

**A1.** Podemos encontrar processos físicos e químicos em praticamente todos os lugares. Um exemplo é a cena mostrada na figura ao lado, onde um grupo de crianças está brincando em um parque.



Qual proposição relata processos que interessam a apenas uma dessas disciplinas?

- A) O fenômeno da cor dos pigmentos dos corpos.
- B) O movimento oscilatório do balanço após uma criança impulsionalo.
- C) O ato de correr de uma das crianças.
- D) A manutenção da temperatura da criança que está pescando.

**A2.** Separar uma substância da outra nem sempre é fácil. Existem várias técnicas (processos) laboratoriais que são adotadas a depender do que está sendo separado. Uma delas é a centrifugação, tão usada em exames médicos.

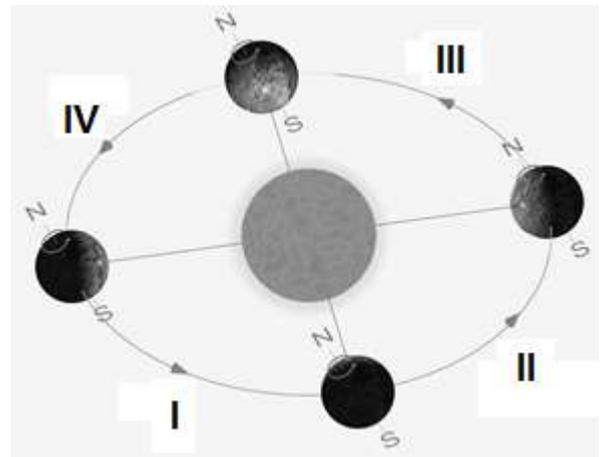
Sobre a centrifugação, determine a proposição verdadeira.



Fonte: [www.institutomor.com.br](http://www.institutomor.com.br) em 19/06/2017

- A) É uma decantação acelerada pelo aumento da gravidade.
- B) Os constituintes da mistura são separados em função de suas densidades.
- C) É empregado para separar líquidos miscíveis.
- D) A força centrífuga altera a composição química da mistura, separando-os em fases distintas.

**A3.** As folhas de determinada planta exibem propriedades medicinais. Duas substâncias, uma com fórmula molecular  $C_9H_6O_2$  e outra com  $C_5H_{12}O$ , são os seus princípios ativos e as suas concentrações nas folhas dependem de diferentes fatores. Uma pesquisa verificou que a concentração do princípio ativo de maior massa molar, em exemplares cultivados no Brasil, era mais abundante no verão que no resto do ano; enquanto para o outro princípio ativo, era no inverno. Na figura mostrada ao lado, a estação do ano mais adequada para coleta de folhas da planta, cultivado em território brasileiro, para a extração de  $C_9H_6O_2$  está indicada por:



Adaptado de: <http://meteoropole.com.br>

- A) I
- B) II.
- C) III.
- D) IV.

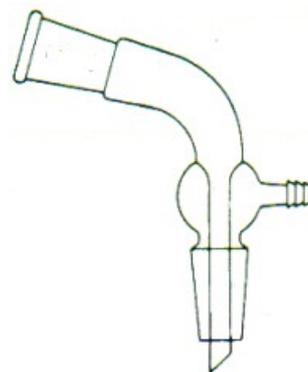
**A4.** A sentença abaixo está incompleta.

Os geradores usados nas grandes usinas elétricas transformam \_\_\_\_\_ I \_\_\_\_\_ em energia elétrica. Por sua vez, \_\_\_\_\_ I \_\_\_\_\_ pode ser obtida da energia potencial da água ou do vapor d' água (proveniente de II). Em \_\_\_\_\_ II \_\_\_\_\_, o calor necessário para produzir o vapor d' água pode ser obtido pela queima de \_\_\_\_\_ III \_\_\_\_\_ ou \_\_\_\_\_ IV \_\_\_\_\_, ou por meio de \_\_\_\_\_ V \_\_\_\_\_.

Qual das combinações apresentadas a seguir completa a sentença corretamente?

- A) I – energia cinética; II - usinas termoelétricas; III – carvão; IV – derivados de petróleo; V – reações nucleares
- B) I – energia mecânica; II - usinas termoelétricas; III – urânio; IV – outros compostos radioativos; V – fusão nuclear
- C) I – energia mecânica; II - usinas nucleares; III – água radioativa; IV – compostos de urânio; V – reações nucleares
- D) I – energia cinética; II - usinas termoelétricas; III – água termal; IV – água radioativa; V – fusão nuclear

**A5.** A vidraria mostrada ao lado foi utilizada na montagem de um sistema utilizado em uma das etapas da extração de alguns dos componentes de vinhos.



Esse objeto contribui para

- A) diminuir a pressão do sistema para diminuir a temperatura de ebulição das substâncias a serem extraídas.
- B) aumentar a pressão do sistema para diminuir a temperatura de ebulição das substâncias a serem extraídas.
- C) diminuir a temperatura do sistema para diminuir a temperatura de fusão das substâncias a serem extraídas.
- D) aumentar a temperatura do sistema para diminuir a temperatura de fusão das substâncias a serem extraídas.

**A6.** Analise o poema transcrito a seguir.

*Ligado a mais sete, cor ovo estrelado.  
Com óxido, poluição. Mais água da chuva: acidificação.  
Ligado a metais, sulfato qualquer.  
Ligando o cabelo de uma mulher...*

PAIVA, João. **Quase poesia. Quase química.** Centenário da Sociedade Portuguesa de Química. Sociedade Portuguesa de Química. 2012.

Qual o elemento químico pode expressar adequadamente o título desse poema?

- A) Carbono
- B) Enxofre
- C) Oxigênio
- D) Selênio



**A10.** A tabela a seguir traz os valores nutricionais estimados de quatro pratos tradicionais da culinária goiana, dois doces e dois salgados: arroz com linguiça, bolo de arroz, doce de ovos e peixe na telha. Analise essa tabela.

**TABELA 1.** Valor nutricional estimado (análise indireta)<sup>1</sup> de pratos tradicionais do Estado de Goiás

Tipo de preparação	Nutrientes (g/100g) e energia (kcal/100g)						
	Umidade	Energia	Proteínas	Lípidios	Carboidratos	Fibra alimentar	Cinzas
I	52,98	253,4	7,94	14,39	21,93	0,59	2,17
II	70,93	120,4	14,25	4,62	6,02	-	2,87
III	37,60	448,8	10,51	20,43	55,67	0,58	2,02
IV	22,67	343,6	10,52	8,51	57,12	-	1,18

<sup>1</sup>Por meio das seguintes tabelas de composição de alimentos: INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA [5] para energia e nutrientes, exceto a fibra alimentar [8, 15].

<http://www.dicasatuais.com.br/tabela-de-calorias-dos-alimentos/>

Os pratos arroz com linguiça, bolo de arroz, doce de ovos e peixe na telha correspondem respectivamente a:

- A) I, III, IV e II.    B) II, IV, III e I.    C) IV, III, I e II.    D) III, II, I e IV.

**A11.** Diferente do Brasil, os Estados Unidos usam a escala termométrica Fahrenheit, adotada pela Inglaterra e suas colônias durante a expansão do império inglês. Criada em 1724, essa escala adota para o ponto de ebulição da água o valor 212°F e para o ponto de fusão do gelo o valor 32°F. Qual a indicação nessa escala que equivale à 35,5°C, temperatura média de uma pessoa sem febre.

- A) 87,6°F  
 B) 92,4°F  
 C) 95,9°F  
 D) 96,8°F

**A12.** Nas mãos de um físico, até o simples ato do cotidiano pode ser planejado com precisão. Por exemplo, Roberto, um físico teórico, queria pintar o seu quarto que tinha dimensões 4 m x 3 m e uma altura de 2,5 m. Existia uma grande janela de 2,6 m x 0,6 m e sua porta de 0,6 m x 2,4 m. Para calcular a quantidade de tinta que usaria, sabia que, em média, ao aplicar a tinta, ela ocupa uma espessura de 0,2 mm.

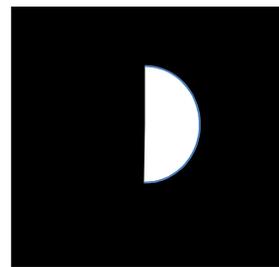


Desprezando a tinta desperdiçada, quantos litros de tinta Roberto usaria para pintar apenas as paredes do seu quarto? Lembre-se que 1 L = 1 dm<sup>3</sup>.

*Figura de um quarto visto de cima, retirada do site <http://www.arquidicas.com.br/planta-baixa/> em 07/07/2017*

- A) 4,8 L  
 B) 5,2 L  
 C) 5,8 L  
 D) 6,4 L

**A13.** Carlos geralmente dorme no início da noite e acorda com a luminosidade do Sol. É uma pessoa que prefere assistir a filmes e séries de televisão do que a telejornais, logo não acompanha as notícias diárias. Certo dia, acordou meia-noite, foi ao banheiro e, antes de voltar a dormir, observou a Lua pela janela. Passado uma semana, aconteceu o mesmo evento que voltou a se repetir após mais uma semana. Nesses três eventos, apesar de levar menos de um minuto observando a Lua e não ser detalhista, Carlos notou que a aparência da Lua era de um semicírculo. Uma semana após o terceiro evento, Carlos voltou a acordar à meia-noite e a olhar pela janela. Quando olhou para o céu:



- A) Não viu a Lua em nenhum lugar.
- B) A Lua tinha a mesma aparência que nas outras vezes.
- C) A Lua apareceu como um disco.
- D) A descrição das observações está incoerente com a realidade.

**A14.** Nos quadrinhos e em filmes, aparecem super-heróis produzindo forças em si mesmos, *sem precisar interagir com outro corpo* para se manter voando, mesmo tendo o peso e a força de resistência do ar em oposição ao seu movimento. Isso é fisicamente impossível, pois contraria:

- A) A lei da gravidade de Newton.
- B) A terceira lei de Newton.
- C) A segunda lei de Newton.
- D) A primeira lei de Newton.

**A15.** Um jogador de futebol chutou uma bola e ela descreveu o movimento representado na figura. Sobre esse movimento, podemos afirmar que:

- A) o sistema é conservativo.
- B) a energia cinética será nula no ponto mais alto da trajetória.
- C) a energia mecânica será máxima no início do lançamento.
- D) a energia cinética será máxima imediatamente antes de atingir o solo.

