

PROVA DE QUÍMICA

TABELA PERIÓDICA DOS ELEMENTOS

1 (IA)		2 (IIA)		Número atômico H 1,0 Massa atômica 1,0										18 (0)									
1°	1 H 1,0	2 (IIA)	3 Li 6,9	4 Be 9,0	5 (VB)	6 (VIB)	7 (VII B)	8 (VIII B)	9 (VIII B)	10 (VIII B)	11 (IB)	12 (IIB)	13 (IIIA)	14 (IVA)	15 (VA)	16 (VIA)	17 (VIIA)	2 He 4,0					
2°	3 Li 6,9	4 Be 9,0	5 (VB)	6 (VIB)	7 (VII B)	8 (VIII B)	9 (VIII B)	10 (VIII B)	11 (IB)	12 (IIB)	13 (IIIA)	14 (IVA)	15 (VA)	16 (VIA)	17 (VIIA)	18 (0)	2 He 4,0						
3°	11 Na 23,0	12 Mg 24,3	13 (IIIA)	14 (IVA)	15 (VA)	16 (VIB)	17 (VII B)	18 (VIII B)	19 K 39,1	20 Ca 40,1	21 (IIIB)	22 (IVB)	23 (VB)	24 (VIB)	25 (VII B)	26 (VIII B)	27 (VIII B)	28 (VIII B)					
4°	19 K 39,1	20 Ca 40,1	21 (IIIB)	22 (IVB)	23 (VB)	24 (VIB)	25 (VII B)	26 (VIII B)	27 (VIII B)	28 (VIII B)	29 Cu 63,5	30 Zn 65,4	31 Ga 69,7	32 Ge 72,6	33 As 74,9	34 Se 79,0	35 Br 79,9	36 Kr 83,8					
5°	37 Rb 85,5	38 Sr 87,6	39 Y 88,9	40 Zr 91,2	41 Nb 92,9	42 Mo 95,9	43 Tc (97,9)	44 Ru (101,1)	45 Rh (102,9)	46 Pd (106,4)	47 Ag (107,9)	48 Cd (112,4)	49 In (114,8)	50 Sn (118,7)	51 Sb (121,8)	52 Te (127,6)	53 I (126,9)	54 Xe (131,3)					
6°	55 Cs 132,9	56 Ba 137,3	57 La 138,9	58 Ce 140,1	59 Pr 140,9	60 Nd 144,2	61 Pm (145)	62 Sm 150,4	63 Eu 152,0	64 Gd 157,3	65 Tb 158,9	66 Dy 162,5	67 Ho 164,9	68 Er 167,3	69 Tm 168,9	70 Yb 173,0	71 Lu 175,0	72 Hf 178,5					
7°	87 Fr (223)	88 Ra (226)	89 Ac (227)	90 Th 232,0	91 Pa (231,0)	92 U 238,0	93 Np (237)	94 Pu (244)	95 Am (243)	96 Cm (247)	97 Bk (247)	98 Cf (251)	99 Es (252)	100 Fm (257)	101 Md (258)	102 No (259)	103 Lr (262)	104 Ta 180,9					

FONTE: Tabela Periódica da IUPAC/versão 2005(adaptada). Acesso: http://www.iupac.org/reports/periodic_table/

QUESTÃO 31

Analise este quadro, em que se apresenta o número de prótons, de nêutrons e de elétrons de quatro espécies químicas:

Espécies	Número de prótons	Número de nêutrons	Número de elétrons
I	1	0	0
II	9	10	10
III	11	12	11
IV	20	20	18

Considerando-se as quatro espécies apresentadas, é **INCORRETO** afirmar que

- A) **I** é o cátion H^+ .
- B) **II** é o ânion F^- .
- C) **III** tem massa molar de 23 g/mol.
- D) **IV** é um átomo neutro.

QUESTÃO 32

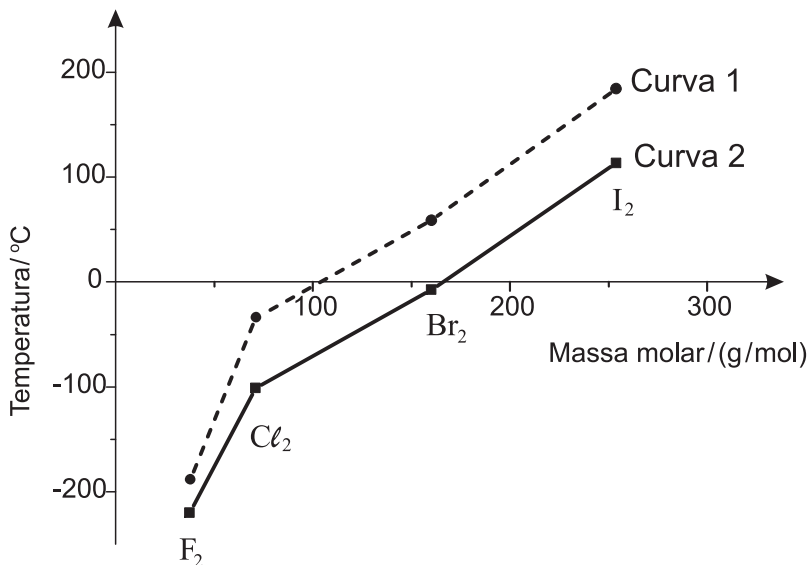
Algumas propriedades físicas são características do conjunto das moléculas de uma substância, enquanto outras são atributos intrínsecos a moléculas individuais.

Assim sendo, é **CORRETO** afirmar que uma propriedade intrínseca de uma molécula de água é a

- A) densidade.
- B) polaridade.
- C) pressão de vapor.
- D) temperatura de ebulição.

QUESTÃO 33

Analise este gráfico, em que está representada a variação da temperatura de fusão e da temperatura de ebulição em função da massa molar para F_2 , Cl_2 , Br_2 e I_2 , a 1 atm de pressão:



Considerando-se as informações contidas nesse gráfico e outros conhecimentos sobre o assunto, é **CORRETO** afirmar que

- A) a temperatura de fusão das quatro substâncias está indicada na curva 1.
- B) as interações intermoleculares no Cl_2 são dipolo permanente-dipolo permanente.
- C) as interações intermoleculares no F_2 são menos intensas que no I_2 .
- D) o Br_2 se apresenta no estado físico gasoso quando a temperatura é de 25 °C.

QUESTÃO 34

O oxigênio e o enxofre formam, com o hidrogênio, respectivamente, as substâncias H_2O e H_2S .

A 25 °C e 1 atm de pressão, a água é líquida e o sulfeto de hidrogênio é gasoso.

Considerando-se essas informações, é **CORRETO** afirmar que, na situação descrita, a diferença de estado físico das duas substâncias está relacionada ao fato de

- A) a ligação covalente S–H ser mais forte que a O–H.
- B) a massa molar de H_2S ser menor que a de H_2O .
- C) a pressão de vapor de H_2O ser menor que a de H_2S .
- D) a temperatura de ebulição de H_2S ser maior que a de H_2O .

QUESTÃO 35

Em um experimento, soluções aquosas de nitrato de prata, AgNO_3 , e de cloreto de sódio, NaCl , reagem entre si e formam cloreto de prata, AgCl , sólido branco insolúvel, e nitrato de sódio, NaNO_3 , sal solúvel em água.

A massa desses reagentes e a de seus produtos estão apresentadas neste quadro:

Massa das substâncias /g			
Reagentes		Produtos	
AgNO_3	NaCl	AgCl	NaNO_3
1,699	0,585	X	0,850

Considere que a reação foi completa e que **não** há reagentes em excesso.

Assim sendo, é **CORRETO** afirmar que X – ou seja, a massa de cloreto de prata produzida – é

- A) 0,585 g.
- B) 1,434 g.
- C) 1,699 g.
- D) 2,284 g.

QUESTÃO 36

Pequenos pedaços de lítio, Li, sódio, Na, e potássio, K, metálicos – todos com a mesma quantidade em mol – foram colocados em três recipientes diferentes, cada um deles contendo uma mistura de água e fenolftaleína (um indicador ácido-base).

Nos três casos, ocorreu reação química e observou-se a formação de bolhas.

Ao final das reações, as três soluções tornaram-se cor-de-rosa.

O tempo necessário para que cada uma dessas reações se complete está registrado neste quadro:

Substância	Tempo de reação / s
Li	80
Na	20
K	5

Considerando-se essas informações, é **INCORRETO** afirmar que

- A) a cor das soluções finais indica que o meio se tornou básico.
- B) a mudança de cor é resultado de uma reação química.
- C) a reatividade do potássio é menor que a do sódio.
- D) as bolhas observadas resultam da formação de H_2 gasoso.

QUESTÃO 37

Um balão de vidro, que contém água, é aquecido até que essa entre em ebulição. Quando isso ocorre,

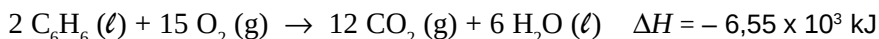
- desliga-se o aquecimento e a água pára de ferver;
- fecha-se, imediatamente, o balão; e, em seguida,
- molha-se o balão com água fria; então,
- a água, no interior do balão, volta a ferver por alguns segundos.

Assim sendo, é **CORRETO** afirmar que, **imediatamente após o balão ter sido molhado**, no interior dele,

- A) a pressão de vapor da água aumenta.
- B) a pressão permanece constante.
- C) a temperatura da água aumenta.
- D) a temperatura de ebulição da água diminui.

QUESTÃO 38

A reação de combustão do benzeno, C_6H_6 , pode ser representada pela equação



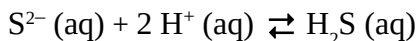
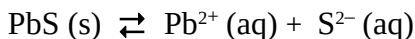
Suponha que uma amostra, contendo 2 mols de benzeno e 30 mols de oxigênio, é submetida à combustão completa em um sistema fechado.

Considerando-se essas informações, é **CORRETO** afirmar que, nesse caso, ao final da reação,

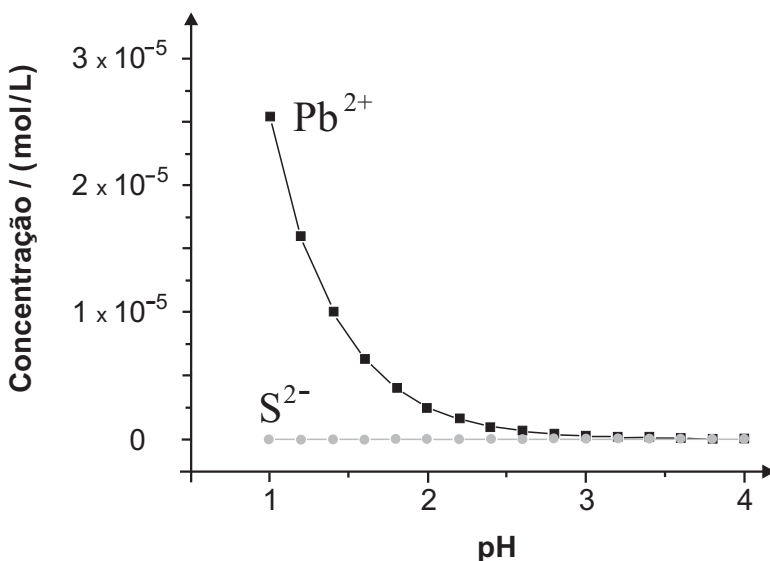
- A) a quantidade de calor liberado é maior se o H_2O estiver no estado gasoso.
- B) a quantidade máxima de calor liberado é de $6,55 \times 10^3 \text{ kJ}$.
- C) o número de moléculas no estado gasoso aumenta.
- D) o oxigênio, no interior do sistema, é totalmente consumido.

QUESTÃO 39

Analise estes dois equilíbrios que envolvem as espécies provenientes do PbS, um mineral depositado no fundo de certo lago:



Neste gráfico, estão representadas as concentrações de Pb^{2+} e S^{2-} , originadas exclusivamente do PbS, em função do pH da água:



Considere que a incidência de chuva ácida sobre o mesmo lago altera a concentração das espécies envolvidas nos dois equilíbrios.

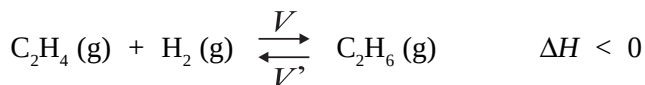
Com base nessas informações, é **CORRETO** afirmar que, na situação descrita,

- A) a concentração de íons Pb^{2+} e a de S^{2-} , em pH igual a 2, são iguais.
- B) a contaminação por íons Pb^{2+} aumenta com a acidificação do meio.
- C) a quantidade de H_2S é menor com a acidificação do meio.
- D) a solubilidade do PbS é menor com a acidificação do meio.

QUESTÃO 40

A reação do eteno, C_2H_4 , com hidrogênio, H_2 , produz etano, C_2H_6 .

Sabe-se que, no equilíbrio, a velocidade de formação dos produtos, V , e a velocidade inversa, de formação dos reagentes, V' , são iguais:



Foram realizados dois experimentos envolvendo essa reação, com apenas uma diferença: um, na presença de catalisador; o outro, na ausência deste.

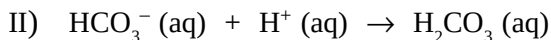
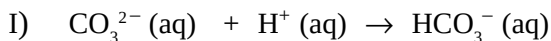
Comparando-se esses dois experimentos, é **CORRETO** afirmar que, na reação catalisada, aumenta

- A) a concentração de etano, no equilíbrio.
- B) a quantidade de energia térmica produzida.
- C) a rapidez com que as velocidades V e V' se igualam.
- D) a velocidade V , enquanto a velocidade V' diminui.

QUESTÃO 41

Para determinar-se a quantidade de íons carbonato, CO_3^{2-} , e de íons bicarbonato, HCO_3^- , em uma amostra de água, adiciona-se a esta uma solução de certo ácido.

As duas reações que, então, ocorrem estão representadas nestas equações:



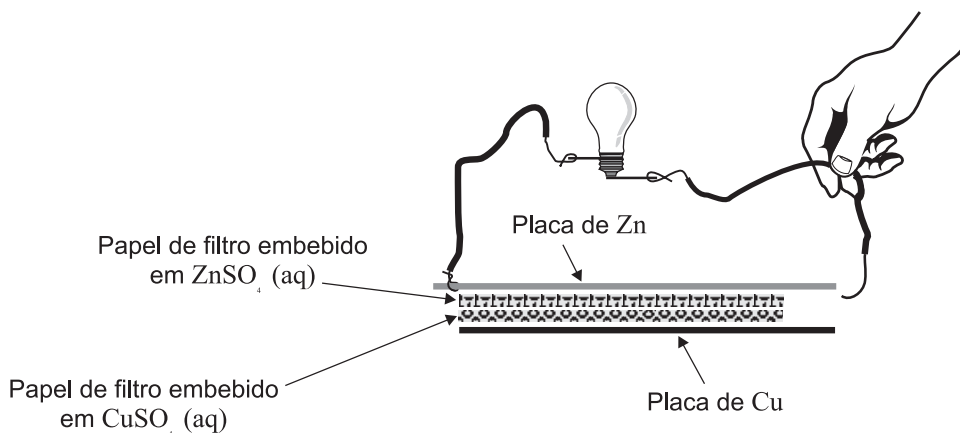
Para se converterem os íons carbonato e bicarbonato dessa amostra em ácido carbônico, H_2CO_3 , foram consumidos 20 mL da solução ácida. Pelo uso de indicadores apropriados, é possível constatar-se que, na reação **I**, foram consumidos 5 mL dessa solução ácida e, na reação **II**, os 15 mL restantes.

Considerando-se essas informações, é **CORRETO** afirmar que, na amostra de água analisada, a proporção **inicial** entre a concentração de íons carbonato e a de íons bicarbonato era de

- A) 1 : 1.
- B) 1 : 2.
- C) 1 : 3.
- D) 1 : 4.

QUESTÃO 42

Nesta figura, está representado um circuito elétrico formado por uma bateria conectada a uma lâmpada:



A bateria é construída com placas de zinco e de cobre, entre as quais, são dispostas soluções aquosas de sulfato de zinco e de sulfato de cobre, embebidas em papel de filtro.

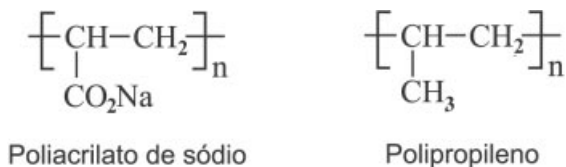
Considerando-se o funcionamento dessa bateria, é **INCORRETO** afirmar que,

- A) durante o funcionamento da bateria, energia química é convertida em energia elétrica.
- B) durante o funcionamento da bateria, íons são transformados em átomos neutros.
- C) se o circuito elétrico externo for fechado sobre a placa de zinco, a lâmpada não se acenderá.
- D) se o circuito elétrico externo for fechado sobre a placa de cobre, haverá passagem de íons Cu^{2+} pelo fio.

QUESTÃO 43

Diversos materiais poliméricos são utilizados na fabricação de fraldas descartáveis. Um deles, o poliacrilato de sódio, é responsável pela absorção da água presente na urina; um outro, o polipropileno, constitui a camada que fica em contato com a pele.

Analise a estrutura de cada um desses dois materiais:

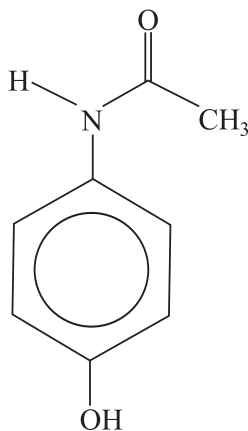


Considerando-se esses dois materiais e suas respectivas estruturas, é **CORRETO** afirmar que

- A) o poliacrilato de sódio apresenta ligações covalentes e iônicas.
- B) o poliacrilato de sódio é um polímero apolar.
- C) o polipropileno apresenta grupos polares.
- D) o polipropileno tem como monômero o propano.

QUESTÃO 44

O paracetamol, empregado na fabricação de antitérmicos e analgésicos, tem esta estrutura:



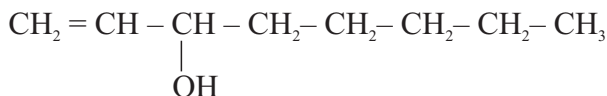
É **INCORRETO** afirmar que, entre os grupamentos moleculares presentes nessa estrutura, se inclui o grupo

- A) amino.
- B) carbonila.
- C) hidroxila.
- D) metila.

QUESTÃO 45

Insetos indesejados podem ser eliminados usando-se armadilhas que contêm feromônios. Emitidas por indivíduos de determinada espécie, essas substâncias, funcionando como meio de comunicação entre eles, regulam o comportamento desses mesmos indivíduos.

Um desses feromônios é o 1-octen-3-ol, que tem esta estrutura:



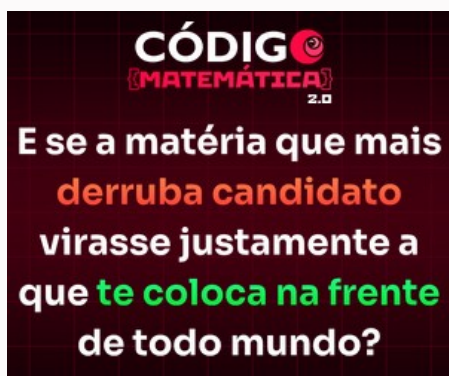
Considerando-se a estrutura desse álcool, é **CORRETO** afirmar que ele apresenta

- A) condutividade elétrica elevada em solução aquosa.
- B) diastereoisomeria cis-trans.
- C) massa molar igual à do 3-octen-1-ol.
- D) temperatura de ebulição menor que a do 1-octeno.

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

