

CURRÍCULO PRIORIZADO

ENSINO MÉDIO

QUÍMICA



APRESENTAÇÃO

No ano de 2020, a educação apresentou um cenário diferenciado em virtude da pandemia causada pelo novo coronavírus, que motivou a necessidade da suspensão das aulas presenciais e da implantação de um modelo (emergencial) remoto de aulas, proporcionando a estudantes da educação básica paranaense, a continuidade dos estudos por meio de diferentes ferramentas/recursos educacionais on-line e *offline* e televisivo do programa Aula Paraná (Canal TV, *Classroom*, Aplicativo Aula Paraná, material impresso).

Além da proposta ofertada pela Seed/PR, houve o trabalho desenvolvido intensamente, em cada estabelecimento de ensino, pelas equipes diretiva, pedagógicas e professores(as), através de reunião/aulas *on-line* via ferramentas *Meet*, *WhatsApp*, e também com o acompanhamento das atividades propostas por meio dos recursos disponíveis, inclusive com atendimento presencial escalonado aos/às estudantes que apresentaram dificuldades de aprendizagem dos conteúdos nesse cenário emergencial, respeitando-se todos os protocolos de segurança.

E mesmo com todo o envolvimento, o empenho e a dedicação de profissionais e docentes, algumas aprendizagens precisam ser retomadas de maneira constante, visando ao desenvolvimento de habilidades essenciais e complementares em cada etapa de ensino.

Mediante isso, buscando atender a essa retomada da aprendizagem, surgida do contexto emergencial do ano de 2020, a Secretaria de Estado da Educação e do Esporte elaborou um documento denominado Caderno **Currículo Priorizado** com o objetivo de orientar as ações de retomadas de algumas aprendizagens na rede estadual de ensino, disponibilizando aos/às professores/as o planejamento de ações pedagógicas, tendo como foco a priorização de conteúdos essenciais.

O Caderno **Currículo Priorizado** apresenta subsídios pedagógicos, elencando os conteúdos essenciais para cada etapa da Educação Básica nos diferentes componentes curriculares e/ou disciplinas. Os conteúdos essenciais são os que estruturam a base para a progressão dos/as estudantes nos anos posteriores. Associados a esses conteúdos, também foram descritos os conhecimentos prévios, necessários à continuidade do processo de aprendizagem. Portanto, esta proposta tem como foco a atuação/prática docente junto aos/às estudantes durante (e após) a pandemia.

- COMO UTILIZAR ESTE DOCUMENTO NA DISCIPLINA DE QUÍMICA -

Esta proposta foi elaborada com a intencionalidade de ser um documento com vistas a auxiliar, e orientar o (a) professor(a) em sua retomada das atividades educacionais presenciais. As sugestões aqui propostas têm, como objetivo, complementar a organização pedagógica destas atividades, uma vez que aborda os conhecimentos prévios essenciais do ano anterior e os objetivos para o ano letivo vigente. E os documentos orientadores para o Ensino Médio são as Diretrizes Curriculares da Educação Básica (DCE - Química) e o Caderno de Expectativas de Aprendizagem.

Faz-se necessário que o(a) professor(a) compreenda as vivências do(a) estudante, selecionando os conteúdos essenciais para avançar no componente curricular de forma a promover uma aprendizagem significativa, a fim de transformá-lo(a) em protagonista e um(a) pesquisador(a) na busca pelo conhecimento, para que ele(a) possa atuar de maneira ativa, participativa e crítica na sociedade.

Nessa perspectiva, o Ensino de Química deve levar o (a) estudante a vivenciar situações que propiciem o desenvolvimento da capacidade de julgar, avaliar e se posicionar frente às questões sociais que envolvam estes aspectos (SANTOS; MORTIMER, 2002), haja visto que o ensino de Química ainda é ministrado de maneira descontextualizada e dogmático em grande parte das escolas.

Além disso, a abordagem de temas relacionados às questões ambientais pode ser considerada como uma atitude intrínseca para contextualizar os conteúdos, fazendo com que estes sejam mais significativos aos(as) adolescentes, possibilitando, assim, a análise de questões sociais e ambientais inerentes aos temas apresentados (SANTOS, 2007).

Ao organizar o planejamento, o(a) professor(a) deve lembrar que este é um instrumento subsidia todo o processo, pois indica as prioridades e conteúdos essenciais, bem como indica os conhecimentos prévios, necessitando ordenar, organizar e determinar os recursos e critérios avaliativos necessários para atingir os objetivos da sua realidade escolar, visando sempre a uma educação de qualidade, a apropriação de conteúdos e a aprendizagem significativa por parte dos(as) estudantes.

LEGENDA PARA O QUADRO ORGANIZADOR

| | |
|--------------------------------|---|
| CONTEÚDOS ESTRUTURANTES | Compreende-se por conteúdos estruturantes os conhecimentos de grande amplitude que identificam e organizam os campos de estudos de um componente curricular, considerados fundamentais para o entendimento de seu objeto de estudo e ensino. |
| CONTEÚDOS BÁSICOS | Entende-se como conhecimentos fundamentais e necessários para cada série do Ensino Médio. O acesso a esses conhecimentos em suas respectivas séries é direito do (a) estudante na etapa de escolarização em que se encontra e imprescindível para sua formação. |
| CONTEÚDOS ESPECÍFICOS | São dos desdobramentos dos conteúdos básicos sempre considerando o aprofundamento a ser observado para a série e etapa de ensino. |
| CONHECIMENTOS PRÉVIOS | Os conhecimentos prévios são descrições concisas, articulada de maneira clara do que os (as) estudantes precisam compreender, e do que são capazes de construir em uma fase específica de sua escolaridade. Descrevem a aprendizagem (conhecimentos, conceitos e processos) esperada, para os (as) estudantes, em cada série do Ensino Médio. |
| OBJETIVOS | Podem ser entendidos como sendo as apresentações concretas de onde o (a) professor (a) deseja chegar, ou a aprendizagem que está buscando alcançar, isto é, o propósito do conteúdo. |

| CONTEÚDOS ESTRUTURANTES | CONTEÚDOS BÁSICOS | CONTEÚDOS ESPECÍFICOS | CONHECIMENTOS PRÉVIOS | OBJETIVOS |
|-------------------------|-------------------|-------------------------------------|---|---|
| Matéria e sua Natureza | Matéria | Propriedades gerais da Matéria | Aspectos quantitativos das transformações que ocorrem com as mudanças de estado físico da matéria e explicar essas transformações com base no modelo de constituição submicroscópica. | Conhecer as propriedades gerais da matéria e como são identificadas na rotina diária. |
| Matéria e sua Natureza | Matéria | Propriedades específicas da matéria | Aspectos quantitativos das transformações que ocorrem com as mudanças de estado físico da matéria e explicar essas transformações com base no modelo de constituição submicroscópica. | Identificar as propriedades específicas e como elas caracterizam uma substância. |
| Matéria e sua Natureza | Solução | Substâncias simples e compostas | Compreender a diferença básica entre substâncias pura e mistura a partir de suas características macroscópicas. | Compreender o conceito de solução e suas aplicações a partir dos desdobramentos deste conteúdo, associando: substâncias, misturas, métodos de separação, solubilidade. |
| Matéria e sua Natureza | Solução | Misturas | Classificar como homogênea ou heterogênea a mistura de dois ou mais materiais (Ex: água e sal, água e óleo, água e areia etc.). | Compreender o conceito de solução e suas aplicações a partir dos desdobramentos deste conteúdo, associando: substâncias, misturas, métodos de separação, solubilidade. |
| Matéria e sua Natureza | Solução | Separação de Misturas | Selecionar técnicas mais adequadas para a separação de diferentes sistemas heterogêneos e homogêneos a partir da identificação de processos de separação de materiais. | Compreender o conceito de solução e suas aplicações a partir dos desdobramentos deste conteúdo, associando: substâncias, misturas, métodos de separação e solubilidade. |

QUÍMICA – 1ª SÉRIE – ENSINO MÉDIO

| CONTEÚDOS ESTRUTURANTES | CONTEÚDOS BÁSICOS | CONTEÚDOS ESPECÍFICOS | CONHECIMENTOS PRÉVIOS | OBJETIVOS |
|-------------------------|-------------------|--|--|--|
| Matéria e sua Natureza | Reações químicas | Fenômenos físicos e químicos | Aspectos quantitativos das transformações químicas e físicas e os tipos de reações químicas, relacionando-as com as transformações que ocorrem na natureza e nos organismos. | Compreender os fenômenos de físicos e químicos existentes na natureza e nos organismos. |
| Matéria e sua Natureza | Matéria | Estados de Agregação da Matéria e | Investigar as mudanças de estado físico da matéria e explicar essas transformações com base no modelo de constituição submicroscópica. | Reconhecer e identificar as principais composições dos ciclos biogeoquímicos e suas relações. |
| Matéria e sua Natureza | Matéria | Mudanças de Estados Físicos da Matéria | Investigar as mudanças de estado físico da matéria e explicar essas transformações com base no modelo de constituição submicroscópica. | Compreender os estados físicos e reconhecer métodos de obtenção de algumas substâncias simples e compostas e seus impactos sócio, político, econômico e ambiental. |
| Matéria e sua Natureza | Matéria | Modelos atômicos | Identificar modelos que descrevem a estrutura da matéria (constituição do átomo, elemento químico e composição de moléculas simples) e reconhecer sua evolução histórica. | Compreender a descoberta e a evolução dos modelos atômicos, identificando as especificidades e características das partículas fundamentais. |
| Matéria e sua Natureza | Matéria | Estrutura atômica | Identificar modelos que descrevem a estrutura da matéria (constituição do átomo, elemento químico e composição de moléculas simples) e reconhecer sua evolução histórica. | Entender e posicionar-se com base na evolução da ciência, frente aos avanços tecnológicos na área da química e as situações socioambientais, compreendendo Ciência como construção humana. |

| CONTEÚDOS ESTRUTURANTES | CONTEÚDOS BÁSICOS | CONTEÚDOS ESPECÍFICOS | CONHECIMENTOS PRÉVIOS | OBJETIVOS |
|-------------------------|-------------------|---|--|--|
| Biogeoquímica | Radioatividade | Histórico da radioatividade. Emissões radioativas | Classificar as radiações eletromagnéticas por suas frequências, fontes e aplicações, discutindo e avaliando as implicações de seu uso em controle remoto, telefone celular, raio X, forno de micro ondas, fotocélulas etc. | Reconhecer as reações nucleares entre as demais reações químicas que ocorrem na natureza, tipos de radiações a partir do histórico sobre a radioatividade. |
| Biogeoquímica | Radioatividade | Leis da Radioatividade, Fusão e Fissão nucleares | Classificar as radiações eletromagnéticas por suas frequências, fontes e aplicações, discutindo e avaliando as implicações de seu uso em controle remoto, telefone celular, raio X, forno de micro-ondas, fotocélulas etc. | Compreender como ocorre as principais emissões radioativas; diferenciar fissão e fusão nuclear e as relações com a sociedade e entendendo os principais acidentes nucleares ocorridos. |
| Matéria e sua Natureza | Matéria | Classificação Periódica dos Elementos | Compreender que os elementos químicos estão organizados na tabela periódica de acordo com suas características e propriedades relacionando-os com a manutenção da vida, com o mundo natural e tecnológico. | Compreender os códigos, símbolos e fórmulas próprios da Química. |
| Matéria e sua Natureza | Matéria | Classificação Periódica dos Elementos | Compreender que os elementos químicos estão organizados na tabela periódica de acordo com suas características e propriedades relacionando-os com a manutenção da vida, com o mundo natural e tecnológico. | Compreender e traduza conceitos químicos e suas transformações em linguagens discursiva e simbólica por meio das propriedades periódicas. |

| CONTEÚDOS ESTRUTURANTES | CONTEÚDOS BÁSICOS | CONTEÚDOS ESPECÍFICOS | CONHECIMENTOS PRÉVIOS | OBJETIVOS |
|-------------------------|-------------------|---|---|--|
| Matéria e sua Natureza | Ligação Química | Tipos de ligações; propriedades dos materiais. | Comparar as ligações químicas (iônica, covalente e metálica) que explicam a união entre os átomos e reconhecer a presença e a importância das substâncias iônicas, covalentes e metálicas na natureza e no cotidiano. | Entender o conceito de ligação química e relacionar seus diferentes tipos com as propriedades dos materiais. |
| Matéria e sua Natureza | Ligação Química | Polaridade das ligações; forças intermoleculares. | Comparar as ligações químicas (iônica, covalente e metálica) que explicam a união entre os átomos e reconhecer a presença e a importância das substâncias iônicas, covalentes e metálicas na natureza e no cotidiano. | Conhecer as diferentes formas da geometria molecular, assim como as forças intermoleculares e polaridade das ligações e das moléculas. |
| Química Sintética | Funções Químicas | Funções químicas inorgânicas | Conhecer os compostos inorgânicos (ácidos, bases, sais e óxidos) e identificar suas relações com a natureza e aplicações no cotidiano. | Conceituar ácido, base, sal e óxido e reconheça essas espécies químicas em relação às outras espécies com as quais estabelecem interações. |
| Química Sintética | Funções Químicas | Funções químicas inorgânicas | Conhecer os compostos inorgânicos (ácidos, bases, sais e óxidos) e identificar suas relações com a natureza e aplicações no cotidiano. | Diferenciar dissociação iônica e ionização e a condutividade elétrica das soluções. |

| CONTEÚDOS ESTRUTURANTES | CONTEÚDOS BÁSICOS | CONTEÚDOS ESPECÍFICOS | CONHECIMENTOS PRÉVIOS | OBJETIVOS |
|-------------------------|-------------------|------------------------------------|--|---|
| Química Sintética | Funções Químicas | Funções químicas inorgânicas | Conhecer os compostos inorgânicos (ácidos, bases, sais e óxidos) e identificar suas relações com a natureza e aplicações no cotidiano. | Conceituar ácido e base de acordo com a teoria de Arrhenius, Lewis e a Teoria de Brønsted-Lowry. |
| Matéria e sua Natureza | Reações químicas | Relação entre reagente e produtos. | Comparar quantidades de reagentes e produtos envolvidos em transformações químicas, estabelecendo a proporção entre as suas massas. | Compreender e utilizar os conceitos de mol, massa atômica, massa molar e massa molecular utilizando a tabela periódica como instrumento de consulta para identificar as massas atômicas para a conversão das unidades. |
| Matéria e sua Natureza | Reações químicas | Classificação das reações. | Conhecer os tipos de reações químicas, relacionando-as com as transformações que ocorrem na natureza e nos organismos. | Compreender conceitos fundamentais e estruturas explicativas das Ciências da Natureza, bem como dominar processos, práticas e procedimentos da investigação científica, de modo a sentir segurança no debate de questões científicas, tecnológicas, socioambientais e do mundo do trabalho, continuar aprendendo e colaborar para a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva. |

QUÍMICA – 2ª SÉRIE – ENSINO MÉDIO

| CONTEÚDOS ESTRUTURANTES | CONTEÚDOS BÁSICOS | CONTEÚDOS ESPECÍFICOS | CONHECIMENTOS PRÉVIOS | OBJETIVOS |
|-------------------------|------------------------|---|---|---|
| Matéria e sua Natureza | Solução | Cálculos químicos | Conhecer os conceitos de elemento químico, massa atômica, número atômico e as relações matemáticas essenciais como: adição, subtração, divisão e multiplicação e regra de três simples. | Compreenda e utilize os conceitos de mol, massa atômica, massa molar e massa molecular utilizando a tabela periódica como ferramenta de consulta e aprendizado. |
| Matéria e sua Natureza | Solução | Soluções, coloides e suspensões. | Compreender o conceito de solução e suas aplicações a partir dos desdobramentos deste conteúdo, associando: substâncias, misturas, métodos de separação, solubilidade. | Diferenciar solução, coloide e suspensão; suas propriedades, classificação e tipos. |
| Matéria e sua Natureza | Solução | Concentração e solubilidade | Compreender o conceito de solução e suas aplicações a partir dos desdobramentos deste conteúdo, associando: substâncias, misturas, métodos de separação, solubilidade. | Entender os diferentes tipos de concentrações de soluções presentes no cotidiano |
| Matéria e sua Natureza | Reações Químicas | Equações termoquímicas; Reações exotérmicas e endotérmicas; Diagrama de reações exotérmicas e endotérmicas. | Conhecer os tipos de reações químicas, relacionando-as com as transformações que ocorrem na natureza e nos organismos. | Compreender reação exotérmica e endotérmica, reconhecendo os fatores que influenciam a variação de entalpia de uma reação |
| Matéria e sua Natureza | Reações Químicas | Variação de entalpia e calorías; Lei de Hess e Entropia e energia livre de Gibbs. | Avaliar o papel do equilíbrio termodinâmico para a manutenção da vida na Terra, bem como este é afetado pelo funcionamento de máquinas térmicas e de outras situações cotidianas. | Compreender reação exotérmica e endotérmica, reconhecendo os fatores que influenciam a variação de entalpia de uma reação |
| Biogeoquímica | Velocidade das Reações | Lei das reações Químicas; condições fundamentais para | Compreender conceitos fundamentais e estruturas | Identificar as condições necessárias para ocorrência de uma reação química. |

| CONTEÚDOS ESTRUTURANTES | CONTEÚDOS BÁSICOS | CONTEÚDOS ESPECÍFICOS | CONHECIMENTOS PRÉVIOS | OBJETIVOS |
|-------------------------|------------------------|---|---|--|
| | | que ocorra uma reação química; gráficos. | explicativas das Ciências da Natureza, bem como dominar processos, práticas e procedimentos da investigação científica, de modo a sentir segurança no debate de questões científicas, tecnológicas, socioambientais e do mundo do trabalho, continuar aprendendo e colaborar para a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva. | |
| Biogeoquímica | Velocidade das reações | Fatores que alteram a velocidade de reação; lei das velocidades das reações químicas e a energia de ativação. | Compreender conceitos fundamentais e estruturas explicativas das Ciências da Natureza, bem como dominar processos, práticas e procedimentos da investigação científica, de modo a sentir segurança no debate de questões científicas, tecnológicas, socioambientais e do mundo do trabalho, continuar aprendendo e colaborar para a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva. | Compreender o conceito de velocidade de reação identificando os fatores que a influenciam. Entender o conceito de energia de ativação e reconhecer a equação da velocidade de reação. |
| Química Sintética | Equilíbrio Químico | Reações químicas reversíveis; relações matemáticas e a constante de equilíbrio | Comparar quantidades de reagentes e produtos envolvidos em transformações químicas, estabelecendo a proporção entre as suas massas. | Compreender o conceito de equilíbrio químico considerando a reversibilidade das reações químicas. Conhecer as constantes de equilíbrio. |

| CONTEÚDOS ESTRUTURANTES | CONTEÚDOS BÁSICOS | CONTEÚDOS ESPECÍFICOS | CONHECIMENTOS PRÉVIOS | OBJETIVOS |
|-------------------------|--------------------|--|--|---|
| Química Sintética | Equilíbrio Químico | Deslocamento de equilíbrio – Princípio de Le Chatelier: concentração, pressão e temperatura e efeito dos catalisadores. | Comparar quantidades de reagentes e produtos envolvidos em transformações químicas, estabelecendo a proporção entre as suas massas. | Reconhecer os fatores que afetam o deslocamento do equilíbrio. |
| Química Sintética | Equilíbrio Químico | Equilíbrio químico em meio aquoso: pH, constante de ionização (K _i), constante de solubilidade (K _s) | Comparar quantidades de reagentes e produtos envolvidos em transformações químicas, estabelecendo a proporção entre as suas massas. | Compreender o conceito de pH, pOH e solução tampão, relacionando-os com o produto iônico da água. |
| Matéria e sua Natureza | Reações Químicas | Reações de oxirredução e balanceamento. | Conhecer os tipos de reações químicas, relacionando-as com as transformações que ocorrem na natureza e nos organismos. | Compreender os fenômenos de oxidação, redução e os métodos de balanceamento. |
| Matéria e sua Natureza | Reação Química | Pilhas e baterias: histórico, funcionamento e semirreações. | Conhecer os tipos de reações químicas, relacionando-as com as transformações que ocorrem na natureza e nos organismos. | Conceituar pilha a partir de suas semirreações, relacionando suas aplicações no cotidiano. |
| Matéria e sua Natureza | Reações Químicas | Eletrólise | Conhecer os tipos de reações químicas, relacionando-as com as transformações que ocorrem na natureza e nos organismos. | Conceituar Eletrólise a partir de suas semirreações, relacionando suas aplicações no cotidiano. |
| Biogeoquímica | Radioatividade | Cinética das reações químicas radioativas e fenômenos radiativos (fusão e fissão nuclear). | Classificar as radiações eletromagnéticas por suas frequências, fontes e aplicações, discutindo e avaliando as implicações de seu uso em controle remoto, telefone celular, raio X, forno de micro-ondas, fotocélulas etc. | Identificar as diferenças entre reações nucleares naturais e artificiais e as relações com a fissão e fusão nucleares. Compreender como as radiações estão presentes em nossa rotina diária. |

| CONTEÚDOS ESTRUTURANTES | CONTEÚDOS BÁSICOS | CONTEÚDOS ESPECÍFICOS | CONHECIMENTOS PRÉVIOS | OBJETIVOS |
|-------------------------|-------------------|--|---|---|
| Matéria e sua Natureza | Matéria | Constituição da matéria: estudo do átomo de carbono. | Compreender que os elementos químicos estão organizados na tabela periódica de acordo com, suas características e propriedades relacionando-os com a manutenção da vida, com o mundo natural e tecnológico. | Conhecer as características do átomo do carbono. |
| Matéria e sua Natureza | Matéria | Propriedades do átomo de carbono, geometria e interações intermoleculares. | Conhecer as diferentes formas da geometria molecular, assim como as forças intermoleculares. | Identificar as principais características dos compostos do carbono, bem como suas propriedades físicas. |
| Química Sintética | Funções Químicas | Petróleo e Hidrocarbonetos. | Entender o conceito de ligação química e relacione seus diferentes tipos com as propriedades dos materiais | Conhecer o histórico sobre a exploração do petróleo e como os hidrocarbonetos são obtidos. Identificar os principais impactos ambientais decorrentes do petróleo e consequentemente, os hidrocarbonetos. |
| Química Sintética | Funções Químicas | Função Orgânica - Hidrocarbonetos: classificação de cadeias, ligações covalentes simples, duplas, triplas e duas duplas; Petróleo como fonte de hidrocarbonetos. | Entender o conceito de ligação química e relacione seus diferentes tipos com as propriedades dos materiais. | Identificar as principais características dos compostos do carbono, bem como suas propriedades físicas |
| Química Sintética | Funções Químicas | Função Orgânica - Hidrocarbonetos: classificação dos subgrupos e nomenclatura. | Entender o conceito de ligação química e relacione seus diferentes tipos com as propriedades dos materiais | Identificar as funções orgânicas e suas principais aplicações. |

QUÍMICA – 3ª SÉRIE – ENSINO MÉDIO

| CONTEÚDOS ESTRUTURANTES | CONTEÚDOS BÁSICOS | CONTEÚDOS ESPECÍFICOS | CONHECIMENTOS PRÉVIOS | OBJETIVOS |
|-------------------------|-------------------|---|--|--|
| Química Sintética | Funções Químicas | Funções Orgânicas Oxigenadas: álcool e enol e suas nomenclaturas. | Relacionar os diferentes tipos de funções químicas com as propriedades dos materiais. | Identificar as funções orgânicas e suas principais aplicações. |
| Química Sintética | Funções Químicas | Funções Orgânicas Oxigenadas: fenol e éter – aplicações e nomenclatura. | Relacionar os diferentes tipos de funções químicas com as propriedades dos materiais. | Identificar as funções orgânicas e suas principais aplicações. |
| Química Sintética | Funções Químicas | Funções Orgânicas Oxigenadas: aldeído e cetona – aplicações e nomenclatura. | Relacionar os diferentes tipos de funções químicas com as propriedades dos materiais. | Identificar as funções orgânicas e suas principais aplicações. |
| Química Sintética | Funções Químicas | Funções Orgânicas Oxigenadas: ácido carboxílico e éster – aplicações e nomenclatura. | Relacionar os diferentes tipos de funções químicas com as propriedades dos materiais. | Identificar as funções orgânicas e suas principais aplicações. |
| Química Sintética | Funções Químicas | Funções Orgânicas Oxigenadas: sais orgânicos e anidridos – aplicações e nomenclatura. | Relacionar os diferentes tipos de funções químicas com as propriedades dos materiais. | Identificar as funções orgânicas e suas principais aplicações. |
| Química Sintética | Funções Químicas | Funções Orgânicas Nitrogenadas: amina e amida – nomenclatura e aplicações. | Relacionar os diferentes tipos de funções químicas com as propriedades dos materiais. | Identificar as funções orgânicas e suas principais aplicações. |
| Química Sintética | Funções Químicas | Isomeria Plana ou Constitucional | Conhecer as diferentes formas da geometria molecular, assim como as forças intermoleculares. | Compreender o conceito e os tipos de isomeria. |

| CONTEÚDOS ESTRUTURANTES | CONTEÚDOS BÁSICOS | CONTEÚDOS ESPECÍFICOS | CONHECIMENTOS PRÉVIOS | OBJETIVOS |
|-------------------------|-------------------|---|---|---|
| Química Sintética | Funções Químicas | Isomeria Espacial ou Estereoisomeria: Isomeria Geométrica e Isomeria Óptica | Conhecer as diferentes formas da geometria molecular, assim como as forças intermoleculares. | Compreender o conceito e os tipos de isomeria. |
| Química Sintética | Funções Químicas | Polímeros | Relacionar os diferentes tipos de funções químicas com as propriedades dos materiais. | Conhecer os principais polímeros e diferencie-os quanto a sua estrutura e ao processo de preparação |
| Matéria e sua Natureza | Reações Químicas | Reações químicas orgânicas: cisão homolítica e heterolítica; nucleófilo e eletrófilo. | Comparar quantidades de reagentes e produtos envolvidos em transformações químicas, estabelecendo a proporção entre as suas massas. | Compreender conceitos fundamentais e estruturas explicativas das Ciências da Natureza, bem como dominar processos, práticas e procedimentos da investigação científica, de modo a sentir segurança no debate de questões científicas, tecnológicas, socioambientais e do mundo do trabalho, continuar aprendendo e colaborar para a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva. |
| Matéria e sua Natureza | Reações Químicas | Reações químicas orgânicas: adição, substituição, eliminação, oxidação e ozonólise. | Comparar quantidades de reagentes e produtos envolvidos em transformações químicas, estabelecendo a proporção entre as suas massas. | Compreender os principais tipos de reações químicas orgânicas a partir de conceitos fundamentais e estruturas explicativas das Ciências da Natureza, bem como dominar processos, práticas e procedimentos da investigação científica, de modo a sentir segurança no debate de questões científicas, tecnológicas, socioambientais e do mundo do trabalho, continuar aprendendo e colaborar para a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva. |

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília: MEC, 2018.

PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação. Caderno de Expectativas de Aprendizagem. SEED/DEB - PR, 2012.

PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação. Diretrizes Curriculares da Educação Básica. SEED/DEB - PR, 2008.

PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação. Referencial Curricular do Paraná: princípios, direitos e orientações. Educação Infantil e componentes curriculares do Ensino Fundamental. 2018.

SANTOS, W.L.P. dos. Educação científica na perspectiva de letramento como prática social: funções, princípios e desafios. Revista Brasileira de Educação, v. 12, n. 36, p. 474-492, set./dez. 2007.

SANTOS, W. P.; MORTIMER, E. F. Uma Análise de Pressupostos Teóricos da Abordagem CT-S (Ciência - Tecnologia - Sociedade) no Contexto da Educação Brasileira. Ensaio – Pesquisa em Educação em Ciências. v. 2, n. 2, dez. 2002.

