SEQUÊNCIA DIDÁTICA 3

Componente curricular: Ciências da Natureza

Ano: 6º Bimestre: 3º

Título: Transformações químicas: o petróleo desde sua formação até sua utilização

Conteúdos

* Transformações químicas relacionadas à formação do petróleo e à produção e utilização de seus derivados.
* A importância do petróleo.
* Impactos ambientais da extração do petróleo e do consumo excessivo de seus derivados.

Objetivos

* Compreender que a formação do petróleo envolve transformações químicas.
* Reconhecer a importância dos materiais sintéticos derivados do petróleo no dia a dia.
* Compreender que o consumo excessivo do petróleo e de seus derivados gera impactos ao meio ambiente e à saúde dos seres vivos.
* Propor ações individuais e coletivas que contribuam para a sustentabilidade ambiental.

Objetos de conhecimento e habilidades da BNCC

Materiais sintéticos e transformações químicas são o objeto de conhecimento desta sequência didática. A proposta trabalha as habilidades da BNCC **EF06CI02**, segundo a qual o aluno deve ser capaz de identificar evidências de transformações químicas a partir do resultado de misturas de materiais que originam produtos diferentes dos que foram misturados, e **EF06CI04**, segundo a qual o aluno deve aprender a associar a produção de medicamentos e outros materiais sintéticos ao desenvolvimento científico e tecnológico, reconhecendo benefícios e avaliando impactos socioambientais.

Número de aulas sugeridas

* 3 aulas (de 40 a 50 minutos cada).

AULA 1

Objetivo específico

* Identificar as transformações químicas relacionadas à formação do petróleo.

Recursos didáticos

Livro do Estudante (capítulo 9); computadores com acesso à internet ou material impresso que aborde o processo de formação do petróleo.

Encaminhamento

Para a realização das aulas propostas nesta sequência didática é importante que os alunos já compreendam o conceito de transformação química.

Realize esta aula no laboratório de informática ou em outro ambiente da escola que disponha de computadores conectados à internet. Caso isso não seja possível, disponibilize, para consulta, livros e outros materiais impressos que abordem o processo de formação do petróleo.

No começo da aula, para retomar conhecimentos prévios, leia para a turma algumas manchetes de reportagens recentes que tenham como tema principal o petróleo. Em seguida, pergunte: “Vocês sabem o que é petróleo?”; “Como ele é formado?”; “Sua formação envolve transformações químicas? Por quê?”.

Proponha que os alunos se dividam em grupos para pesquisar as respostas, orientando-os a procurar as informações na internet ou a utilizar o material impresso disponível para consulta. Os textos sugeridos abaixo podem ser usados para a pesquisa ou para fornecer o material impresso:

* “Petróleo”, disponível em <<http://www.anp.gov.br/petroleo-e-derivados2/petroleo>>.
* “Na minúscula vida marinha, a formação do petróleo no mundo”, disponível em

<<https://www1.folha.uol.com.br/fsp/newyorktimes/ny1608201011.htm>>.

* “Petróleo”, disponível em <<http://www.igc.usp.br/index.php?id=309>>. (Acessos em: maio 2018.)

Na sequência, promova uma troca de ideias para que os alunos apresentem as respostas encontradas. É importante que eles compreendam que a formação do petróleo envolve transformações químicas que ocorreram ao longo de milhões de anos em condições ambientais específicas. Retome os conceitos de recursos naturais renováveis e recursos naturais não renováveis e, se julgar necessário, como *atividade complementar*, peça para que elaborem um texto explicando a razão pela qual o petróleo é classificado como recurso não renovável.

Para *acompanhar a aprendizagem*, observe a participação dos alunos nas atividades individuais e coletivas, suas contribuições e o domínio de conceitos durante as discussões realizadas. Solicite também, ao final, que eles respondam à atividade 7 da seção *Use o que você aprendeu* do capítulo 9 do Livro do Estudante, que aborda o tempo para formação do petróleo.

AULA 2

Objetivo específico

* Compreender a produção e a utilização de derivados do petróleo.

Recursos didáticos

Livro do Estudante (capítulo 9); computadores com acesso à internet; vídeo disponível na internet.

Encaminhamento

No primeiro momento da aula, retome brevemente o processo de formação do petróleo e, então, pergunte aos alunos: “Como o petróleo é transformado em produtos que usamos no dia a dia?”.

Na sequência, utilizando o item *Petróleo* do tópico *Desenvolvimento do Tema* do capítulo 9 do Livro do Estudante, explique aos alunos que o petróleo extraído das camadas profundas do subsolo é encaminhado para refinarias, onde seus componentes são separados, através da destilação fracionada, em grupos denominados frações de petróleo. Ressalte que essas frações do petróleo podem ser encaminhadas para as indústrias e transformadas, por meio de reações químicas, em diversos outros produtos muito utilizados em nosso cotidiano.

Em seguida, assista com a turma ao vídeo *O caminho do petróleo*, disponível em <<https://www.youtube.com/watch?v=a2ObyRy9dG8>> (Acesso em: maio 2018.). Caso a exibição do vídeo não seja possível, faça um resumo esquematizado do trajeto percorrido pelo petróleo até ele ser transformado nos mais diversos produtos, e apresente o resumo aos alunos.

Peça que pesquisem exemplos de produtos derivados do petróleo. Eles podem consultar a internet, caso tenham acesso, e também o capítulo 9 do Livro do Estudante. Se preferir, promova esta atividade em grupos.

Como *atividade complementar*, proponha uma reflexão, perguntando: “Se o petróleo acabasse hoje, como seriam nossas vidas?”; “Seria possível substituir os produtos derivados dessa substância?”. Depois, se julgar oportuno, selecione exemplos de materiais alternativos ao petróleo que já venham sendo utilizados. Os textos abaixo podem auxiliar nesta atividade.

* “Alga pode substituir o petróleo na produção de combustível”, disponível em <<https://super.abril.com.br/ciencia/alga-pode-substituir-o-petroleo-na-producao-de-combustivel/>>.
* “Materiais do futuro: tendências para materiais ecologicamente corretos em aparelhos eletrônicos”, disponível em <<https://www.tecmundo.com.br/internet/2863-materiais-do-futuro-tendencias-para-materiais-ecologicamente-corretos-em-aparelhos-eletronicos.htm>>. (Acessos em: jun. 2018.)

Ao final, para *acompanhar a aprendizagem*, peça que comentem as informações encontradas com o restante da turma e oriente-os a organizar uma lista com os produtos derivados do petróleo utilizados em seu dia a dia. Esta atividade será retomada na próxima aula.

AULA 3

Objetivo específico

* Identificar os impactos ambientais da extração de petróleo e do consumo excessivo de seus derivados.

Recursos didáticos

Livro do Estudante (capítulo 9); material impresso que aborde a importância do petróleo e seus impactos no meio ambiente e na saúde dos seres vivos; vídeo disponível na internet.

Encaminhamento

Retome o conteúdo abordado na aula anterior, solicitando que os alunos citem exemplos de produtos do dia a dia feitos a partir do petróleo e de seus derivados. Na sequência, pergunte: “O petróleo e os produtos produzidos a partir desse composto são importantes em nossas vidas? Por quê?”. Anote as respostas na lousa.

Anote, em seguida, a equação simplificada da combustão de combustíveis fósseis, como a gasolina e o diesel: combustível + O2 🡪 CO2 + H2O + energia. Peça que os alunos identifiquem os reagentes e produtos.

Comente que a emissão de CO2 em grande quantidade, assim como o consumo excessivo de outros produtos derivados do petróleo, pode provocar impactos ao meio ambiente e à saúde dos seres vivos, e questione: “Vocês deixariam de usar veículos automotivos e produtos derivados do petróleo?”.

Na sequência, divida a sala em dois grupos. Um deles deve pesquisar e selecionar argumentos que justifiquem a utilização do petróleo, destacando sua importância na vida cotidiana. O outro deve pesquisar e selecionar argumentos que justifiquem a não utilização do petróleo, dando destaque aos impactos causados ao ambiente e à saúde dos seres vivos. Distribua à turma textos que abordem os temas propostos para a pesquisa e oriente-os, também, a consultar o capítulo 9 do Livro do Estudante.

Após a realização da pesquisa, organize um debate em que cada grupo apresente e defenda os argumentos pesquisados.

Ao final, assista com a turma ao vídeo *De onde vem? Para onde vai? Petróleo*, disponível em <<https://www.youtube.com/watch?v=C1vi5Rh3DOw>> (Acesso em: maio 2018), que aborda a importância do consumo consciente, e promova uma troca de ideias orientando os alunos a pensar em soluções coletivas e individuais para minimizar o uso do petróleo. Caso não seja possível assistir ao vídeo, selecione textos que abordem a importância do consumo consciente do petróleo e de seus derivados. Os textos sugeridos a seguir tratam da importância de reduzir o uso de sacolas plásticas e podem ser utilizados nesta atividade.

* “O tamanho do problema”, disponível em <<http://www.mma.gov.br/responsabilidade-socioambiental/producao-e-consumo-sustentavel/saco-e-um-saco/saiba-mais>>.
* “Consumo consciente: a conta que não fecha”, disponível em <<https://www.wwf.org.br/?22260/DIA-DO-CONSUMO-CONSCIENTE-A-conta-que-no%2520fecha>>. (Acessos em: jun. 2018.)

Se dispuser de tempo hábil e julgar interessante, como *atividade complementar*, leia com os alunos o texto “Microplástico: um dos principais poluentes dos oceanos”, disponível em <<https://www.ecycle.com.br/1267-microplastico>> (Acesso em: jun. 2018.), e amplie a conversa perguntando como o consumo consciente pode ajudar a diminuir o problema gerado pelos microplásticos.

Para *acompanhar a aprendizagem* dos alunos, peça que respondam à atividade 9 da seção *Use o que você aprendeu* e às atividades 9 a 11 da seção *Explore diferentes linguagens* do capítulo 9 do Livro do Estudante. Eles devem indicar utilidades práticas de interesse da sociedade para as frações de petróleo, refletir sobre o que é um plástico petroquímico e seu tempo de degradação no meio ambiente e responder por que o petróleo é considerado um recurso natural não renovável.

Observe as respostas apresentadas e, se considerar necessário, retome os principais conceitos apresentados.

Atividades

1. Responda às questões a seguir.

a) Como o petróleo é formado?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

b) Por que ele é considerado não renovável?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

2. Leia o texto e, em seguida, responda às questões.

A era do plástico

O plástico está presente em vários objetos do nosso dia a dia. Você duvida? Então, olhe ao seu redor: quantos objetos são feitos a partir desse material? Por ser leve, flexível, facilmente moldável, barato, resistente e reciclável, esse produto derivado do petróleo passou a ser amplamente utilizado para diversos fins, que vão desde a fabricação de embalagens até a produção de equipamentos médicos.

a) Por quais processos o petróleo passa até ser transformado em plástico?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

b) Considerando que o petróleo é um recurso não renovável, você acha correta sua ampla utilização?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

c) Em sua casa, os resíduos plásticos estão sendo descartados corretamente?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

d) Além da reciclagem, que outras ações podem ser adotadas para reduzir a quantidade de resíduos plásticos?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

3. Sabendo que nas grandes cidades a poluição atmosférica provocada pela emissão excessiva de CO2 é   
comum, responda às questões.

a) Como a utilização de veículos automotivos pode estar relacionada à poluição atmosférica nas grandes cidades?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

b) Em sua opinião, que ações podem minimizar esse problema?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Respostas das atividades

1.

a) O petróleo é formado através de transformações químicas ocorridas ao longo de milhões de anos em condições ambientais específicas.

b) Ele é considerado um recurso não renovável devido ao fato de as reservas desse composto não serem facilmente repostas.

2.

a) O petróleo é extraído das camadas do subsolo e transportado até as refinarias, onde, através da destilação fracionada, seus derivados são separados para posteriormente serem encaminhados para as indústrias químicas de fabricação de plástico.

b) Resposta pessoal. É esperado que os alunos compreendam que o petróleo e seus derivados devem ser utilizados de forma consciente.

c) Resposta pessoal. É provável que em algumas residências o descarte seja feito de forma adequada e em outras não. Oriente os alunos sobre a necessidade de higienizar e separar o plástico descartado para reciclagem.

d) Resposta pessoal. Os alunos podem mencionar a reutilização, a redução do consumo e o desenvolvimento de materiais menos poluentes e biodegradáveis para substituir ou reduzir o uso do plástico.

3.

a) Os veículos automotivos utilizam combustíveis fósseis como fonte de energia através da combustão. O gás carbônico é um dos produtos dessa reação.

b) Resposta pessoal. Os alunos podem citar a valorização do transporte coletivo, o uso da bicicleta como meio de transporte e o desenvolvimento de combustíveis menos poluentes.

Autoavaliação

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Critérios | Ótimo desempenho | Bom desempenho | Preciso melhorar |
| Compreendo que a formação do petróleo envolve transformações químicas. |  |  |  |
| Identifico a utilização de materiais sintéticos derivados do petróleo no dia a dia e sua importância. |  |  |  |
| Compreendo que o consumo excessivo do petróleo e seus derivados pode provocar impactos ao meio ambiente e à saúde dos seres vivos. |  |  |  |
| Reconheço que ações coletivas e individuais podem contribuir para o consumo consciente do petróleo e consequentemente para a sustentabilidade ambiental. |  |  |  |