

PROVA DE QUÍMICA

TABELA PERIÓDICA DOS ELEMENTOS

1 (IA)	2 (IIA)	Número atômico 1 H H H 1.0						18 (0)									
1°	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13 (IIIA)	14 (IVA)	15 (VA)	16 (VIA)	17 (VIIA)	18 (0)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1,0	(IIA)	Li	Be	B	C	N	O	F	Ne	Na	Mg	Al	Si	P	S	Cl	Ar
3,0	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
6,9	9,0	9,0	10,8	12,0	14,0	16,0	19,0	20,2	27,0	28,1	31,0	32,1	35,5	39,9	40,1	45,0	54,9
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
Na	Mg	Al	Si	P	S	Cl	Ar	K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni
23,0	24,3	27,0	28,1	31,0	32,1	35,5	39,9	39,1	40,1	45,0	47,9	50,9	52,0	54,9	55,8	58,7	58,7
37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54
Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe
85,5	87,6	88,9	91,2	92,9	95,9	(97,9)	101,1	102,9	106,4	107,9	112,4	114,8	118,7	121,8	127,6	126,9	131,3
55	56	57*	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86
Cs	Ba	La	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn
132,9	137,3	138,9	178,5	180,9	183,8	186,2	190,2	192,2	195,1	197,0	200,6	204,4	207,2	209,0	(210,0)	(210,0)	(222,0)
87	88	89**	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118
Fr	Ra	Ac	Rf	Db	Sg	Bh	Hs	Mt	Ds	Rg	Uu	Uu	Uu	Uu	Uu	Uu	Uu
(223)	(226)	(227)	(261)	(262)	(266)	(264)	(277)	(268)	(271)	(272)	(273)	(274)	(275)	(276)	(277)	(278)	(279)

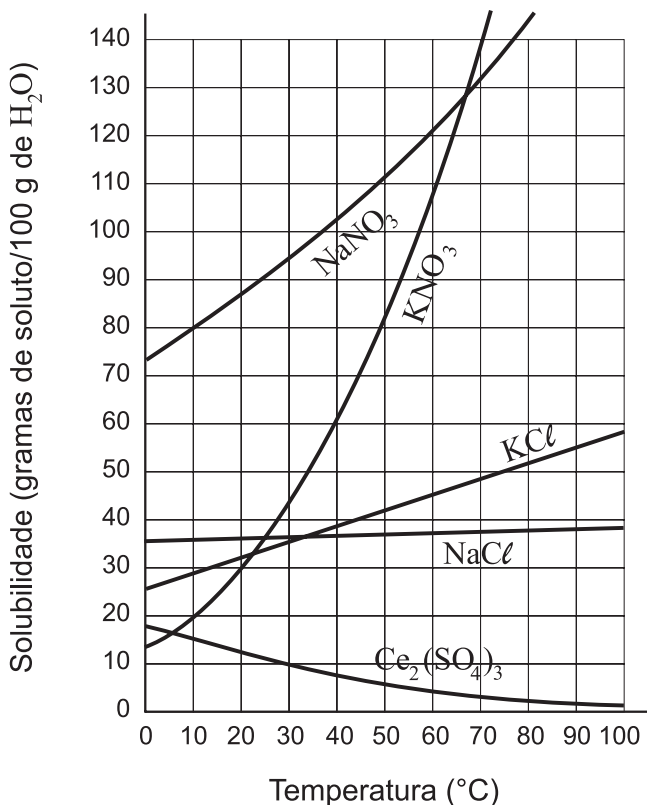
*

**

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

QUESTÃO 25

Analise este gráfico, em que estão representadas as curvas de solubilidade de alguns sais:



Suponha que são adicionadas, separadamente, 40,0 g de cada um desses sais a 100 g de água, a uma temperatura de 40 °C.

É **CORRETO** afirmar que, ao final, serão **totalmente** dissolvidos na água apenas

- A) o $\text{Ce}_2(\text{SO}_4)_3$ e o NaCl .
- B) o KCl e o KNO_3 .
- C) o KNO_3 e o NaNO_3 .
- D) o NaCl e o NaNO_3 .

QUESTÃO 26

No rótulo de uma garrafa de 5 L de água mineral, encontram-se estas informações:

- Composição química (mg/L):
 - Bicarbonato de sódio (NaHCO_3) = 42,00
 - Bicarbonato de potássio (KHCO_3) = 0,64
 - Bicarbonato de magnésio ($\text{Mg}(\text{HCO}_3)_2$) = 51,00
 - Fluoreto de sódio = 0,05
 - Sulfato de cálcio = 0,14
- pH a 25 °C = 6,8

Considerando-se essas informações e outros conhecimentos sobre o assunto, é **CORRETO** afirmar que, nesse caso,

- A) a adição de mais bicarbonato à água aumenta o pH.
- B) a água mineral tem um caráter básico.
- C) a fórmula do sulfato de cálcio é $\text{Ca}(\text{SO}_4)_2$.
- D) o volume da água contém 0,051 g de $\text{Mg}(\text{HCO}_3)_2$.

QUESTÃO 27

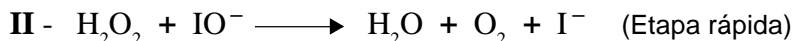
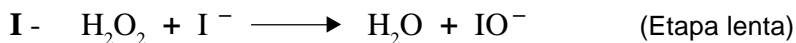
Numa aula de Química, para demonstrar a solubilidade do iodo, I_2 , o Professor João realizou este experimento: dissolveu a mesma quantidade de iodo sólido em água, em clorofórmio, em dissulfeto de carbono e em tetracloreto de carbono.

Considerando-se os resultados desse experimento e com base na teoria das ligações químicas, é **CORRETO** afirmar que a **menor** solubilidade do iodo sólido observada ocorreu em

- A) água.
- B) clorofórmio.
- C) dissulfeto de carbono.
- D) tetracloreto de carbono.

QUESTÃO 28

Considere a reação de decomposição do peróxido de hidrogênio em presença de íons iodeto, que produz água e oxigênio gasoso, como representado nestas equações:

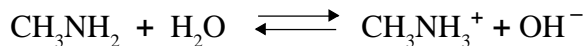


Com base nessas informações, é **INCORRETO** afirmar que, na reação descrita,

- A) a equação global corresponde à soma das equações **I** e **II**.
- B) a etapa **I** é determinante da velocidade da reação global.
- C) a velocidade da decomposição descrita é aumentada atuando-se sobre a etapa **I**.
- D) a velocidade da decomposição descrita é diminuída atuando-se sobre a etapa **II**.

QUESTÃO 29

Analise a equação de equilíbrio da metilamina, substância presente na carne dos peixes:

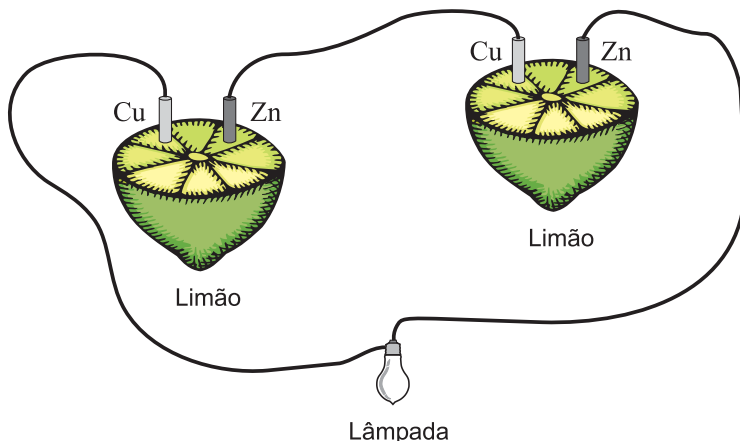


Considerando-se as informações dessa equação e outros conhecimentos sobre o assunto, é **CORRETO** afirmar que, para remover das mãos o cheiro resultante do preparo de um peixe, um cozinheiro deve usar

- A) água quente.
- B) bicarbonato de sódio.
- C) detergente.
- D) vinagre.

QUESTÃO 30

Analise esta figura, em que está representada uma pilha feita com duas metades de um limão, ambas ligadas em série a duas placas – uma de zinco, Zn, e uma de cobre, Cu:



Essa pilha está ligada a uma lâmpada de lanterna.

Considere que a força eletromotriz (fem) dessa pilha é de, aproximadamente, 1,4 V e que o padrão de redução apresenta estes potenciais:

Semi-reação	Potencial/Volt
$\text{Zn}^{2+}(\text{aq}) + 2\text{e}^{-} \rightarrow \text{Zn}(\text{s})$	-0,76
$2\text{H}^{+}(\text{aq}) + 2\text{e}^{-} \rightarrow \text{H}_2(\text{g})$	0,00
$\text{Cu}^{2+}(\text{aq}) + 2\text{e}^{-} \rightarrow \text{Cu}(\text{s})$	+0,34

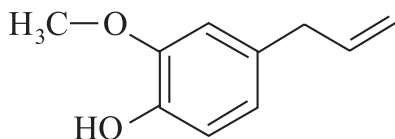
Considerando-se essas informações e dados, é **INCORRETO** afirmar que, ao se fechar o circuito nessa pilha,

- A) a placa de cobre vai perder elétrons através do fio metálico.
- B) a placa de zinco vai se corroer e, com o passar do tempo, perder massa.
- C) o brilho da lâmpada vai depender do número de íons no limão.
- D) uma das metades do limão vai apresentar uma fem de 0,7 V.

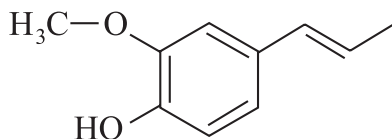
QUESTÃO 31

O principal componente do óleo de cravo-da-índia é o eugenol; o do óleo da noz-moscada é o isoeugenol; e o do gengibre é o zingerona.

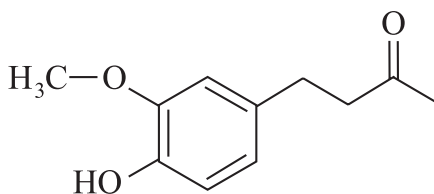
Analise a fórmula estrutural de cada um desses componentes:



Eugenol



Isoeugenol



Zingerona

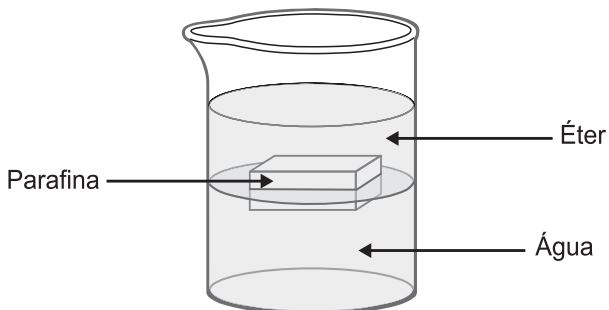
Considerando-se a fórmula estrutural desses três componentes, é **INCORRETO** afirmar que

- A) o eugenol é isômero de posição do isoeugenol.
- B) o eugenol e o zingerona apresentam função fenol.
- C) o isoeugenol apresenta isomeria *cis-trans*.
- D) o zingerona é isômero de função do isoeugenol.

QUESTÃO 32

Para realizar um experimento, um estudante colocou, em um béquer de vidro transparente e incolor, 250 mL de água e 250 mL de éter dietílico e, em seguida, mergulhou um pedaço de parafina no sistema bifásico formado.

Isso feito, a parafina situou-se na interface dos dois líquidos, como mostrado nesta figura:



Considerando-se a situação experimental descrita, é **CORRETO** afirmar que

- A) a densidade da parafina é maior que a da água.
- B) a densidade do éter dietílico é maior que a da parafina.
- C) a densidade do éter dietílico é menor que a da água.
- D) a massa da água é igual à do éter dietílico.