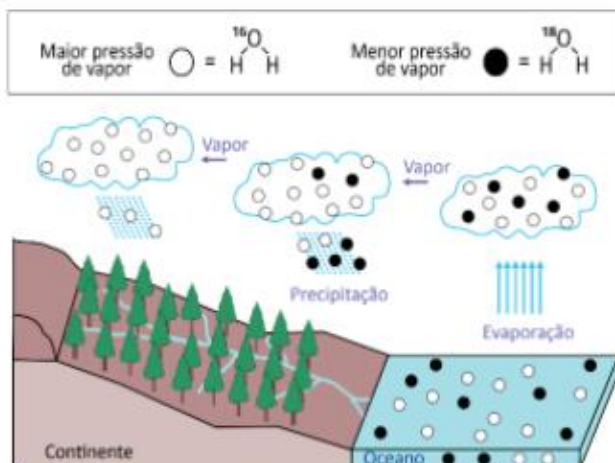




ORIENTAÇÕES DE FORMATAÇÃO – 1º SIMULADO 2024

CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS Questões de 46 a 50

46- As moléculas de água podem conter o isótopo estável mais abundante de oxigênio, ^{16}O , ou o isótopo estável menos abundante, ^{18}O . Essa pequena diferença de massa entre as moléculas de água é suficiente para alterar a sua pressão de vapor. Por esse motivo, a análise de isótopos de oxigênio na água da chuva possibilita a identificação de períodos secos e de períodos chuvosos. A figura ilustra a mudança na constituição isotópica da água da chuva ao longo do tempo como resultado da diferença na pressão de vapor.



Com base nessas informações, assinale a alternativa correta.

(A) Em períodos de alta pluviosidade, as primeiras precipitações da nuvem são isotopicamente mais leves e a nuvem de chuva se enriquece, relativamente, em ^{18}O .

(B) Em períodos de baixa pluviosidade, a constituição isotópica das nuvens pouco se altera ao longo do tempo, e a pouca chuva dessas nuvens é relativamente enriquecida em ^{18}O .

(C) No período atual, em função do aquecimento global, as temperaturas elevadas fazem com que o fracionamento isotópico de ^{16}O e ^{18}O resultante da evaporação e da precipitação da água não ocorra.

(D) Em períodos glaciais, em função da maior temperatura do planeta, as chuvas são enriquecidas em ^{18}O , enquanto, nos oceanos, a água é enriquecida em ^{16}O .

(E) Em períodos interglaciais, em função da menor temperatura do planeta, as chuvas são enriquecidas em ^{16}O , enquanto, nos oceanos, a água é enriquecida em ^{18}O .

47- O biodiesel, que se destaca por ser originado de fontes renováveis, é um combustível que contribui para a preservação ambiental. Seu processo de produção se inicia por meio de uma reação química conhecida como transesterificação, que resulta na formação do biodiesel e da glicerina. Posteriormente, é necessário realizar a separação desses dois componentes. Sabe-se que a mistura de biodiesel e glicerina possui duas fases distintas, sendo o componente de interesse presente na fase superior.

Em relação à glicerina obtida como produto secundário, esse combustível é

(A) menos denso e deve ser separado por filtração.

(B) menos denso e deve ser separado por decantação.

(C) mais denso e deve ser separado por destilação simples.

(D) mais denso e deve ser separado por destilação fracionada.

(E) mais denso e deve ser separado por ventilação.

48- O exame de diagnóstico por imagem denominado PET-Scan (sigla em inglês para Tomografia por Emissão de Pósitrons) utiliza como emissor de pósitrons $_{+1}^0\text{e}$ o radionuclídeo ^{18}F .

Ao emitir um pósitron, esse radionuclídeo transforma-se no isótopo ^{18}O , cujo número de prótons e número de nêutrons são, respectivamente, iguais a

(A) 8 e 10.

- (B) 9 e 10.
(C) 8 e 9.
(D) 10 e 8.
(E) 10 e 9.

49- Considere as misturas presentes na tabela.

Número da mistura	Mistura
I	água + areia
II	leite integral
III	ouro 18 quilates
IV	maionese

Sobre a classificação dessas misturas e os métodos adequados de separação de seus componentes foram feitas as seguintes afirmações:

- X) A mistura é heterogênea e seus componentes podem ser separados por filtração simples.
Y) A mistura é homogênea e seus componentes não podem ser separados por filtração simples.
Z) A mistura é heterogênea e seus componentes não podem ser separados por filtração simples.
A correta associação entre as misturas e as afirmações feitas é

(A) I-X, II-Z, III-Y, IV-Z.

(B) I-X, II-X, III-Y, IV-Y.

(C) I-Y, II-X, III-Y, IV-Z.

(D) I-Y, II-Y, III-X, IV-Z.

(E) I-X, II-Z, III-Y, IV-Y.

50- O soro fisiológico, uma solução aquosa de cloreto de sódio a 0,9 %, desempenha um papel essencial em diversas aplicações, desde a higienização dos olhos e do nariz até o tratamento de feridas, como queimaduras.

Sobre a composição dessa solução, o número de fases, o número de substâncias e o número de elementos químicos são, respectivamente,

(A) 1, 1, 2.

(B) 1, 2, 4.

(C) 2, 1, 3.

(D) 2, 2, 4.

(E) 3,1,5.