Componente curricular: CIÊNCIAS

9º ano – 2º bimestre

PROPOSTA DE ACOMPANHAMENTO DA

APRENDIZAGEM

GABARITO COMENTADO

QUESTÃO 1

Habilidade avaliada

(EF09CI01) Investigar as mudanças de estado físico da matéria e explicar essas transformações com base no modelo de constituição submicroscópica.

Resposta e comentário para o professor

Espera-se que os alunos representem, em seu esquema, a água no estado líquido no oceano, nos rios, nas nuvens e na chuva; no estado gasoso, na atmosfera; no estado sólido, no cume de montanhas. Podem também desenhar a evapotranspiração, representando a água no estado líquido nas plantas e no solo e, no estado gasoso, na atmosfera. No subsolo, devem fazer a representação da constituição submicroscópica da água no estado líquido.

Caso façam representações incorretas, retome o conteúdo questionando-os sobre o estado físico da água em um rio, em vapor de água atmosférico, no estado sólido de gelo. Desenhe na lousa os esquemas em que eles apresentarem dúvidas quanto ao conteúdo.

QUESTÃO 2

Habilidade avaliada

(EF09CI01) Investigar as mudanças de estado físico da matéria e explicar essas transformações com base no modelo de constituição submicroscópica.

Resposta e comentário para o professor

No estado sólido, as partículas do ouro estão próximas umas das outras, exercem atração entre si e praticamente não se movem umas em relação às outras – elas vibram, mas ficam no mesmo lugar, mantendo a forma do sólido. Quando o ouro passa para o estado líquido, as partículas ainda estão relativamente próximas entre si, mas muito menos do que no estado sólido. A atração entre elas é o suficiente para mantê-las próximas e coesas, mas não é forte o bastante para mantê-las fixas em um ponto e impedi-las de se movimentar umas em relação às outras. Por esse motivo, o ouro líquido não tem forma fixa e flui.

QUESTÃO 3

Habilidade avaliada

(EF09CI01) Investigar as mudanças de estado físico da matéria e explicar essas transformações com base no modelo de constituição submicroscópica.

Resposta e comentário para o professor

A evaporação é a mudança de estado líquido para gasoso. No momento de abastecimento de um veículo, ocorre a evaporação da gasolina ou do álcool, e as partículas gasosas se expandem. Em razão disso, chegam ao nariz das pessoas que estão por perto, que sentem seu cheiro. É devido também a essa expansão que não é permitido usar isqueiros e fósforos em postos de gasolina.

QUESTÃO 4

Habilidade avaliada

(EF09CI03) Identificar modelos que descrevem a estrutura da matéria (constituição do átomo e composição de moléculas simples) e reconhecer sua evolução histórica.

Resposta e comentário para o professor

Dalton afirmou que todas as substâncias são formadas por partículas muito pequenas, indivisíveis e indestrutíveis, chamadas átomos. Existem diversos tipos de átomos, que se diferenciam em suas propriedades. O átomo é como uma esfera maciça. Para Thomson, deveriam existir partículas de carga negativa nos átomos, os elétrons. Como não tomamos choque o tempo todo, definiu que o átomo tem partículas com carga positiva, de modo a equilibrar o total de cargas, tornando-o neutro. A essas partículas de carga positiva deu-se o nome de prótons. O átomo de Rutherford foi apresentado com núcleo pequeno, denso, com carga positiva, ao redor do qual há uma nuvem de elétrons. Rutherford supôs também a existência de outro tipo de partícula nuclear, que não teria carga elétrica e se encarregaria de manter os prótons unidos. Essa suposição foi confirmada em 1932, e essa partícula recebeu o nome de nêutron.

QUESTÃO 5

**Resposta:** alternativa **b**.

Habilidade avaliada

(EF09CI02) Comparar quantidades de reagentes e produtos envolvidos em transformações químicas, estabelecendo a proporção entre as suas massas.

Comentário para o professor

Estudando as reações químicas, o químico francês Antoine Laurent de Lavoisier (1743-1794) chegou à lei da conservação das massas. Essa lei enuncia que, em uma transformação química, a soma das massas das substâncias reagentes deverá ser a mesma que a soma das massas dos produtos da transformação (por manter a quantidade de átomos envolvidos). A lei da conservação das massas é conhecida pela seguinte frase: “Na natureza, nada se cria, nada se perde, tudo se transforma”.

QUESTÃO 6

**Resposta:** alternativa **c**.

Habilidade avaliada

(EF09CI03) Identificar modelos que descrevem a estrutura da matéria (constituição do átomo e composição de moléculas simples) e reconhecer sua evolução histórica.

Comentário para o professor

O número de prótons de um átomo é designado **número atômico** e representado pela letra **Z**. Na tabela periódica, o carbono tem número atômico 6, portanto, tem seis prótons e, como nessa fórmula há seis átomos, o total de prótons é 36. O hidrogênio tem 1 próton; como na fórmula há 12 átomos, o total de prótons é 12. O oxigênio tem número atômico 6; como há seis átomos na fórmula, o total é de 48 prótons. Somando todos os prótons da fórmula, encontramos 96 prótons.

Se algum aluno indicar 3, é porque provavelmente contou um próton para cada elemento. Se algum aluno indicar 24, deve ter atribuído 1 próton por átomo – como ao todo há 24 átomos, entenderia que há 24 prótons. Se algum aluno indicar outra alternativa, talvez tenha realizado cálculos matemáticos incorretos.

QUESTÃO 7

**Resposta:** alternativa **d**.

Habilidade avaliada

(EF09CI01) Investigar as mudanças de estado físico da matéria e explicar essas transformações com base no modelo de constituição submicroscópica.

Comentário para o professor

Quando a solução é congelada, ela passa do estado líquido para o sólido e temos a solidificação. Quando a água congelada passa direta e rapidamente para o gasoso, temos a sublimação.

QUESTÃO 8

**Resposta:** alternativa **b**.

Habilidade avaliada

(EF09CI01) Investigar as mudanças de estado físico da matéria e explicar essas transformações com base no modelo de constituição submicroscópica.

Comentário para o professor

Os alunos que assinalarem a alternativa **a**, possivelmente apresentam dificuldade em relacionar o estado sólido a um estado físico no qual as partículas têm baixo grau de agitação. Os alunos que assinalarem a alternativa **c**, possivelmente apresentam dificuldade em relacionar o estado gasoso a um estado físico no qual as partículas têm maior grau de agitação que os estados líquido e sólido. Os alunos que assinalarem a alternativa **d**, possivelmente apresentam dificuldade em relacionar o estado gasoso a um estado físico com alto grau de agitação das partículas. E, quanto à alternativa **e**, o estado sólido também tem partículas que se agitam, embora pouco. Em todos os casos de respostas incorretas, os alunos têm dificuldades em identificar os estados de agitação das partículas nos estados sólido, líquido e gasoso. Retome esse conteúdo.

QUESTÃO 9

**Resposta:** alternativa **c**.

Habilidade avaliada

(EF09CI01) Investigar as mudanças de estado físico da matéria e explicar essas transformações com base no modelo de constituição submicroscópica.

Comentário para o professor

Quando se aquece a água pura inicialmente no estado sólido, a temperatura aumenta até atingir o ponto de fusão, quando começa a fundir e a temperatura permanece constante. Quando chega à temperatura de ebulição ou ponto de ebulição, acontece o mesmo: a temperatura permanece constante. Isso ocorre com qualquer substância pura.

QUESTÃO10

**Resposta:** alternativa **e**.

Habilidade avaliada

(EF09CI03) Identificar modelos que descrevem a estrutura da matéria (constituição do átomo e composição de moléculas simples) e reconhecer sua evolução histórica.

Comentário para o professor

Substâncias compostas são formadas por mais de um elemento químico, como os da alternativa e: NO2, H2O, NaCl. O óxido de nitrogênio contém nitrogênio e oxigênio; a água contém hidrogênio e oxigênio e o cloreto de sódio contém sódio e cloro. O gás oxigênio contém somente oxigênio.