

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

QUÍMICA

1) Considere três valores de energia de ionização, em kcal/mol, 313, 566 e 124, e os átomos de três elementos, lítio, hélio e hidrogênio. A relação correta entre os átomos e a energia de ionização é

- | | | |
|----------|--------|--------|
| A) H 313 | He 566 | Li 124 |
| B) H 313 | He 124 | Li 566 |
| C) H 124 | He 313 | Li 566 |
| D) H 124 | He 566 | Li 313 |
| E) H 566 | He 313 | Li 124 |

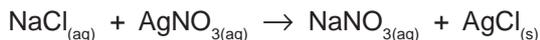
2) O elemento A tem número atômico 11 e o elemento B, 8. O composto mais provável formado pelos elementos A e B será

- A) líquido nas condições ambientais.
 B) um sólido com baixo ponto de fusão.
 C) bom condutor de eletricidade quando fundido.
 D) um composto de fórmula genérica AB₂.
 E) insolúvel em água.

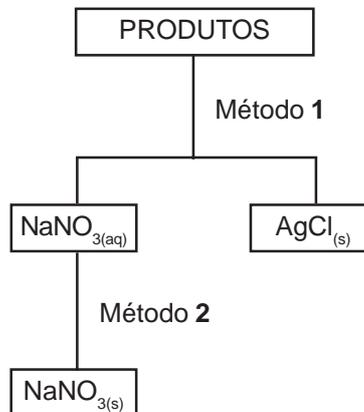
3) Um dos dados está **INCORRETAMENTE** relacionado na alternativa

	Fórmula	Nome	Função Química	Ocorrência
A)	Al(OH) ₃	Hidróxido de alumínio	base	antiácidos
B)	NaF	Fluoreto de sódio	sal	cremes dentais
C)	CaSO ₄	Sulfato de cálcio	sal	giz escolar
D)	H ₂ SO ₄	Ácido sulfuroso	ácido	chuva ácida
E)	CO ₂	Dióxido de carbono	óxido	refrigerantes

INSTRUÇÃO: Para responder à questão 4, considere a reação química expressa pela equação



e o fluxograma



4) Os processos de separação dos produtos formados, correspondentes aos métodos 1 e 2, são, respectivamente,

- A) filtração e evaporação.
 B) sublimação e filtração.
 C) evaporação e destilação simples.
 D) destilação simples e precipitação.
 E) dissolução fracionada e sublimação.

5) O composto genérico X₂Y₅ está constituído por 80% de X e 20% de Y. A massa molar de X é _____ vez(es) maior que a massa molar de Y.

- A) 100
 B) 10
 C) 4,0
 D) 1,6
 E) 0,1

INSTRUÇÃO: Para responder à questão 6, analise a situação abaixo.

Quando se escreve em uma folha de papel em branco com solução de cloreto de cobalto (CoCl_2), a escrita adquire uma coloração levemente rósea. Se a folha for suavemente aquecida, as letras aparecem em tom de azul.

Esse efeito ocorre porque o cloreto de cobalto

- I. é um sal indicador de umidade, sendo por isso utilizado em higrômetros caseiros.
- II. quando aquecido torna-se anidro e forma um composto rosa.
- III. absorve água, formando um composto azul.
- IV. sofre um equilíbrio químico, representado pela equação a seguir.



6) Pela análise das afirmativas, conclui-se que somente estão corretas

- A) III e IV
- B) II e IV
- C) II e III
- D) I e IV
- E) I e II

7) O GNV, gás natural veicular, usado em Porto Alegre como combustível automotivo, é constituído principalmente de _____ e, em geral, sua combustão não deixa resíduo, sendo expressa pela equação _____.

- A) metano $\text{CH}_4 + \text{O}_2 \rightarrow \text{C} + 2 \text{H}_2\text{O}$
- B) metano $\text{CH}_4 + 2 \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + 2 \text{H}_2\text{O}$
- C) 1 - buteno $\text{C}_4\text{H}_8 + 2 \text{O}_2 \rightarrow 4 \text{C} + 4 \text{H}_2\text{O}$
- D) etanol $\text{C}_2\text{H}_6\text{O} + 3 \text{O}_2 \rightarrow 2 \text{CO}_2 + 3 \text{H}_2\text{O}$
- E) etanol $\text{C}_2\text{H}_6\text{O} + \text{O}_2 \rightarrow 2 \text{C} + 3 \text{H}_2\text{O}$

INSTRUÇÃO: Para responder à questão 8, associar as duas colunas.

A Coluna I apresenta as fórmulas gerais de alguns compostos e a Coluna II, as fontes de ocorrência desses compostos.

Coluna I	Coluna II
1. $\begin{array}{c} \text{R}-\text{CH}-\text{COOH} \\ \\ \text{NH}_2 \end{array}$	() óleo de cozinha
2. $\text{R}-\text{COONa}$	() farinha
3. $\begin{array}{c} \text{H}_2\text{C}-\text{O}-\text{COR} \\ \\ \text{HC}-\text{O}-\text{COR} \\ \\ \text{H}_2\text{C}-\text{O}-\text{COR} \end{array}$	() clara de ovo
4. $\text{C}_x(\text{H}_2\text{O})_y$	() sabão

8) A seqüência correta dos números da Coluna II, de cima para baixo, é

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

9) O composto orgânico obtido pela substituição de um dos átomos de hidrogênio da molécula da água pelo grupo etil

- A) é um gás incolor a temperatura ambiente.
- B) é parcialmente solúvel em água.
- C) apresenta cadeia carbônica heterogênea.
- D) é utilizado como comburente.
- E) pode ser obtido pelo processo de fermentação.

10) A grafita, o diamante e o fulereno são formas alotrópicas do carbono que apresentam, aproximadamente,

- A) o mesmo número de átomos nas suas estruturas.
- B) o mesmo arranjo dos átomos no espaço.
- C) as mesmas propriedades químicas.
- D) as mesmas propriedades físicas.
- E) a mesma estabilidade energética.

11) Um químico preparou uma solução contendo os seguintes sais, com suas respectivas concentrações em mol/L: cloreto de potássio 0,10, cloreto de magnésio 0,20 e cloreto de cromo III 0,05. A concentração de íons cloreto, em mol/L, nessa solução é

- A) 0,35
- B) 0,45
- C) 0,55
- D) 0,65
- E) 0,75

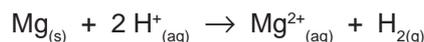
INSTRUÇÃO: Para responder à questão 12, considere os dados da tabela abaixo.

Solução	pH
I - suco de laranja	4,0
II - café	5,0
III - água do mar	8,0

12) Pela análise da tabela, é correto afirmar que a solução

- A) III é a mais ácida.
- B) I é a mais básica.
- C) II é uma vez mais ácida que a solução I.
- D) III é três vezes mais básica que a solução II.
- E) I é dez vezes mais ácida que a solução II.

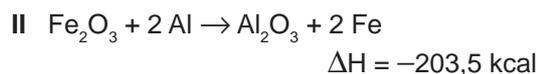
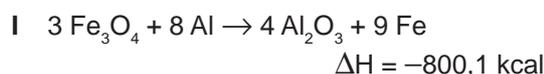
13) Considere a reação representada pela equação



A maior velocidade de reação encontra-se na alternativa

	[H ⁺] mol/L	Tipo de Mg _(s)
A)	1,0	lâmina
B)	2,0	pó
C)	1,0	pó
D)	2,0	lâmina
E)	1,0	raspas

14) Quando os óxidos Fe₃O₄ e Fe₂O₃ são reduzidos pelo alumínio conforme as reações expressas pelas equações a seguir



a quantidade de calor liberada por mol de ferro formado é

- A) maior na reação I.
- B) maior na reação II.
- C) igual nas duas reações.
- D) igual a 9x800,1 na reação I.
- E) igual a 203,5 na reação II.

INSTRUÇÃO: Para responder à questão 15, considere os seguintes potenciais padrões de redução.



15) A reação $\text{M}^0 + \text{N}^{2+} \rightarrow \text{M}^{2+} + \text{N}^0$ será espontânea se M⁰ for _____ e N²⁺ for _____

- A) Cu⁰ Fe²⁺
- B) Sn⁰ Zn²⁺
- C) Mg⁰ Cu²⁺
- D) Sn⁰ Ni²⁺
- E) Ni⁰ Zn²⁺