ACOMPANHAMENTO DE APRENDIZAGEM

GABARITO COMENTADO

Ciências da Natureza – 9º ano – 1º bimestre

Questão 1

Sequência correta: A-II; B-III; C-IV; D-I.

Para responder à questão, os alunos devem compreender os diferentes modelos atômicos propostos ao longo da História por diversos cientistas. Além disso, precisam ser capazes de distinguir esses modelos atribuindo a cada um deles suas características representativas. Caso os alunos apresentem dificuldades, retome os textos das seções *A Teoria Atômica de Dalton* do capítulo 1; *Modelo atômico de Rutherford* do capítulo 2; e *Modelo atômico de Bohr* e *Algumas aplicações do modelo de Bohr* do capítulo 3 do Livro do Estudante.

Questão 2

Andreia.

Para responder à questão, os alunos devem compreender os conceitos de temperatura de fusão e temperatura de ebulição e ser capazes de aplicá-los em situações do cotidiano. Caso tenham dificuldade, retome o conteúdo apresentado no texto da seção *Temperatura de fusão (TF) e temperatura de ebulição (TE)* do capítulo 1 do Livro do Estudante.

Questão 3

Quando o ambiente está iluminado, alguns elétrons que compõem os átomos do sulfeto de zinco absorvem energia luminosa e saltam para níveis de energia mais externos. Quando a luz é apagada, os elétrons retornam aos seus níveis de energia de origem, liberando energia luminosa e fazendo a figurinha brilhar. Esse comportamento dos átomos é explicado pelo modelo atômico de Rutherford-Bohr, que propõe que um átomo é composto de um núcleo positivo rodeado por uma eletrosfera dividida em diferentes níveis energéticos, nos quais estão os elétrons. Os elétrons de uma mesma camada possuem o mesmo nível de energia, mas podem saltar para um nível maior ao receberem energia a partir de uma fonte externa. É o que acontece com os átomos constituintes do sulfeto de zinco na figurinha ao receberem energia de uma fonte luminosa. O modelo de Rutherford-Bohr também explica que esses elétrons que saltam para uma camada maior ficam instáveis e tendem a retornar para sua camada de origem, devolvendo a energia que receberam em forma de luz, exatamente como ocorre com as figurinhas no escuro.

Para responder à questão, os alunos devem compreender o modelo atômico de Rutherford-Bohr, assim como suas premissas. Também devem ser capazes de estabelecer relações a partir desse entendimento para formular a resposta. Se tiverem dificuldade, conduza uma discussão e forneça materiais de apoio, como o texto disponível em: <<https://super.abril.com.br/ciencia/como-funcionam-os-adesivos-que-brilham-no-escuro/>>. (Acesso em: out. 2018.)

Questão 4

Alternativa correta: **E**.

Caso os alunos selecionem as alternativas **A**, **B**, **C** ou **D**, é possível que ainda não saibam utilizar a tabela periódica ou não tenham compreendido o processo de distribuição eletrônica. Se julgar necessário, retome o conteúdo apresentado nas seções *Distribuição eletrônica nas camadas* e *Distribuição eletrônica e tabela periódica* do capítulo 3 do Livro do Estudante e peça a eles que resolvam a questão 9 da seção *Use o que aprendeu* desse mesmo capítulo.

Questão 5

Pela lei da conservação da massa (lei de Lavoisier), a massa total dos reagentes é igual à massa total dos produtos.

Caso 1:

Mercúrio + enxofre -> sulfeto de mercúrio + excesso

25 g + 5 g -> 29 g + 1 g de enxofre

Logo, o total de massa dos reagentes (30 g) é igual à massa dos produtos (sulfeto de mercúrio + excesso de enxofre) (30 g).

Caso 2:

Mercúrio + enxofre -> sulfeto de mercúrio

60 g + 9,6 g -> 69,6 g

Logo, o total de massa dos reagentes (69,6 g) é igual à massa dos produtos (69,6 g).

Pela lei das proporções definidas (lei de Proust), as massas dos reagentes e dos produtos participantes de uma reação mantêm uma proporção constante.

= = 6,25 g

No caso 1, é importante o aluno saber que apenas 4 g de enxofre reagem com o mercúrio e 1 g é excesso.

= = 6,25 g

Caso os alunos apresentem dificuldades para responder à questão, retome as seções *A Lei da Conservação da Massa* e *A Lei das Proporções Constantes* do capítulo 1 do Livro do Estudante. As duas seções trazem cálculos similares aos do exercício proposto, com explicações detalhadas a respeito do tema. Se julgar necessário, peça aos alunos que respondam às questões 22 e 23 da seção *Explore diferentes linguagens* do mesmo capítulo.

Questão 6

a) O etanol (combustível) e o gás oxigênio (comburente).  
b) Os alunos podem citar: a queima de uma vela; a queima de um palito de fósforo; a formação da chama do fogão, a partir da queima do gás de cozinha; a queima de outros combustíveis, como a gasolina; a formação da chama do lampião pela queima de querosene etc. Alguns desses exemplos são mencionados no Livro do Estudante.  
c) O gás carbônico. Ele contribui para o agravamento do efeito estufa, pois absorve parte da radiação infravermelha refletida pela superfície terrestre, impedindo que ela escape para o espaço e aquecendo a superfície da Terra.

Para responder à questão, os alunos devem compreender o conceito de reação química e ser capazes de reconhecer uma reação de combustão identificando os reagentes (combustíveis e comburentes) e os produtos consumidos e formados nesse tipo de reação. Caso apresentem dificuldades, retome a seção *Recordando o que é reação química* do capítulo 1 do Livro do Estudante.

Questão 7

Alternativa correta: **D**.

Cada emissora FM tem sua frequência específica. Quando um ouvinte sintoniza determinada emissora, está na verdade selecionando sua frequência. Caso os alunos tenham alguma dificuldade em responder à questão, retome a seção *Ondas* e os tópicos *Rádio AM* e *Rádio FM e tevê* da seção *Características e aplicações das ondas eletromagnéticas* do capítulo 3 do Livro do Estudante.

Questão 8

Alternativa correta: **C**.

Para responder à questão, é necessário que os alunos compreendam que a cor de um objeto resulta da cor da luz que ele é capaz de refletir. Quando a modelo fez o ensaio fotográfico, o macacão, sob a luz branca (policromática), pôde ser visto com a cor vermelha, pois refletiu difusamente a luz dessa cor e absorveu todas as outras luzes. Entretanto, ao receber iluminação monocromática verde, o macacão absorveu a radiação, e o público o percebeu na cor preta.

Caso os alunos tenham dificuldade para resolver o exercício, conduza uma discussão para sanar as dúvidas   
e forneça material de apoio, como o texto disponível em: <<https://www.sofisica.com.br/conteudos/Otica/Refracaodaluz/cor_e_frequencia.php>>   
(Acesso em: out. 2018.)

Questão 9

Alternativa correta: **A**.

Espera-se que os alunos reconheçam que os diversos aparelhos eletrônicos funcionam a partir de ondas eletromagnéticas com frequências próximas. Portanto, pode haver interferências se as ondas dos aparelhos eletrônicos dos passageiros forem captadas durante o voo pelos equipamentos de comunicação dos pilotos com a torre de controle. Caso os alunos tenham dificuldade para responder à questão, retome o esquema que mostra o espectro eletromagnético da seção *Ondas: mecânicas* versus *eletromagnéticas* do capítulo 3 do Livro do Estudante.

Questão 10

Não. Laura provavelmente confundiu os conceitos de radiação e radioatividade. Os raios X são ondas eletromagnéticas e também um tipo de radiação que pode ser perigoso para a saúde humana em caso de excesso de exposição. No entanto, os raios X não emitem radioatividade, como afirma Laura. O conceito de radioatividade está relacionado à emissão espontânea de radiação pelo núcleo de determinados elementos químicos. Um equipamento de raio X, utilizado em exames radiológicos, emite radiação em forma de raios X, não sendo, portanto, radioativo.

Caso os alunos tenham dificuldade em responder à questão ou em justificá-la, retome o conteúdo apresentado nos tópicos *Raios X* e *Raios gama* da seção *Características e aplicações das ondas eletromagnéticas* do capítulo 3 do Livro do Estudante.