

Questão 16

Uma molécula de água, isolada, não apresenta certas propriedades físicas - como ponto de fusão e de ebulição - que dependem de interações entre moléculas.

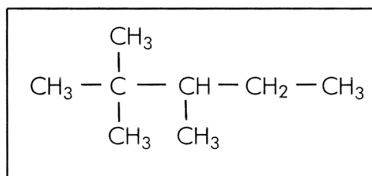
Em 1998, um grupo de pesquisadores determinou que, para exibir todas as propriedades físicas, é necessário um grupamento de, no mínimo, 6 moléculas de água.

O número desses grupamentos mínimos que estão contidos em um mol de moléculas de água corresponde a:

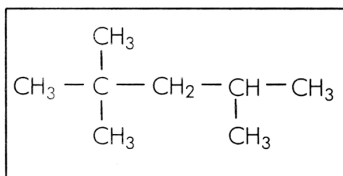
- (A) $1,0 \times 10^{23}$
- (B) $3,0 \times 10^{23}$
- (C) $6,0 \times 10^{23}$
- (D) $9,0 \times 10^{23}$

Questão 17

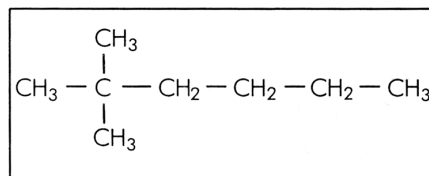
A gasolina é uma mistura de hidrocarbonetos diversos que apresenta, dentre outros, os seguintes componentes:



I



II



III

Os pares de componentes I – II e I – III apresentam isomeria plana, respectivamente, do tipo:

- (A) cadeia e cadeia
- (B) cadeia e posição
- (C) posição e cadeia
- (D) posição e posição

Questão 18

Em dois tubos de ensaio contendo água destilada, são dissolvidas quantidades significativas de óxido de enxofre IV, no tubo 1, e de óxido de sódio, no tubo 2.

Após a dissolução, as soluções contidas em cada tubo apresentam, respectivamente, o seguinte caráter:

- (A) ácido e ácido
- (B) ácido e básico
- (C) básico e ácido
- (D) básico e básico

Questão 19

As regras utilizadas para nomenclatura de substâncias inorgânicas estão baseadas no número de oxidação de seus elementos químicos.

Observe o quadro abaixo, em que o cloro apresenta diferentes números de oxidação:

SUBSTÂNCIAS	
Fórmula	Nome
Cl_2	cloro gasoso
NaClO	hipoclorito de sódio
NaCl	cloreto de sódio
KClO_3	clorato de potássio

A alternativa que mostra a ordenação das substâncias citadas no quadro, segundo o número de oxidação crescente do cloro, é:

- (A) cloreto de sódio, cloro gasoso, hipoclorito de sódio e clorato de potássio
- (B) clorato de potássio, cloreto de sódio, hipoclorito de sódio e cloro gasoso
- (C) hipoclorito de sódio, cloro gasoso, cloreto de sódio e clorato de potássio
- (D) hipoclorito de sódio, cloreto de sódio, cloro gasoso e clorato de potássio

Questão 20

Algumas substâncias, por fornecerem o nitrogênio indispensável à síntese de proteínas dos vegetais, têm grande aplicação em fertilizantes na agricultura.

Analise as fórmulas de quatro dessas substâncias:

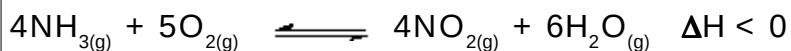
$\text{CO}(\text{NH}_2)_2$	NH_4NO_3	$\text{HNC}(\text{NH}_2)_2$	$(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$
uréia	nitrato de amônio	guanidina	sulfato de amônio
I	II	III	IV

A substância que possui maior teor em massa de nitrogênio é a identificada pelo número:

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

Questão 21

A seguir, está representada a equação química balanceada que mostra a combustão da amônia, etapa fundamental na fabricação do ácido nítrico:



Essa reação produzirá a quantidade máxima de NO_2 – óxido de nitrogênio IV – , nas seguintes condições de pressão e temperatura, respectivamente:

- (A) alta - alta
- (B) alta - baixa
- (C) baixa - alta
- (D) baixa - baixa

Questão 22

Algumas soluções aquosas vendidas no comércio com nomes especiais são mostradas abaixo:

NOME DO PRODUTO	FÓRMULA DO SOLUTO PREDOMINANTE	% DE SOLUTO EM MASSA
Soro fisiológico	NaCl	0,9%
Vinagre	$\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$	5%
Água sanitária	NaClO	2%
Água oxigenada	H_2O_2	3%

Considerando que a densidade das soluções é de 1,0 g/mL e que as soluções são formadas exclusivamente pelo soluto predominante e pela água, o produto que apresenta a maior concentração em quantidade de matéria, $\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$, é:

- (A) soro
- (B) vinagre
- (C) água sanitária
- (D) água oxigenada

Questão 23

São preparadas 3 misturas binárias em um laboratório, descritas da seguinte maneira:

1ª mistura → heterogênea, formada por um sólido e um líquido

2ª mistura → heterogênea, formada por dois líquidos

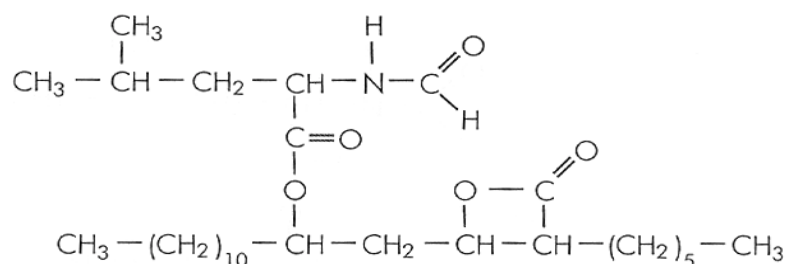
3ª mistura → homogênea, formada por um sólido e um líquido

Os processos de separação que melhor permitem recuperar as substâncias originais são, respectivamente:

- (A) filtração, decantação, destilação simples
- (B) decantação, filtração, destilação simples
- (C) destilação simples, filtração, decantação
- (D) decantação, destilação simples, filtração

Questão 24

O principal componente do medicamento Xenical, para controle da obesidade, possui a fórmula estrutural condensada conforme se representa a seguir.



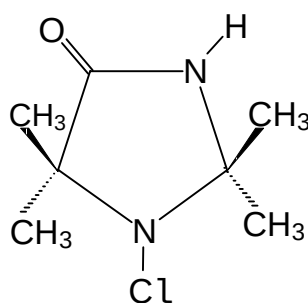
Podemos identificar, nesta estrutura, a presença de, pelo menos, um grupo funcional característico da seguinte função orgânica:

- (A) éter
- (B) éster
- (C) amina
- (D) cetona

Questão 25

Na fabricação de tecidos de algodão, a adição de compostos do tipo N-haloamina confere a eles propriedades biocidas, matando até bactérias que produzem mau cheiro.

O grande responsável por tal efeito é o cloro presente nesses compostos.



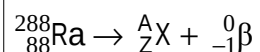
A cadeia carbônica da N-haloamina acima representada pode ser classificada como:

- (A) homogênea, saturada, normal
- (B) heterogênea, insaturada, normal
- (C) heterogênea, saturada, ramificada
- (D) homogênea, insaturada, ramificada

Questão 26

O elemento radioativo tório encontra-se associado às terras raras e ao urânio, sendo o Brasil um dos países onde seus depósitos ocorrem sob a forma do mineral monazita.

O núcleo do elemento tório sofre uma série de desintegrações radioativas espontâneas até atingir a configuração estável do $^{208}_{82}\text{Pb}$. A equação nuclear abaixo destaca uma dessas desintegrações:



Ao compararmos os núcleos dos átomos de Ra e do elemento X, podemos classificá-los corretamente como:

- (A) isóbaros
- (B) isótonos
- (C) isótopos
- (D) isoeletrônicos

Questão 27

A tabela abaixo apresenta pares de elementos químicos e a classificação das suas ligações interatômicas. Todos os elementos são representativos e não pertencem à família do carbono nem ao grupo dos halogênios.

ELEMENTOS QUÍMICOS	CARÁTER PREDOMINANTE DA LIGAÇÃO
I e II	covalente
I e III	iônico
II e III	iônico

Baseando-se nas informações fornecidas, podemos classificar o elemento químico de número III como:

- (A) metal
- (B) ametal
- (C) gás nobre
- (D) semimetal

Questão 28

Os hidrocarbonetos insaturados reagem com cloreto de hidrogênio, originando produtos de adição eletrofílica, tais como os cloretos de alquila.

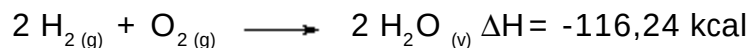
O produto previsto, em maior proporção, para a reação entre cloreto de hidrogênio e 2-metil-2-penteno está nomeado em:

- (A) 3-cloro 2-metil pentano
- (B) 2-cloro 3-metil pentano
- (C) 3-cloro 3-metil pentano
- (D) 2-cloro 2-metil pentano

Questão 29

As denominações combustível “limpo” e combustível “verde” são empregadas em relação ao hidrogênio, pelo fato de sua queima provocar baixo impacto ambiental.

Observe a reação química da combustão do hidrogênio, representada abaixo:



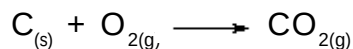
Utilizando os dados acima e supondo suficiente a quantidade de oxigênio, é possível estabelecer o valor da massa de hidrogênio que, ao ser queimada, produzirá energia equivalente a 232,48 kcal.

Esse valor, em gramas, é igual a:

- (A) 2,0
- (B) 4,0
- (C) 6,0
- (D) 8,0

Questão 30

O carvão, ao contrário do hidrogênio, é um combustível altamente poluente, pois sua queima contribui para o aumento do efeito estufa e para a ocorrência da chuva ácida. A equação balanceada abaixo representa a principal reação química que ocorre na combustão do carvão:



O elemento que sofre redução e o agente oxidante estão, respectivamente, indicados em:

- (A) O , C
- (B) O , O₂
- (C) C , O
- (D) C , O₂

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

