

IME - CEE 88/89

QUÍMICA

FOLHA 14

1a. QUESTÃO

VALOR: 1,0

Escreva, para cada fórmula, a configuração eletrônica dos cátions metálicos presentes nos compostos $MgFe_2O_4$, $BaCu_2O_4$, Sb_2O_4 e USb_3O_{10} , nos quais o oxigênio sempre aparece na forma mais reduzida.

SOLUÇÃO

2a. QUESTÃO

VALOR: 1,0

Complete o quadro abaixo, conforme o exemplo:

FÓRMULA	NÚMERO DE ORBITAIS HÍBRIDOS	NÚMERO DE PARES DE ELÉTRONS NÃO COMPARTILHADOS	FORMA GEOMÉTRICA	HIBRIDAÇÃO
BeF_2	2	0	LINEAR	sp
BF_3				
NH_3				
PCl_5				
SF_6				
$AsCl_3$				

IME - CEE 88/89

QUÍMICA

Alves

FOLHA 15

3a. QUESTÃO

VALOR: 1,0

O cloro, em meio alcalino, oxida o iodeto de cromo (III) a cromato e periodato, passando a cloreto. Determine o volume mínimo de cloro gasoso, medido a 27,0°C e 1,00atm, necessário para converter integralmente $4,00 \times 10^{-3}$ moles do iodeto.

SOLUÇÃO

4a. QUESTÃO

Alves

VALOR: 1,0

Qual o volume de metanol, de massa específica 0,800g/ml, que deve ser adicionado ao radiador de um veículo, contendo 9,00l d'água, para que o congelamento não ocorra antes da temperatura ambiente cair abaixo de -10,3°C.

SOLUÇÃO

5a. QUESTÃO

Alves

VALOR: 1,0

Sabendo-se que foram consumidos 1,68g de ferro pulverizado para retirada completa de um dos metais presentes em 1,00l de uma solução aquosa, que contém n moles de Al^{3+} , m moles de Cu^{2+} , 0,0200 moles de Zn^{2+} e 0,130 moles de Cl^- , responda aos quesitos abaixo:

- a) qual a equação representativa da reação que ocorreu com a adição do ferro?
- b) de que forma o metal é retirado da solução?
- c) qual a concentração inicial do Al^{3+} ?

SOLUÇÃO

Alves

6a. QUESTÃO

VALOR: 1,0

Uma amostra de IBr, de massa 8,28g, é aquecida a 227°C em um recipiente de 0,250l, decompondo-se parcialmente em iodo e bromo. Sabendo que, ao atingir o equilíbrio, em fase gasosa, a pressão parcial do bromo é de 3,08atm, calcule o valor da constante de equilíbrio.

SOLUÇÃO

7a. QUESTÃO

CP

VALOR: 1,0

A reação do óxido nítrico com hidrogênio, a 827°C, fornece nitrogênio e vapor d'água. Nestas condições, foram obtidos os seguintes dados cinéticos:

Experiência	P _{H₂} (Torr)	P _{NO} (Torr)	Velocidade inicial (Torr.s ⁻¹)
1	400	152	0,28
2	400	300	1,08
3	400	359	1,55
4	300	400	1,44
5	289	400	1,39
6	205	400	0,98
7	147	400	0,70

Considerando a reação ocorrendo em um recipiente de 1,00l, na temperatura dada e com uma pressão inicial de NO de 100Torr, calcule o número de moles de H₂ necessário para que a velocidade inicial seja de 3,75 x 10⁻²Torr s⁻¹.

SOLUÇÃO

ME - CEE 88/89

QUÍMICA

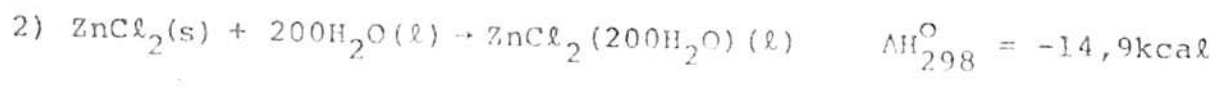
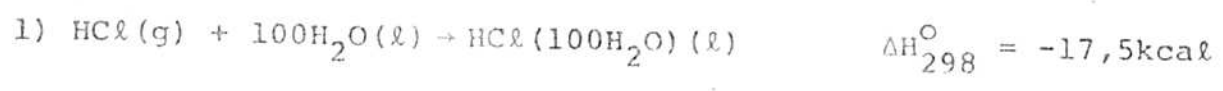
Russel

FOLHA 17

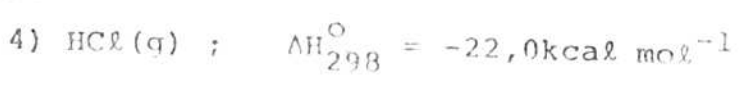
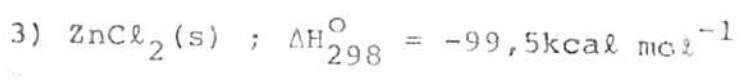
8a. QUESTÃO

VALOR: 1,0

Calcule o calor de reação, quando 1 mol de zinco reage esteoquiometricamente com o ácido clorídrico de uma solução de 1 mol de HCl em 100 moles de água, conhecendo-se os seguintes dados:



Calores padrão de formação:



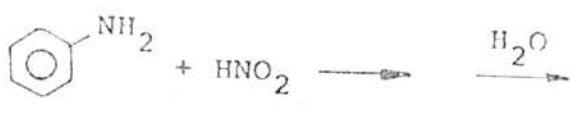


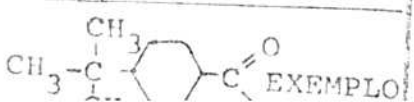
SOLUÇÃO

Alves

9a. QUESTÃO

VALOR: 1,0

Complete o quadro abaixo, dando a fórmula estrutural plana dos compostos orgânicos indicados pelas informações correspondentes

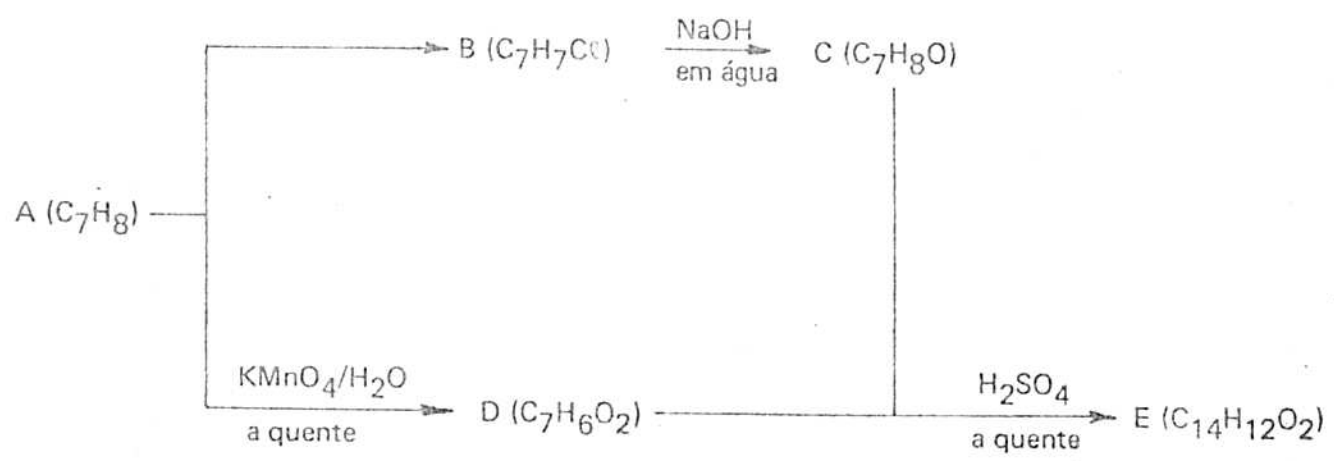
Nº	INFORMAÇÃO	FÓRMULA
1	Etil-isopropilamina	
2	$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-C} \begin{array}{l} \text{=O} \\ \text{---} \\ \text{---Cl} \end{array} + \text{ciclopentilamina} \longrightarrow$	
3	$\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2 + \text{CH}_2=\text{CH}-\text{COOCH}_3 \xrightarrow{\Delta}$	
4		 <p>EXEMPLO</p>
5	<p>p-etil-fenol + NaOH $\xrightarrow{\text{CH}_3\text{I}}$</p>	
6	3,6-dimetil-3-aminoeptano	
7	n-hexanonitrila	
8	$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH} \begin{array}{l} \text{CH}_3 \\ \\ \text{---Cl} \end{array} + \text{metilamina} \longrightarrow$	
9	$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH} \begin{array}{l} \text{CH}_3 \\ \\ \text{---C---NH}_2 \\ \\ \text{O} \end{array} \xrightarrow{\text{LiAlH}_4}$	
10	$\text{CH}_3\text{-C} \begin{array}{l} \text{O} \\ \\ \text{---O}^- \end{array} \text{NH}_3^+\text{CH}_2\text{CH}_3 \xrightarrow{\Delta}$	
11		
12	4-Tercil-1-carboxi-ciclohexano	 <p>EXEMPLO</p>

Assessoria

10a. QUESTÃO

VALOR: 1,0

Apresente as fórmulas estruturais planas dos compostos A, B, C, D e E constantes do esquema reacional mostrado a seguir



SOLUÇÃO