

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

2º ANO - EM - QUÍMICA

VOLUME 1		VOLUME 2	
1º BIM	2º BIM	3º BIM	4º BIM
<p>SITUAÇÃO DE APRENDIZAGEM 1 – PROPRIEDADES DA ÁGUA PARA CONSUMO HUMANO CONTEÚDO: conceitos de pureza e potabilidade. COMPETÊNCIAS E HABILIDADES: fazer uso da linguagem química para expressar conceitos relativos à pureza das soluções e à concentração de solutos em sistemas líquidos (GI); interpretar dados apresentados em tabelas e gráficos concernentes ao critério brasileiro de potabilidade da água e aplicar o conceito de concentração para avaliar a qualidade de diferentes águas (GII); reconhecer como algumas propriedades específicas da água possibilitam a vida no planeta (GI).</p> <p>SITUAÇÃO DE APRENDIZAGEM 2 – DISSOLUÇÃO DE MATERIAIS EM ÁGUA E MUDANÇAS DE SUAS PROPRIEDADES CONTEÚDO: calor específico; densidade; temperatura de ebulição da água com a presença de solutos; solubilidade; outras propriedades. COMPETÊNCIAS E HABILIDADES: reconstruir o conceito de solubilidade em um nível mais amplo, como “extensão da dissolução” (GII); compreender como as propriedades peculiares da água possibilitam a existência de vida no planeta (GIII); a partir da análise de dados experimentais, concluir como a presença de solutos afeta as propriedades características da água (GI); aplicar esses conhecimentos na resolução de problemas ambientais, industriais e relacionados com a saúde (GIII).</p> <p>SITUAÇÃO DE APRENDIZAGEM 3 – CONCENTRAÇÃO DE SOLUÇÕES – DILUIÇÃO CONTEÚDO: soluções – unidades de concentração: % massa; g.L-1; ppm. COMPETÊNCIAS E HABILIDADES: compreender o conceito de concentração (GI); compreender as unidades que expressam a composição das soluções e utilizá-las adequadamente (GII); realizar cálculos envolvendo as diferentes unidades de concentração e aplicá-los no reconhecimento de problemas relacionados à qualidade da água para consumo (GII) e (GIII).</p> <p>SITUAÇÃO DE APRENDIZAGEM 4 – UTILIZANDO A GRANDEZA QUANTIDADE DE MATÉRIA PARA EXPRESSAR A CONCENTRAÇÃO DE SOLUÇÕES. CONTEÚDO: conceito de quantidade de matéria (mol); concentração em mol/L. COMPETÊNCIAS E HABILIDADES: fazer usos da linguagem química (GI); construir o conceito de concentração em quantidade de matéria/volume para ampliar a compreensão do significado da concentração e aplicá-lo a novas situações que permitam melhor entendimento do mundo físico (GIII).</p> <p>SITUAÇÃO DE APRENDIZAGEM 5 – OXIGÊNIO DISSOLVIDO NA ÁGUA – UMA QUESTÃO DE QUALIDADE. CONTEÚDO: solubilidade do oxigênio em água; concentração em mol/L; demanda bioquímica de oxigênio (DBO). COMPETÊNCIAS E HABILIDADES: fazer usos da linguagem química (GI); compreender a importância do oxigênio dissolvido no meio aquático (GIII); construir e aplicar o conceito de DBO e relacionar informações sobre DBO para entender problemas ambientais e poder enfrentar situações (GII) e (GIII); interpretar informações de gráficos (GII).</p>	<p>SITUAÇÃO DE APRENDIZAGEM 1 – EXPLICANDO O COMPORTAMENTO DE MATERIAIS: MODELOS SOBRE A ESTRUTURA DA MATÉRIA CONTEÚDO: natureza elétrica da matéria – condutibilidade elétrica dos materiais, isolantes e condutores. COMPETÊNCIAS E HABILIDADES: classificação e estabelecimento de critérios (GII); controle de variáveis (GII); elaboração de modelo explicativo (GII); ideias de Thomson, Rutherford e Bohr para o átomo; tabela periódica – estrutura e propriedades dos elementos (GI).</p> <p>SITUAÇÃO DE APRENDIZAGEM 2 – EXPLICANDO O COMPORTAMENTO DE MATERIAIS: A LIGAÇÃO ENTRE ÁTOMOS, ÍONS E MOLÉCULAS CONTEÚDO: forças de atração e de repulsão elétrica; ligação química; localização dos metais e não metais na tabela periódica. COMPETÊNCIAS E HABILIDADES: interpretar a ligação química em termos das atrações e repulsões entre elétrons e núcleos, relacionando-as às propriedades das substâncias de maneira a ampliar o entendimento do mundo físico (GII); reconhecer a ideia de ligação química como um modelo explicativo (GI).</p> <p>SITUAÇÃO DE APRENDIZAGEM 3 – TRANSFORMAÇÕES QUÍMICAS: UMA QUESTÃO DE QUEBRA E FORMAÇÃO DE LIGAÇÕES CONTEÚDO: ligação química; modelo explicativo para a transformação química; energia de ligação; modelo explicativo para transformações químicas exotérmicas e endotérmicas. COMPETÊNCIAS E HABILIDADES: empregar a</p>	<p>SITUAÇÃO DE APRENDIZAGEM 1 – FORÇAS DE INTERAÇÃO ENTRE PARTÍCULAS NOS ESTADOS SÓLIDO, LÍQUIDO E GASOSO CONTEÚDO: interações entre íons, átomos e moléculas: volatilidade, temperaturas de fusão e de ebulição e forças de interação. COMPETÊNCIAS E HABILIDADES: construir e interpretar o conceito de forças interpartículas, relacionando-as às propriedades das substâncias iônicas, moleculares e metálicas (GII); aplicar os conhecimentos adquiridos em situações do cotidiano envolvendo os diferentes tipos de interação e avaliando soluções (GIII).</p> <p>SITUAÇÃO DE APRENDIZAGEM 2 – FORÇAS DE INTERAÇÃO ENTRE PARTÍCULAS E SUBSTÂNCIAS MACROMOLECULARES CONTEÚDO: sólidos covalentes, macromoléculas: diamante, grafita, sílica e silicatos (vidros, cerâmicas etc.). COMPETÊNCIAS E HABILIDADES: buscar informações sobre alguns materiais utilizados pela sociedade e explicar suas propriedades, tendo como base os conhecimentos desenvolvidos (GII); analisar informações sobre impactos ambientais, econômicos e sociais da produção e dos usos desses materiais para emitir julgamentos próprios relativos a essas questões (GIII); desenvolver habilidades de escrita e de comunicação oral (GII); desenvolver habilidades de trabalho em equipe (GIII).</p> <p>SITUAÇÃO DE APRENDIZAGEM 3 – A PRESSÃO ATMOSFÉRICA E SUA INFLUÊNCIA NA TEMPERATURA DE EBULIÇÃO DAS SUBSTÂNCIAS CONTEÚDO: interação interpartículas, pressão de vapor, temperatura de ebulição e evaporação. COMPETÊNCIAS E HABILIDADES: construir e aplicar um modelo explicativo para a ebulição (GII); reconhecer a influência da pressão na temperatura de ebulição de líquidos (GI); estabelecer relações entre altitude, pressão atmosférica e ebulição (GII); prever temperaturas de ebulição em diversas cidades tendo como</p>	<p>SITUAÇÃO DE APRENDIZAGEM 1 – APLICAÇÕES DAS TRANSFORMAÇÕES QUÍMICAS QUE OCORREM COM O ENVOLVIMENTO DE ELETRICIDADE CONTEÚDO: Importância das transformações químicas que envolvem energia elétrica para o sistema produtivo; Aplicações das transformações que ocorrem com o envolvimento de eletricidade – pilhas e eletrólise; Galvanização. COMPETÊNCIAS E HABILIDADES: reconhecer que existem transformações químicas que ocorrem com o envolvimento de eletricidade (GI); perceber a importância dessas transformações no sistema produtivo (GIII).</p> <p>SITUAÇÃO DE APRENDIZAGEM 2 – ESTUDANDO O PROCESSO DA ELETRÓLISE CONTEÚDO: Eletrólise; reações de oxidorredução. COMPETÊNCIAS E HABILIDADES: análise de dados experimentais para relacioná-los a modelos microscópicos estudados (GII); compreensão do conceito de reação de oxidorredução (GI).</p> <p>SITUAÇÃO DE APRENDIZAGEM 3 – COMO FUNCIONAM AS PILHAS CONTEÚDO: Pilha e reatividade de metais. COMPETÊNCIAS E HABILIDADES: aplicar os modelos atômicos estudados para explicar as transformações ocorridas em uma pilha (GII); compreender que existem reações químicas que ocorrem com transferência de elétrons e que podem gerar corrente elétrica (GI); interpretar tabelas feitas com base em dados experimentais (GII); reconhecer que os metais têm diferentes reatividades e aplicar essas ideias para prever a ocorrência de</p>

<p>SITUAÇÃO DE APRENDIZAGEM 6 – TRATAMENTO DA ÁGUA – UMA QUESTÃO DE SOBREVIVÊNCIA. CONTEÚDO: etapas do tratamento da água. COMPETÊNCIAS E HABILIDADES: compreender a necessidade de tornar a água potável (GI); conhecer procedimentos para seu tratamento, aplicando conceitos e processos como separação de sistemas heterogêneos, solubilidade e transformação química (GII); organizar e interpretar informações sobre tratamento e consumo de água para refletir sobre o uso consciente da água e tomar suas decisões, dentro de limites, a esse respeito (GII) e (GIII).</p> <p>SITUAÇÃO DE APRENDIZAGEM 7 – AS QUANTIDADES DE TRANSFORMAÇÕES QUE OCORREM EM SOLUÇÃO – UM CÁLCULO IMPORTANTE NO TRATAMENTO DA ÁGUA CONTEÚDO: relações quantitativas de massa e de quantidade de matéria (mol) nas transformações químicas que ocorrem em soluções. COMPETÊNCIAS E HABILIDADES: construir e aplicar conceitos relativos às proporções de reagentes e produtos numa reação em solução, compreendendo a importância desses cálculos na sociedade (GII) e (GIII); interpretar a equação química em termos quantitativos (GI).</p> <p>SITUAÇÃO DE APRENDIZAGEM 8 – COMO O SEU HUMANO UTILIZA A ÁGUA? PODEMOS INTERFERIR NOS MODOS COM QUE A SOCIEDADE VEM UTILIZANDO A ÁGUA? CONTEÚDO: poluição ambiental; responsabilidades legais e pessoais; usos da água e sua preservação. COMPETÊNCIAS E HABILIDADES: buscar dados e informações sobre poluição das águas (GI); conhecer aspectos da legislação sobre a água e sobre seus usos, para compreender o problema e refletir sobre formas de atuação que auxiliam no enfrentamento das situações cotidianas e na elaboração de propostas de intervenção em sua realidade (GI) e (GIII).</p>	<p>linguagem química (GI); interpretar a transformação química como a quebra e formação de ligações (GI); compreender e identificar a energia envolvida na quebra e formação de ligações químicas (GII); fazer previsões a respeito da energia envolvida numa transformação química (GIII).</p> <p>SITUAÇÃO DE APRENDIZAGEM 4 – REPRESENTANDO A ENERGIA ENVOLVIDA NAS TRANSFORMAÇÕES: O USO DE DIAGRAMAS DE ENERGIA CONTEÚDO: diagramas de energia; calor de reação; reação endotérmica e exotérmica. COMPETÊNCIAS E HABILIDADES: fazer uso da linguagem química (GI); compreender, utilizar e saber construir gráficos de energia (GII).</p>	<p>base a altitude e sua relação com a pressão ambiente (GII); obter informações a partir da leitura de gráficos (GI); ampliar o entendimento do mundo físico (GIII).</p> <p>SITUAÇÃO DE APRENDIZAGEM 4 – SÍNTESE DE IDEIAS SOBRE A TRANSFORMAÇÃO QUÍMICA CONTEÚDO: síntese dos conceitos tratados sobre as transformações químicas e as propriedades das substâncias. COMPETÊNCIAS E HABILIDADES: relacionar os níveis macroscópico, microscópico e representacional envolvidos na construção do conceito de transformação química, considerando os conhecimentos adquiridos para a compreensão da existência das substâncias (GII).</p>	<p>transformações químicas (GIII).</p> <p>SITUAÇÃO DE APRENDIZAGEM 4 – IMPACTOS AMBIENTAIS RELACIONADOS AO USO DE PILHAS, BATERIAS E AO PROCESSO DE ELETRÓLISE CONTEÚDO: Questões ambientais relacionadas ao uso de pilhas, baterias e ao processo de eletrólise; COMPETÊNCIAS E HABILIDADES: compreender os impactos ambientais relacionados ao uso de pilhas, baterias e processos de eletrólise (GIII); avaliar como a composição das pilhas pode influenciar em possíveis impactos (GIII); relacionar os impactos causados pelo uso industrial dos processos de eletrólise às discussões sobre a viabilidade do uso de diferentes fontes de energia (GIII).</p>
--	---	---	---