

**INSTRUÇÃO:** Para cada questão, escolher apenas uma alternativa correta.

## QUÍMICA

**INSTRUÇÃO:** Responder à questão 1 relacionando as misturas apresentadas na coluna da esquerda com os processos de separação apresentados na coluna da direita.

- |                      |                           |
|----------------------|---------------------------|
| 1 – poeira e ar      | ( ) dissolução fracionada |
| 2 – areia e sal      | ( ) destilação fracionada |
| 3 – água e azeite    | ( ) centrifugação         |
| 4 – petróleo         | ( ) decantação            |
| 5 – pó de giz e água | ( ) filtração             |

1) A numeração correta da coluna da direita, de cima para baixo, é

- A) 2 – 4 – 5 – 3 – 1
- B) 1 – 5 – 4 – 2 – 3
- C) 3 – 2 – 1 – 5 – 4
- D) 4 – 3 – 2 – 5 – 1
- E) 2 – 4 – 1 – 5 – 3

2) Em 1913, o físico dinamarquês Niels Bohr propôs um novo modelo atômico, fundamentado na teoria dos quanta de Max Planck, estabelecendo alguns postulados, entre os quais é correto citar o seguinte:

- A) Os elétrons estão distribuídos em orbitais.
- B) Quando os elétrons efetuam um salto quântico do nível 1 para o nível 3, liberam energia sob forma de luz.
- C) Aos elétrons dentro do átomo são permitidas somente determinadas energias que constituem os níveis de energia do átomo.
- D) O átomo é uma partícula maciça e indivisível.
- E) O átomo é uma esfera positiva com partículas negativas incrustadas em sua superfície.

3) Os metais alcalinos-terrosos, à temperatura e pressão ambiente, são sólidos prateados, de baixa dureza, e reagem facilmente com a água e o oxigênio do ar. À medida que aumenta o número atômico desses metais,

- A) aumenta a energia de ionização.
- B) diminui o número de oxidação.
- C) diminui o caráter metálico.
- D) aumenta a afinidade eletrônica.
- E) diminui a eletronegatividade.

4) A argamassa consiste fundamentalmente em uma mistura de cal apagada e areia, à qual se adiciona água, produzindo uma pasta. Esta pasta vai aos poucos endurecendo devido à reação do hidróxido de cálcio com o gás carbônico do ar, que penetra pelos poros da pasta. O sal formado nessa reação é o

- A) calcinato de cálcio;  $\text{CaCO}_2$
- B) carbetto de cálcio;  $\text{CaC}_2$
- C) carbonato de cálcio;  $\text{CaCO}_3$
- D) dióxido de carbono;  $\text{CO}_2$
- E) óxido de cálcio;  $\text{CaO}$

5) Dentre as associações abaixo, só **não** é possível afirmar que o \_\_\_\_\_ é um \_\_\_\_\_.

- |                        |                    |
|------------------------|--------------------|
| A) fluoreto de sódio   | composto iônico    |
| B) ácido nítrico       | composto molecular |
| C) óxido de lítio      | composto molecular |
| D) zinco               | metal              |
| E) cloreto de magnésio | composto iônico    |

6) Ao analisar um certo composto formado por carbono e um elemento X, encontrou-se que 3,2 g de X estavam combinados com 0,60 g de carbono. Se uma molécula desse composto está formada por 2 átomos de X e um átomo de carbono, a massa molar, em gramas/mol, do elemento X, é aproximadamente

- A) 32
- B) 40
- C) 48
- D) 76
- E) 86

**INSTRUÇÃO: Responder à questão 7 com base nas seguintes informações:**

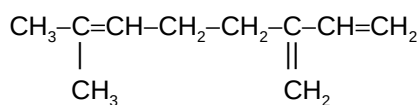
Algumas substâncias, como as apresentadas na tabela a seguir, fazem parte do nosso cotidiano, tendo as mais diversas aplicações.

| Substância                                          | Aplicação   |
|-----------------------------------------------------|-------------|
| 1 - $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OCH}_2\text{CH}_3$ | anestésico  |
| 2 - $\text{CH}_3\text{COOH}$                        | vinagre     |
| 3 - $\text{HCHO}$                                   | conservante |
| 4 - $\text{CH}_3\text{COCH}_3$                      | solvente    |

7) A seqüência que apresenta, respectivamente, o nome das substâncias 1, 2, 3 e 4 encontra-se na alternativa

- A) metanal; etóxietano; propanona; ácido metanóico
- B) etóxietano; ácido etanóico; metanal; propanona
- C) metóximetano; butanona; etanal; etanoato de metila
- D) etóxiopropano; etanona; ácido metanóico; propanol
- E) ácido butanóico; etanoato de metila; metanol; propanal

8) A cerveja é fabricada a partir dos grãos de cevada. Seu sabor amargo deve-se à adição das folhas de lúpulo, que contêm uma substância chamada mirceno, de fórmula



Essa substância pode ser classificada como

- A) álcool.
- B) ácido carboxílico.
- C) aminoácido.
- D) hidrocarboneto.
- E) aldeído.

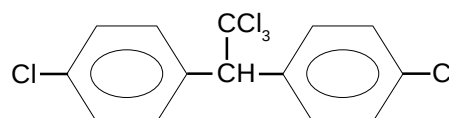
**INSTRUÇÃO: Responder à questão 9 relacionando os compostos orgânicos da coluna da esquerda com seus respectivos isômeros, apresentados na coluna da direita.**

- |                   |                         |
|-------------------|-------------------------|
| 1 – metil propano | ( ) propanona           |
| 2 – ciclo butano  | ( ) metil ciclo propano |
| 3 – propanal      | ( ) butano              |
| 4 – dietil amina  | ( ) metil propil amina  |

9) A numeração correta da coluna da direita, de cima para baixo, é

- A) 2 – 3 – 4 – 1
- B) 3 – 4 – 2 – 1
- C) 3 – 2 – 1 – 4
- D) 4 – 1 – 3 – 2
- E) 1 – 4 – 2 – 3

10) Em 1948, o médico Paul Müller recebeu o Prêmio Nobel de Medicina e Fisiologia por seu trabalho na busca de um inseticida para combater o mosquito transmissor da malária. Este inseticida é o 1,1,1-tricloro-2,2-bis(4-clorofenil)-etano, conhecido comumente por dicloro-difenil-tricloroetano, ou simplesmente DDT, que apresenta fórmula estrutural



Com relação a esse composto, é correto afirmar que apresenta

- A) fórmula molecular  $\text{C}_{14}\text{HCl}_5$ .
- B) três carbonos terciários na sua estrutura.
- C) dois carbonos primários na sua estrutura.
- D) massa molar igual a 345,50 g.
- E) três ligações insaturadas na sua estrutura.

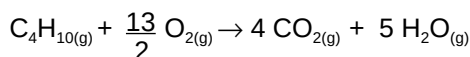
**11)** Considere duas soluções de NaClO utilizadas como alvejante em tinturarias:

- 500 mL de uma solução A 0,50 M e
- 200 mL de uma solução B 1,25 M

Sobre elas, é correto afirmar que

- A) a solução B é mais diluída que a solução A.
- B) o número de mols de NaClO em ambas as soluções é igual.
- C) o número de mols de NaClO na solução B é maior do que na solução A.
- D) as concentrações em mol/L das soluções A e B são iguais.
- E) o número de mols de NaClO na solução A é maior do que na solução B.

**12)** Um botijão de gás, contendo unicamente butano, foi utilizado em um fogão durante certo tempo, apresentando uma diminuição de massa de 5,8 kg. Sabendo-se que

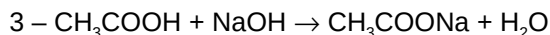
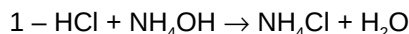


$$\Delta H = - 2900 \text{ kJ/mol}$$

a quantidade de calor produzido no fogão, em kJ, devido à combustão do butano, foi de aproximadamente

- A)  $5,0 \times 10^4$
- B)  $1,0 \times 10^5$
- C)  $1,5 \times 10^5$
- D)  $2,0 \times 10^5$
- E)  $2,9 \times 10^5$

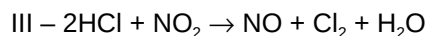
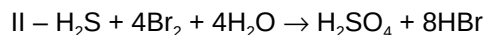
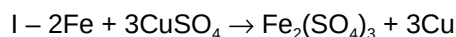
**13)** Considere as seguintes reações de neutralização



O pH das soluções dos sais obtidos nas reações 1, 2 e 3 são, respectivamente,

- A) menor que 7; igual a 7; maior que 7.
- B) menor que 7; menor que 7; igual a 7.
- C) igual a 7; igual a 7; igual a 7.
- D) igual a 7; maior que 7; menor que 7.
- E) maior que 7; igual a 7; menor que 7.

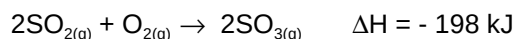
**INSTRUÇÃO: Responder à questão 14 analisando as seguintes equações:**



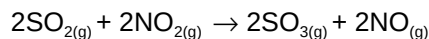
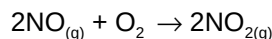
**14)** Os agentes oxidantes nas equações I, II e III são, respectivamente,

- A) Fe, H<sub>2</sub>S e HCl
- B) CuSO<sub>4</sub>, Br<sub>2</sub> e NO<sub>2</sub>
- C) CuSO<sub>4</sub>, H<sub>2</sub>S e NO<sub>2</sub>
- D) Fe, Br<sub>2</sub> e NO<sub>2</sub>
- E) CuSO<sub>4</sub>, Br<sub>2</sub> e HCl

**15)** A oxidação do dióxido de enxofre se processa lentamente à temperatura ambiente de acordo com a equação



Porém, em presença de óxido de nitrogênio, a reação se processa rapidamente em duas etapas



O papel do óxido de nitrogênio, quando adicionado à reação entre o dióxido de enxofre e o oxigênio, é

- A) tornar a reação termodinamicamente favorável.
- B) aumentar a energia de ativação.
- C) aumentar a superfície de contato entre os reagentes.
- D) atuar como catalisador.
- E) atuar como inibidor.

## Cursos que Indicamos

Conheça os cursos e dê o próximo passo na sua preparação.

Clique na imagem ou no botão para acessar.



### Código Matemática 2.0

Conhecer o curso



### Curso Preparatório ENEM

Conhecer o curso



### Curso Preparatório Redação ENEM

Conhecer o curso

