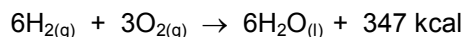


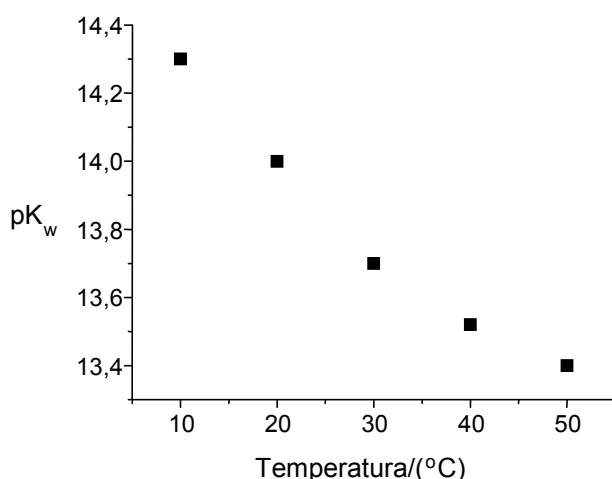
QUÍMICA – QUESTÕES DE 16 A 35

16. A descoberta de fontes renováveis de energia é um grande desafio para a nossa sociedade. As equações abaixo representam a combustão do etanol e do hidrogênio, combustíveis alternativos e economicamente viáveis para uso em automóveis.



Sobre os processos termoquímicos descritos acima, é CORRETO afirmar que a combustão:

- a) do hidrogênio produz mais energia por mol que a do etanol.
 - b) do hidrogênio é um processo endotérmico.
 - c) do etanol gasoso, ao invés do líquido, produz mais energia.
 - d) de massas iguais de etanol e de hidrogênio produz a mesma energia.
 - e) do hidrogênio é mais poluente.
17. Usinas termoelétricas podem causar aquecimento nos rios que as cercam e com isso causar danos ao ecossistema. O gráfico abaixo mostra a variação de pK_w com a temperatura.



Onde:

$$pK_w = -\log K_w$$

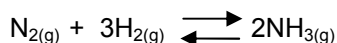
$$K_w = [\text{H}^+][\text{OH}^-]$$

$$\text{pH} = -\log [\text{H}^+]$$

Com o aumento da temperatura da água do rio, é CORRETO afirmar que:

- a) suas águas tornam-se mais ácidas.
- b) a condutividade elétrica de suas águas diminui.
- c) a concentração de íons OH^- em suas águas permanece constante.
- d) o pH de suas águas diminui.
- e) a concentração de íons H^+ em suas águas fica maior que a concentração de íons OH^- .

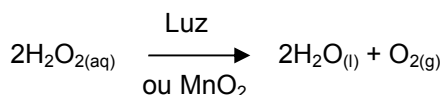
18. Considere o processo representado abaixo, que ocorre no interior de um reservatório fechado.



Sobre esta reação química, independentemente das concentrações iniciais, é CORRETO afirmar que:

- a) ao alcançar o equilíbrio químico, a concentração de NH_3 será igual à concentração de N_2 .
- b) no equilíbrio químico, a velocidade de produção de NH_3 será máxima.
- c) no equilíbrio químico, a pressão total do sistema variará.
- d) o aumento da pressão sobre o sistema resultará em aumento da produção de NH_3 .
- e) no equilíbrio químico, nenhuma molécula de NH_3 é formada ou de H_2 é consumida.

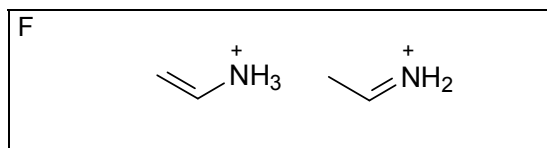
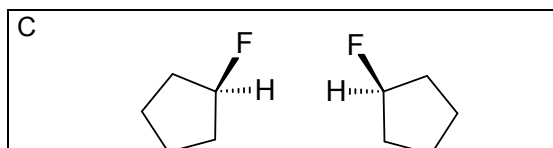
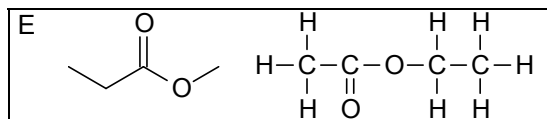
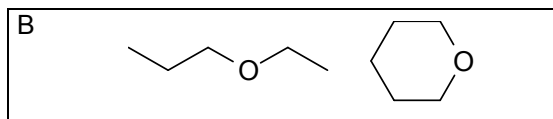
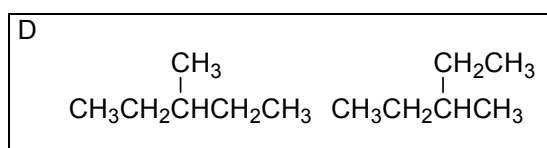
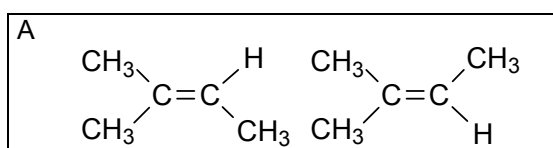
19. Um procedimento muito utilizado para descolorir os cabelos é molhá-los com solução aquosa de peróxido de hidrogênio (H_2O_2). O clareamento é devido a reações químicas que ocorrem entre componentes do cabelo e moléculas de oxigênio produzidas pela decomposição do peróxido de hidrogênio. A reação de decomposição pode ser acelerada por exposição ao sol ou com a adição de pequena quantidade de MnO_2 , conforme representado no esquema abaixo:



Sobre a decomposição do peróxido de hidrogênio, é CORRETO afirmar que:

- a) esta reação tem maior energia de ativação na presença de MnO_2 do que na sua ausência.
- b) o aumento da temperatura não influencia a velocidade desta reação.
- c) a luz é um catalisador da reação.
- d) se aumentarmos a concentração de H_2O_2 a velocidade de decomposição aumentará.
- e) a decomposição com MnO_2 presente produz mais oxigênio do que com a presença da luz.

20. Classifique os pares de estruturas abaixo como isômeros (I), compostos diferentes não isoméricos (N), ou desenhos de estruturas de um mesmo composto (M).



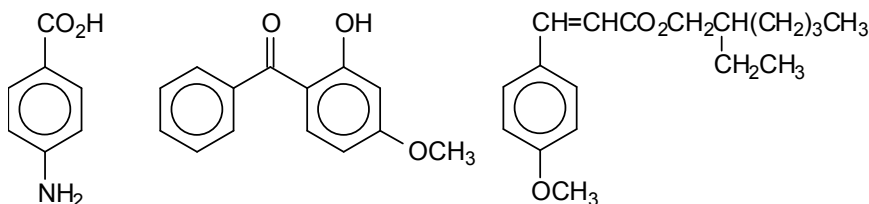
Assinale a alternativa que corresponde à classificação CORRETA dos pares de estruturas acima, na ordem de A a F:

- a) I, I, I, I, M, N.
- b) M, N, M, M, I, I.
- c) M, N, I, M, I, N.
- d) N, I, M, N, N, I.
- e) I, N, M, I, I, N.

21. A substância de fórmula molecular C_3H_8O que apresenta MAIOR temperatura de ebulição é:

- a) propan-1-ol.
- b) éter etil metílico.
- c) propan-2-ol.
- d) éter dietílico.
- e) propanona.

22. As estruturas abaixo representam algumas substâncias usadas em protetores solares.



A função que NÃO está presente em nenhuma dessas estruturas é:

- a) cetona.
- b) éter.
- c) éster.
- d) amina.
- e) álcool.

23. O quadro abaixo mostra os estados físicos de cinco substâncias representadas pelas letras de A até E:

Substância	A	B	C	D	E
Estado físico	sólido	sólido	líquido	líquido	líquido

Sabendo que A flutua apenas em C e D, e que B flutua apenas em C, a ordem CRESCENTE de densidade dessas cinco substâncias é:

- a) $E < A < D < B < C$.
- b) $B < D < C < A < E$.
- c) $E < D < B < A < C$.
- d) $C < B < E < D < A$.
- e) $D < C < B < E < A$.

24. O quadro abaixo mostra algumas propriedades físicas de três substâncias representadas por A, B e C:

Substância	Ponto de Fusão / °C	Condutividade térmica	Dureza	Solubilidade em água
A	800	Baixa	Alta	Alta
B	40	Alta	Baixa	Baixa
C	-10	Baixa	Baixa	Baixa

As substâncias A, B e C são, respectivamente:

- a) metálica, molecular, iônica.
- b) metálica, iônica, molecular.
- c) molecular, metálica, iônica.
- d) iônica, molecular, metálica.
- e) iônica, metálica, molecular.

25. Diferentemente do que muitas pessoas pensam, o biodiesel não é um óleo vegetal, mas pode ser obtido a partir de um óleo vegetal em reação com metanol, na presença de hidróxido de sódio ou de potássio (catalisador). Estas reações são chamadas de transesterificação e, além de produzirem o biodiesel (mistura de ésteres de cadeias longas), forma-se também o glicerol (glicerina), que pode ser aproveitado em indústrias de sabões e de muitos outros produtos.

A equação que representa a obtenção do biodiesel é:

- a) $\text{RCO}_2\text{R}' + \text{CH}_3\text{OH} \xrightarrow{\text{KOH}} \text{RCOCH}_3 + \text{R}'\text{O}_2\text{H}$
- b) $\text{RCO}_2\text{R}' + \text{CH}_3\text{OH} \xrightarrow{\text{KOH}} \text{CH}_3\text{CO}_2\text{CH}_3 + \text{ROR}'$
- c) $\text{RCO}_2\text{R}' + \text{KOH} \xrightarrow{\text{CH}_3\text{OH}} \text{RCO}_2\text{K} + \text{R}'\text{OH}$
- d) $\text{RCO}_2\text{R}' + \text{KOH} \xrightarrow{\text{CH}_3\text{OH}} \text{KCO}_2\text{R}' + \text{ROH}$
- e) $\text{RCO}_2\text{R}' + \text{CH}_3\text{OH} \xrightarrow{\text{KOH}} \text{RCO}_2\text{CH}_3 + \text{R}'\text{OH}$

26. Há várias maneiras de se preparar um biodiesel. Por exemplo, pode-se adicionar hidróxido de sódio a metanol, agitando o sistema até que se forme uma única fase. Esta solução é, então, misturada ao óleo vegetal aquecido e a mistura é agitada por 1 a 2 horas. Após um tempo em repouso, formam-se duas fases líquidas: a superior é o biodiesel e a inferior contém glicerina. Para separar o biodiesel da glicerina, podem ser usados o seguinte método e equipamento, respectivamente:

- a) filtração e funil de buchner.
- b) decantação e funil de decantação.
- c) destilação fracionada e condensador de refluxo.
- d) destilação simples e erlenmeyer.
- e) filtração e funil analítico.

27. Uma pessoa derramou um pouco de suco de uva na camisa. Ao tentar limpar a mancha roxa com sabão, notou que esta se tornou azul. Colocou, então, o tecido de molho em vinagre e a mancha voltou à cor roxa. A adição de sal de cozinha não alterou nem a cor roxa, nem a azul. Sabendo que o suco de uva contém indicadores ácido-base, a ordem CRESCENTE de acidez das soluções aquosas dos materiais utilizados é:

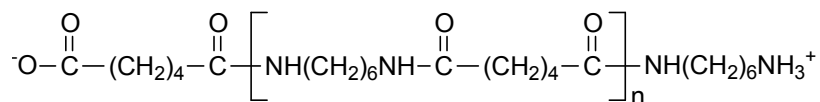
- a) vinagre, sabão, sal de cozinha.
- b) sal de cozinha, sabão, vinagre.
- c) sal de cozinha, vinagre, sabão.
- d) sabão, vinagre, sal de cozinha.
- e) sabão, sal de cozinha, vinagre.

28. O ferro é um dos componentes da hemoglobina. A falta de ferro na alimentação causa anemia. O processo anêmico pode ser revertido com uma alimentação rica em carnes, verduras, grãos e cereais integrais, sendo, em alguns casos, necessário um suplemento de sulfato de ferro(II).

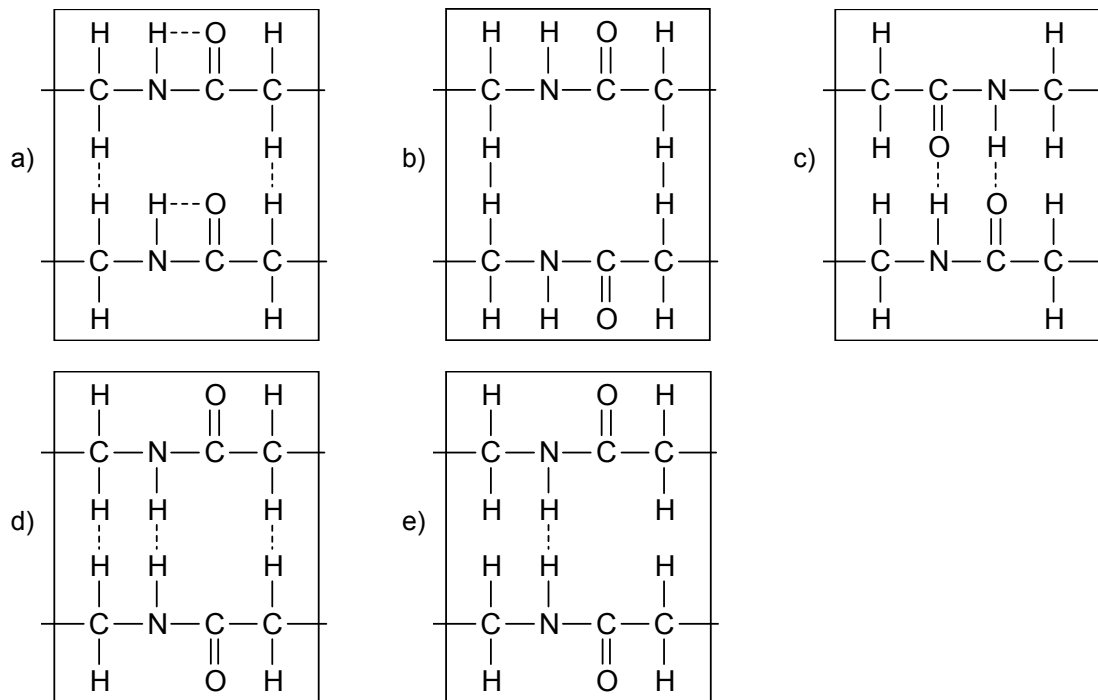
Neste contexto, os termos sublinhados no texto acima classificam-se, respectivamente, como:

- a) elemento químico e substância composta.
- b) substância simples e substância composta.
- c) mistura homogênea e mistura homogênea.
- d) substância simples e mistura heterogênea.
- e) elemento químico e mistura heterogênea.

29. O náilon 6,6 é um polímero, cuja estrutura pode ser representada, de maneira simplificada, pela figura abaixo:



Durante sua produção, as fibras são esticadas até que as cadeias do polímero fiquem paralelas. Isto aumenta a resistência da fibra, pois formam-se ligações de hidrogênio entre cadeias vizinhas. Dentre as figuras abaixo, aquela que representa a formação dessas ligações de hidrogênio é:



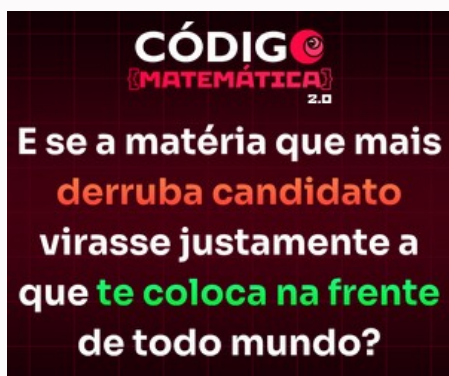
30. Embora o elemento de número atômico 118 (um gás nobre) tenha sido recentemente sintetizado, os elementos de número atômico 119 (ununênium, símbolo: Uue) e 120 (unbinílium, símbolo: Ubn) ainda não foram obtidos. Entretanto, algumas previsões sobre suas propriedades químicas podem ser feitas. Assinale a alternativa que mostra CORRETAMENTE a relação esperada entre as primeiras energias de ionização de Uue e de Ubn e as dos elementos conhecidos Fr e Ra:

- a) Fr > Uue; Ubn > Uue e Ra > Ubn
- b) Uue > Fr; Ubn > Uue e Ubn > Ra
- c) Fr > Uue; Uue > Ubn e Ra > Ubn
- d) Uue > Fr; Uue > Ubn e Ubn > Ra
- e) Fr > Uue; Uue > Ubn e Ubn > Ra

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

