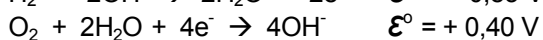
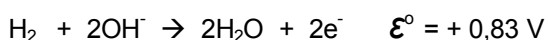


QUÍMICA – QUESTÕES DE 06 A 10

06. Células a combustível são dispositivos eletroquímicos modernos constituídos por um cátodo, um ânodo e um eletrólito, que produzem corrente elétrica. Na célula esquematizada ao lado, um dos compartimentos recebe hidrogênio gasoso e o outro, oxigênio gasoso.

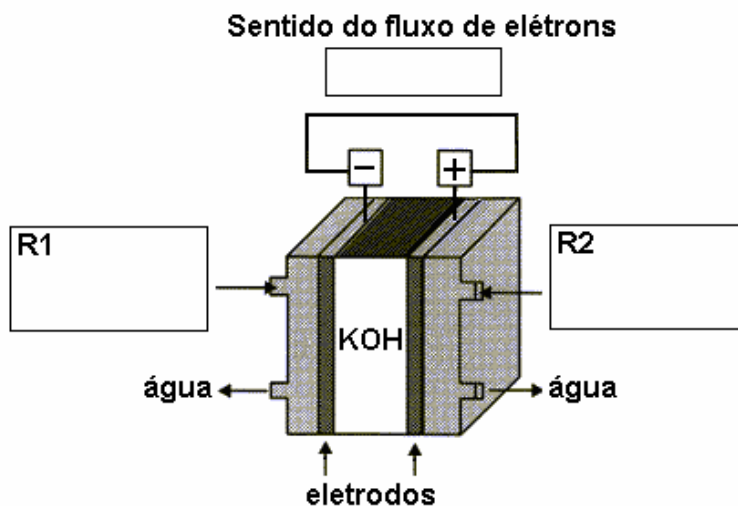
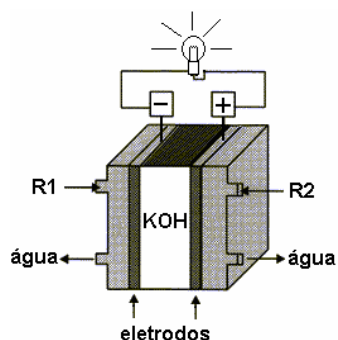
As semi-reações que ocorrem nos eletrodos são dadas pelas equações:



a) Escreva a equação da reação global que ocorre nesta célula a combustível.

b) Calcule a diferença de potencial-padrão para esta célula.

c) Complete os quadros no esquema simplificado abaixo, com os gases reagentes hidrogênio e oxigênio (R1 ou R2), e indique com uma seta o sentido do fluxo de elétrons no quadro sobre a figura.



07. O ânion sulfato forma sais pouco solúveis com os cátions Ba^{2+} , Ca^{2+} , Sr^{2+} e Pb^{2+} . Considere a tabela abaixo:

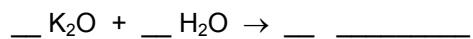
Sal	Constante do produto de solubilidade (K_{ps}) a 25°C
BaSO_4	1×10^{-10}
PbSO_4	2×10^{-8}
SrSO_4	3×10^{-7}
CaSO_4	6×10^{-5}

a) A solubilidade do BaSO_4 em água é: _____ mol L^{-1} .

b) A massa de PbSO_4 necessária para preparar 1 L de solução saturada desse sal é _____ g.

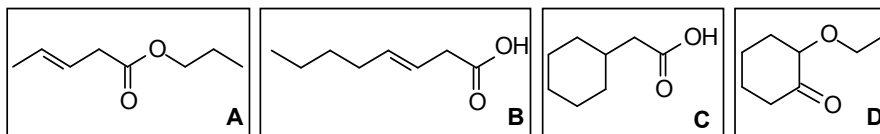
c) A 1 litro de solução contendo 1×10^{-10} mol de Ba^{2+} , 1×10^{-6} mol de Pb^{2+} , 1×10^{-8} mol de Sr^{2+} e 1×10^{-4} mol de Ca^{2+} , foi adicionado 1×10^{-1} mol de SO_4^{2-} . Considerando que não houve alteração de volume, qual(is) sal(is) precipitará(ão)? _____ . Justifique, mostrando seus cálculos.

08. Complete e balanceie as equações abaixo e preencha a tabela com as funções e os nomes de acordo com as regras da IUPAC:



Substância	Função	Nome
Ca(OH) ₂		
K ₂ O		
H ₃ PO ₄		

09. Considere as estruturas abaixo, designadas **A**, **B**, **C** e **D**:



a) A fórmula molecular do composto **A** é: _____.

b) De acordo com a IUPAC, o nome do composto **B** é:

_____.

c) As funções orgânicas presentes na estrutura **D** são: _____

_____.

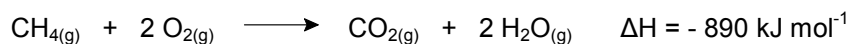
d) Em uma aula prática, um estudante recebeu quatro frascos sem rótulos contendo os compostos **A**, **B**, **C** e **D**. Para rotular corretamente os frascos, numerou-os de 1 a 4 e realizou os seguintes testes:

- Adicionou solução aquosa de Br_2 a amostras das quatro substâncias, observando que apenas os compostos numerados 1 e 4 reagiram imediatamente, decolorando a solução.
- Testou a solubilidade das quatro substâncias e verificou que eram pouco solúveis em água. Adicionou, então, solução de NaOH a cada amostra, verificando que apenas os compostos numerados 2 e 4 reagiram prontamente, formando produtos solúveis em água.

A tabela abaixo resume os resultados dos testes. Complete-a indicando os compostos (**A**, **B**, **C** ou **D**) correspondentes aos frascos numerados de 1 a 4.

Frascos	Teste com $\text{Br}_{2(\text{aq})}$	Teste com $\text{NaOH}_{(\text{aq})}$	Compostos
1	Reage	Não reage	
2	Não reage	Reage e dissolve	
3	Não reage	Não reage	
4	Reage	Reage e dissolve	

10. O gás natural é formado principalmente de metano, sendo sua combustão representada conforme a equação balanceada abaixo:



- a) Esboce um gráfico representando a variação de energia desta reação. Indique no gráfico a energia dos reagentes e produtos, a variação de entalpia e a energia de ativação.



- b) A quantidade de calor envolvida na combustão completa de 10,0 g de metano é _____ kJ.

- c) O progresso da combustão do metano em um sistema fechado foi monitorado ao longo do tempo através da variação das pressões parciais dos reagentes (a volume e temperatura constantes). A tabela abaixo contém resultados deste experimento. Complete-a.

Tempo		T1	T2	T3
Pressões Parciais (atm)	CH ₄	10,0		7,0
	O ₂	10,0	5,0	