume de solução ou concentração mol/L.
		EA43 - Calcular a concentração de soluções em g/L, mol/L e % percentual, levando em consideração as informações sobre as massas molares e, também a densidade e o volume.
		EA44 - Interpretar informações contidas em rótulos de produtos, como medicamentos ou produtos de limpeza constituídos por soluções.
		EA45 - Compreender unidades de concentrações expressas em rótulos.
	Propriedades dos materiais	EA17 - Reconhecer os fenômenos de volatilidade e pressão de vapor dos líquidos.
		EA18 - Reconhecer os processos, que alteram os valores das temperaturas de ebulição e de congelamento de substâncias líquidas.
		EA19 - Compreender os efeitos de variações da temperatura de ebulição e de congelamento de líquidos, por adição de soluto não volátil.
		EA20 - Reconhecer que a adição de um soluto não volátil provoca a variação da pressão osmótica de um líquido.

2º ANO DO ENSINO MÉDIO DE QUÍMICA - 2º BIMESTRE

CAMPOS OU EIXOS	CONTEÚDOS	Expectativas de Aprendizagem
EIXO TEMÁTICO II	Funções Químicas	EA28 - Reconhecer substâncias orgânicas, a partir de suas fórmulas e características.
		EA29 - Reconhecer os grupos funcionais das substâncias orgânicas, tais como hidrocarbonetos, alcoóis, aldeídos, cetonas, éteres, aminas, ácidos carboxílicos, ésteres e amidas.
		EA47 - Reconhecer os materiais ácidos, básicos e neutros, por meio de suas aplicações no cotidiano.
		EA91 - Reconhecer o petróleo como fonte de combustíveis fósseis e de energia.
		EA92 - Reconhecer que a queima de combustíveis fósseis produz gás carbônico e outros gases, que contribuem para o aquecimento global.
		EA48 - Identificar as mudanças de cor de alguns indicadores na presença de ácidos e bases.
		EA49 - Reconhecer as evidências de transformações químicas, por meio das mudanças das propriedades dos materiais.

2º ANO DO ENSINO MÉDIO DE QUÍMICA - 3º BIMESTRE

CAMPOS OU EIXOS	CONTEÚDOS	Expectativas de Aprendizagem
EIXO TEMÁTICO III	Energia envolvida nas transformações químicas	EA90 - Calcular a energia produzida, a partir do consumo de alimentos.
		EA93 - Calcular a energia liberada na queima dos hidrocarbonetos, álcool, biodiesel e outros combustíveis.
		EA46 - Relacionar as transformações físicas e químicas às mudanças, que ocorrem no ambiente, inclusive nos organismos.
		EA50 - Diferenciar calor de temperatura, por meio de interpretação dos fenômenos no cotidiano.
		EA51 - Reconhecer que a dissolução de substâncias envolve variação de energia.
		EA52 - Identificar as variações de energia nas representações de processos de dissolução, por meio de equações e gráficos.
		EA53 - Relacionar a energia envolvida no processo de dissolução à natureza das substâncias e às interações entre as suas partículas.
		EA54 - Identificar as variações de energia nas representações de processos de mudanças de estado, em situações do cotidiano.
		EA55 - Reconhecer a representação, por meio de gráfico, das mudanças de estado, que ocorrem com absorção ou liberação de energia.
		EA56 - Relacionar o aumento ou diminuição da energia de um sistema ao estado de agregação das partículas que o constituem.
		EA57 - Determinar a quantidade de calor absorvida ou liberada na dissolução das substâncias.

EIXO TEMÁTICO III	Energia envolvida nas transformações químicas	EA58 - Compreender os aspectos relacionados à quantidade de energia absorvida ou liberada nos processos de dissolução.
		EA59 - Relacionar o modelo cinético molecular e as interações intermoleculares à quantidade de energia envolvida nos processos de dissolução.
	Propriedades dos Materiais	EA60 - Identificar as reações de formação e de decomposição das substâncias.
		EA61 - Reconhecer uma reação de combustão, por seus reagentes e produtos.

2º ANO DO ENSINO MÉDIO DE QUÍMICA - 4º BIMESTRE

CAMPOS OU EIXOS	CONTEÚDOS	Expectativas de Aprendizagem
EIXO TEMÁTICO IV	Termoquímica	EA85 - Conceituar entalpia, como a energia envolvida nas transformações químicas, à pressão constante.
		EA86 - Conhecer, de maneira geral, como os processos do organismo animal demandam energia.
		EA87 - Identificar equações que representem reações de combustão de carboidratos simples.
		EA88 - Identificar os diferentes conteúdos calóricos nos rótulos dos alimentos industrializados.
		EA89 - Relacionar a obtenção de energia dos alimentos ao processo de respiração.
		EA94 - Reconhecer que toda transformação química ocorre com consumo e produção de energia, considerando a quebra e a formação das ligações químicas.
		EA95 - Identificar os processos endotérmicos e exotérmicos pelo sinal do valor da entalpia.
		EA96 - Compreender a representação da variação de energia de uma transformação química, por meio de gráficos.
		EA97 - Calcular a variação de entalpia de uma reação, por meio da energia de ligação de reagentes e produtos.
		EA98 - Calcular a variação de energia de um sistema, a partir da energia inicial e final.
	EA99 - Calcular a variação de entalpia de uma reação, a partir da entalpia padrão de formação de reagentes e produtos.	
	EA100 - Compreender os aspectos quantitativos relacionados à variação de entalpia das reações pela Lei de Hess.	
	EA101 - Calcular a variação de entalpia de reação, utilizando os valores das entalpias de formação.	
	Teoria das Colisões e Cinética Química	EA129 - Utilizar a teoria das colisões, para explicar a ocorrência de transformações químicas, em diferentes escalas de tempo.
		EA130 - Compreender que as reações químicas só ocorrem, quando o movimento das partículas reagentes possibilita colisões energeticamente efetivas.
		EA131 - Reconhecer os diversos fatores, que favorecem ou inibem as colisões efetivas, tais como: temperatura, concentração, pressão, superfície de contato e catalisador.
EA132 - Reconhecer o modelo de colisões entre as partículas nas transformações químicas representadas em um gráfico.		

EIXO TEMÁTICO IV	Energia de ativação	EA133 - Compreender que uma reação química depende da energia de ativação para ocorrer.
		EA134 - Reconhecer as representações da energia de ativação, por meio de gráficos.
		EA135 - Compreender que a variação de entalpia de uma reação química não depende da energia de ativação.
		EA136 - Compreender que a energia de ativação de uma reação pode ser diminuída, por ação de um catalisador.
	Cinética Química	EA138 - Compreender que as transformações químicas podem ocorrer em diferentes escalas de tempo, dependendo da natureza dos reagentes e das condições da reação.
		EA139 - Reconhecer que a variação de temperatura afeta a velocidade das transformações químicas.
		EA140 - Analisar gráficos que representam o efeito da temperatura na velocidade de reações químicas.
		EA141 - Reconhecer que superfície de contato dos reagentes.
		EA142 - Reconhecer que as variações das concentrações dos reagentes afetam a velocidade das reações.
		EA143 - Analisar gráficos que representam o efeito da concentração na velocidade das transformações químicas.
		EA144 - Reconhecer o papel dos catalisadores nas reações químicas.
		EA145 - Identificar as diferentes velocidades de uma mesma reação, com ou sem catalisador, representada por meio de gráfico.

3º ANO DO ENSINO MÉDIO DE QUÍMICA - 1º BIMESTRE

CAMPOS OU EIXOS	CONTEÚDOS	Expectativas de Aprendizagem
EIXO TEMÁTICO I	Processos de oxidação e redução	EA65 - Reconhecer processos de oxidação e redução no cotidiano.
		EA66 - Identificar o número de elétrons envolvidos nos processos de oxidação e redução e a atribuição do número de oxidação das espécies químicas.
		EA67 - Identificar espécies químicas presentes em transformações de oxidação e redução.
		EA68 - Classificar os processos químicos, como oxidação ou redução, de acordo com a variação de carga elétrica das espécies.
		EA69 - Relacionar a carga dos íons à relação entre o número de prótons e elétrons.
		EA70 - Relacionar o movimento de elétrons e de íons com a condução de corrente elétrica.
		EA71 - Identificar os metais e ametais, respectivamente, como doadores e receptores de elétrons.
		EA72 - Diferenciar potencial de oxidação e redução.
		EA73 - Diferenciar processos espontâneos ou não espontâneos por meio da diferença de potencial nos processos de oxirredução.
		EA74 - Representar as reações eletroquímicas, tanto as semirreações como a reação global por meio de equações.
		EA75 - Identificar o potencial de oxidação e redução das espécies químicas, medido em eV ou Volt.

EIXO TEMÁTICO I	Processos de oxidação e redução	EA76 - Compreender os procedimentos utilizados para efetuar cálculos de força eletromotriz de pilhas.
		EA77 - Calcular a força eletromotriz gerada durante o funcionamento de uma pilha.
		EA78 - Identificar os polos positivo e negativo, como catodo e anodo, respectivamente.
		EA79 - Reconhecer as transformações químicas não espontâneas, que ocorrem pela passagem de corrente elétrica por um sistema.
		EA80 - Compreender o princípio de funcionamento de uma pilha eletroquímica.
		EA81 - Consultar tabelas de potencial eletroquímico, para fazer previsões sobre a ocorrência das transformações.
		EA82 - Conhecer os constituintes das pilhas e das baterias mais utilizadas e o seu funcionamento.
		EA83 - Compreender o processo de eletrólise utilizado na obtenção de alumínio e de outros metais, a partir de aplicações tecnológicas, como cromação, galvanização etc.
		EA84 - Reconhecer o impacto ambiental gerado pelos processos de obtenção de metais e de descartes de pilhas e baterias.

3º ANO DO ENSINO MÉDIO DE QUÍMICA - 2º BIMESTRE

CAMPOS OU EIXOS	CONTEÚDOS	Expectativas de Aprendizagem
EIXO TEMÁTICO II	Propriedades dos materiais	EA4 - Reconhecer as propriedades dos materiais recicláveis, tais como plásticos, metais, papel e vidro.
		EA28 - Reconhecer substâncias orgânicas, a partir de suas fórmulas e características.
		EA29 - Reconhecer os grupos funcionais das substâncias orgânicas, tais como hidrocarbonetos, alcoóis, aldeídos, cetonas, éteres, aminas, ácidos carboxílicos, ésteres e amidas.
		EA30 - Identificar a constituição de diferentes materiais orgânicos, tais como, polímeros naturais e sintéticos, carboidratos, proteínas, lipídeos e vitaminas.

3º ANO DO ENSINO MÉDIO DE QUÍMICA - 3º BIMESTRE

CAMPOS OU EIXOS	CONTEÚDOS	Expectativas de Aprendizagem
EIXO TEMÁTICO III	Transformações químicas	EA46 - Relacionar as transformações físicas e químicas às mudanças, que ocorrem no ambiente, inclusive nos organismos.
		EA47 - Reconhecer os materiais ácidos, básicos e neutros, por meio de suas aplicações no cotidiano.
		EA48 - Identificar as mudanças de cor de alguns indicadores na presença de ácidos e bases.
		EA49 - Reconhecer as evidências de transformações químicas, por meio das mudanças das propriedades dos materiais.
		EA62 - Reconhecer uma reação de saponificação, por seus reagentes e produtos.

EIXO TEMÁTICO III	Transformações químicas	EA63 - Reconhecer uma reação de esterificação, por seus reagentes e produtos.
		EA64 - Reconhecer uma reação de polimerização, por seus reagentes e produtos.
		EA87 - Identificar equações que representem reações de combustão de carboidratos simples.
		EA88 - Identificar os diferentes conteúdos calóricos nos rótulos dos alimentos industrializados.
		EA89 - Relacionar a obtenção de energia dos alimentos ao processo de respiração.
		EA90 - Calcular a energia produzida, a partir do consumo de alimentos.
		EA91 - Reconhecer o petróleo como fonte de combustíveis fósseis e de energia.
		EA92 - Reconhecer que a queima de combustíveis fósseis produz gás carbônico e outros gases, que contribuem para o aquecimento global.
		EA93 - Calcular a energia liberada na queima dos hidrocarbonetos, álcool, biodiesel e outros combustíveis.
	Modelos explicativos para os compostos Isômeros	EA121 - Reconhecer os diferentes tipos de isomeria dos compostos orgânicos, por meio de fórmulas e grupos funcionais.
EA122 - Reconhecer os compostos isômeros pelas diferenças entre as propriedades.		
EA123 - Relacionar o comportamento das substâncias isômeras com a estrutura de suas moléculas e as forças intermoleculares.		

3º ANO DO ENSINO MÉDIO DE QUÍMICA - 4º BIMESTRE

CAMPOS OU EIXOS	CONTEÚDOS	Expectativas de Aprendizagem
EIXO TEMÁTICO IV	Equilíbrio Químico	EA146 - Reconhecer alguns fenômenos em que ocorre equilíbrio químico, tais como as reações do organismo humano.
		EA147 - Identificar fatores, que afetam o equilíbrio e usar o Princípio de Le Chatelier.
		EA148 - Prever o sentido do deslocamento de um equilíbrio químico, aplicando o Princípio de Le Chatelier.
		EA149 - Identificar os fatores que afetam o estado de equilíbrio, a partir de equações que representam sistemas em equilíbrio.
		EA150 - Representar um equilíbrio químico, por meio da constante de equilíbrio.
		EA151 - Utilizar tabelas de constantes de equilíbrio, para identificar ou fazer previsões sobre o comportamento de substâncias nas reações químicas.

EIXO TEMÁTICO IVTeoria de Ácidos e Bases e
as medidas de pH

EA152 - Definir ácidos e bases de acordo com as teorias de Arrhenius, Brønsted e Lewis.

EA153 - Identificar, por meio de equações ou fórmulas químicas, sistemas que apresentem caráter ácido, básico ou neutro.

EA154 - Identificar o caráter ácido, básico ou neutro de soluções por meio de indicadores.

EA155 - Representar reações de neutralização ácido/base por meio de equações químicas.

EA156 - Reconhecer transformações químicas, que envolvem a neutralização de soluções.

EA157 - Representar a dissociação de ácidos e bases, por meio de equações e a correspondente expressão da constante de equilíbrio.

EA158 - Diferenciar ácidos e bases fortes de ácidos e bases fracos, a partir das constantes de equilíbrio.

EA159 - Compreender os procedimentos utilizados para calcular valores de pH e pOH, partindo de concentrações de H^+ (H_3O^+) e OH^- .

EA160 - Identificar o caráter ácido ou básico de uma solução, a partir de valores de pH.

EA161 - Utilizar fórmulas para determinação de pH e pOH, a partir da concentração das soluções.

Secretaria
de Educação



PERNAMBUCO
GOVERNO DO ESTADO