

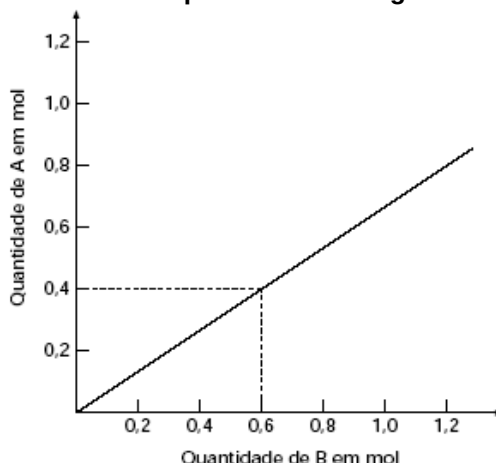
ALUNO(A):

Revisão para o ENEM - 07

1 – Em 1999, foi estudada a ossada do habitante considerado mais antigo do Brasil, uma mulher que a equipe responsável pela pesquisa convencionou chamar Luzia. A idade da ossada foi determinada como sendo igual a 11.500 anos. Suponha que, nesta determinação, foi empregado o método de dosagem do isótopo radioativo carbono-14, cujo tempo de meia-vida é de 5.730 anos. Pode-se afirmar que a quantidade de carbono-14 encontrada atualmente na ossada, comparada com a contida no corpo de Luzia por ocasião de sua morte, é aproximadamente igual a :

- A) 100% do valor original.
- B) 50% do valor original.
- C) 25% do valor original.
- D) 10% do valor original.
- E) 5% do valor original.

2 – Foi realizado em laboratório um experimento no qual foi determinada a quantidade (em mol) de um ácido A necessária para reagir estequiometricamente com uma quantidade (em mol) conhecida de uma base B. Os resultados experimentais estão representados no gráfico abaixo.



O ácido A e a base B poderiam ser, respectivamente:

- A) H_2SO_4 e NaOH
- B) H_2SO_4 e $\text{Ca}(\text{OH})_2$
- C) H_3PO_4 e $\text{Ca}(\text{OH})_2$
- D) H_3PO_4 e NaOH
- E) H_2SO_4 e $\text{Al}(\text{OH})_3$

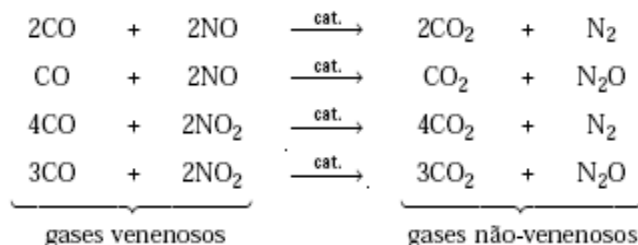
3 – O gás SO_2 é um dos principais poluentes atmosféricos, sendo que sua presença na atmosfera resulta em danos à saúde dos seres vivos. Esse gás é solúvel em água, podendo ser incorporado às gotículas de água que formam as nuvens, formando a substância H_2SO_3 . Essa substância pode ainda reagir com H_2O_2 na atmosfera, para formar ácido sulfúrico. Esse é um dos caminhos para a formação da chuva ácida, sendo quantificação do ácido pode ser realizada pela reação com KOH , que gera K_2SO_4 e água.

As funções químicas relacionadas às substâncias de fórmula SO_2 , H_2SO_3 , H_2O_2 , KOH e K_2SO_4 são, respectivamente:

- A) base, ácido, peróxido, óxido e sal.
- B) Sal, peróxido, base, ácido e óxido.
- C) Peróxido, ácido, ácido, base e sal.

- D) Óxido, ácido, peróxido, base e sal.
E) Óxido, sal, base, ácido e sal.

4 – O catalisador usado como antipoluinte no escapamento dos automóveis transforma gases venenosos, tais como CO, NO e NO₂, em gases não-venenosos, tais como CO₂, N₂ e N₂O. Entre as reações que aí ocorrem, temos:



Um fato que tem preocupado a EPA (*Environment Protection Agency*) nos Estados Unidos é que os gases resultantes das reações, particularmente o CO₂ e N₂O, se têm a vantagem de serem não-venenosos, têm a desvantagem de agravarem o impacto ambiental causado:

- A) pelas chuvas ácidas.
B) pela destruição da camada de ozônio.
C) pela inversão térmica.
D) pelo efeito estufa.
E) pelo *smog* fotoquímico.

5 – O processo de dissolução do oxigênio do ar na água é fundamental para a existência de seres vivos que habitam os oceanos, rios e lagoas. Ele pode ser representado pela equação:



((aq) = quantidade muito grande de água)

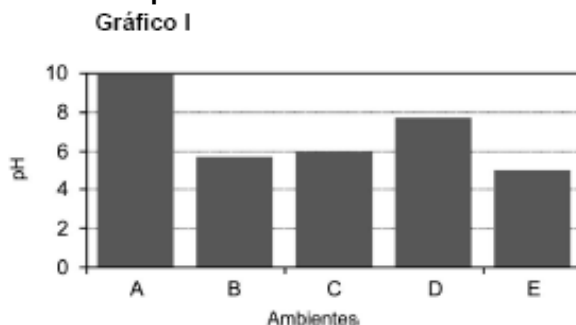
Algumas espécies de peixes necessitam, para a sua sobrevivência, de taxas de oxigênio dissolvido relativamente altas. Peixes com essas exigências teriam maiores chances de sobrevivência:

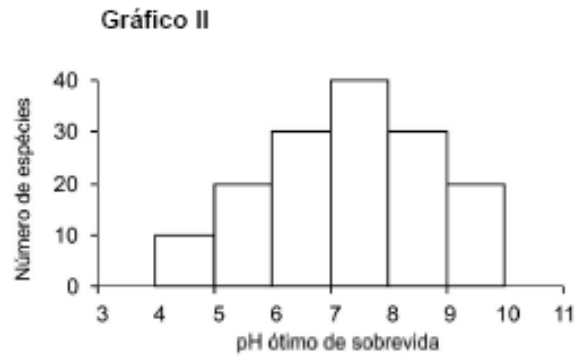
- I — num lago de águas a 10°C do que num lago a 25°C, ambos à mesma altitude.
II — num lago no alto da cordilheira dos Andes do que num lago na base da cordilheira, desde que a temperatura da água fosse a mesma.
III — em lagos cujas águas tivessem qualquer temperatura, desde que a altitude fosse elevada.
Dessas afirmações, está(ão) correta(s):

- A) somente I.
B) somente II.
C) somente III.
D) somente I e II.
E) somente I e III.

6 – Um estudo caracterizou 5 ambientes aquáticos, nomeados de A à E, em uma região, medindo parâmetros físico-químicos de cada um deles, incluindo o pH nos ambientes. O Gráfico I representa os valores de pH dos 5 ambientes.

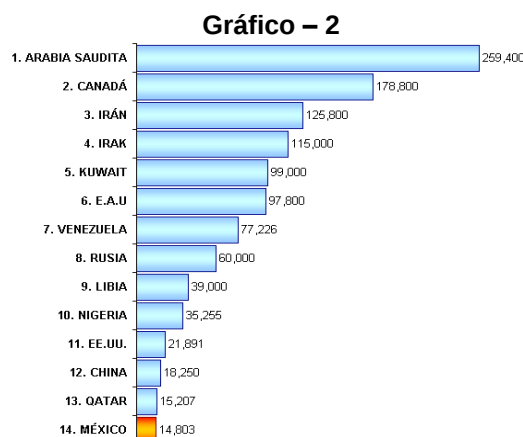
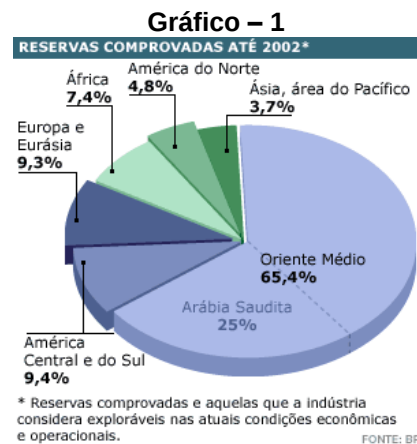
Utilizando o gráfico II, que representa a distribuição estatística de espécies em diferentes faixas de pH, pode-se esperar um maior número de espécies no ambiente:





- A) A.
- B) B.
- C) C.
- D) D.
- E) E.

7 – O oriente Médio é uma região de grande instabilidade política e lá se concentra grande parte das reservas de petrolífera do mundo. Tal situação sempre causou problemas para a economia dos países consumidores de petróleo. A seguir são fornecidos dois gráficos. O gráfico –1 das reservas comprovadas e o gráfico – 2, o número em bilhões por dia de barris produzidos.



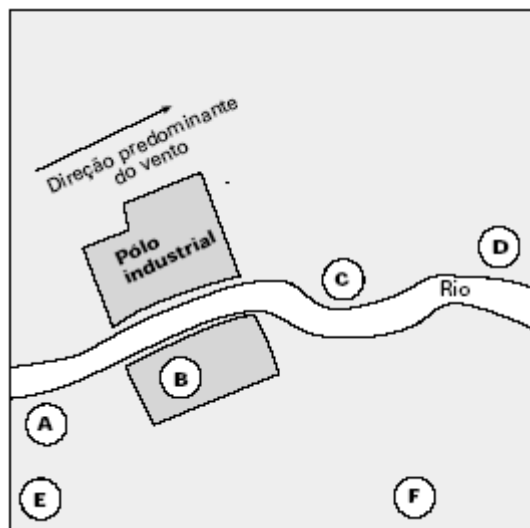
Fonte: www.energia.gob.mx/wb2/Sener/Sene_1495_petroleo

Sobre o texto e os gráficos marque a alternativa verdadeira.

- A) Da América do Sul o Brasil é o maior produtor de petróleo.
- B) A Arábia Saudita sozinha tem mais reserva que a América do Sul, Central e do Norte.
- C) As guerras recentes ocorridas no Iraque envolvendo também os Estados Unidos estão diretamente ligadas ao terrorismo internacional e o petróleo não tem participação alguma nesses conflitos.

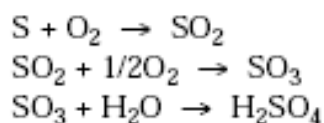
- D) Os Estados Unidos são os maiores consumidores de petróleo do mundo e também são os maiores produtores da América do Norte.
- E) O Oriente médio sem a Arábia Saudita ainda tem mais reservas que todo o resto do planeta.

8 – Os combustíveis derivados do petróleo, tais como a gasolina, o querosene, o óleo diesel, contêm impureza de enxofre. Quando esses combustíveis são queimados, o mesmo acontece com o enxofre, originando o dióxido e o trióxido de enxofre. Esses dois gases reagem com a água da atmosfera, formando os ácidos sulfuroso e sulfúrico, presentes nas chuvas ácidas em ambientes poluídos. Uma das maneiras de medir essa poluição é medir a concentração de enxofre em líquens. O mapa a seguir mostra regiões (A a F) onde foram medidas as concentrações de enxofre em líquens. Os valores encontrados estão na tabela ao lado do mapa.



Região	Concentração de enxofre em partes por milhão
A	0,02
B	3,30
C	2,10
D	1,50
E	0,01
F	0,02

I — A reação de produção de ácido sulfúrico a partir do enxofre pode ser representada pelas equações:



II — No pólo industrial, a concentração de enxofre expressa em porcentagem é igual a $3,3 \cdot 10^{-4}\%$

III — A razão entre as concentrações máxima e mínima de enxofre é igual a 330.

Está(ão) correta(s) a(s) afirmação(ões):

- a) todas.
- b) nenhuma.
- c) somente I e III.
- d) somente II e III.
- e) somente I e III.

Texto para questões 9 e 10:

Combustíveis orgânicos liberam CO_2 em sua combustão. O aumento da concentração de CO_2 na atmosfera provoca um aumento do efeito estufa, que contribui para o aquecimento do planeta. A tabela abaixo informa o valor aproximado da energia liberada na queima de alguns combustíveis orgânicos:

Combustível	
nome	fórmula
etanol	$\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$
metano	CH_4
metanol	CH_3OH
octano	C_8H_{18}

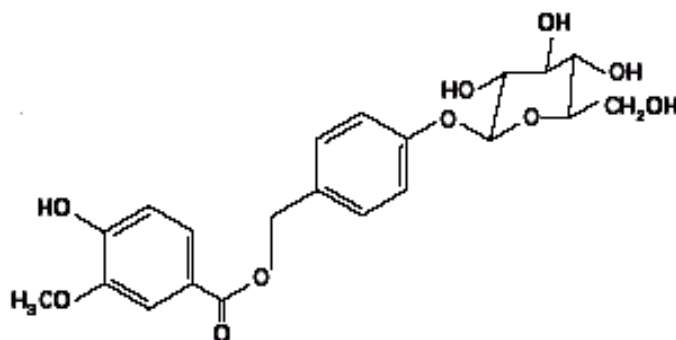
Respectivos valores de massa molar e calor de combustão:

massa molar $\text{g} \cdot \text{mol}^{-1}$	calor de combustão $\text{kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$
46	1380
16	960
32	720
114	5520

9 – Para produzir a mesma quantidade de energia, o impacto ambiental provocado unicamente no efeito estufa por esses combustíveis cresce na seguinte ordem:

- A) metanol - metano - etanol - octano
- B) octano - etanol - metanol - metano
- C) metano - metanol - etanol - octano
- D) metano - metanol = etanol - octano
- E) metano - metanol - etanol = octano

10 - Amburosídeo (Phytochemistry 50, 71-74, 2000), cuja estrutura é dada abaixo, foi isolada de *Amburana cearensis* (imburana-de-cheiro ou cumaru) na busca pelo princípio ativo responsável pela atividade antimalárica da mesma. Escolha a alternativa que apresenta quatro funções orgânicas presentes no Amburosídeo B.



- A) Fenol; Cetona; Ácido carboxílico; Álcool.
- B) Cetona; Éter; Éster; Álcool.
- C) Cetona; Éter; Ácido carboxílico; Álcool.
- D) Fenol; Éter; Éster; Álcool.
- E) Fenol; Cetona; Éter; Álcool.