

Candidato(a) Número: _____

Linhas de Pesquisa do PPGQ

1. Estudos em Química Analítica e Ambiental ()
2. Estudos em Química Inorgânica e Físico-Química ()
3. Obtenção, Caracterização e Aplicação de Materiais Orgânicos ()

Regras Gerais para Realização do Exame

1. Coloque o número correspondente da lista de presença no local reservado em todas as folhas;
2. Marque a linha de pesquisa escolhida para realização do exame de seleção;
3. Para realização do exame serão entregues 5 (cinco) folhas, uma para cada questão, das seguintes áreas: Físico-Química, Química Analítica, Química Geral, Química Inorgânica e Química Orgânica;
4. Destas 5 (cinco) questões, **o candidato deverá responder obrigatoriamente 4 (quatro) questões**, sendo obrigatória a resolução da questão de sua área de interesse;
5. As respostas devem ser a caneta, abaixo da referida questão, podendo ser utilizado o verso da folha, caso necessário;
6. A duração da prova é de 3 (três) horas e será comunicado aos presentes quando faltarem 20 minutos para seu término;
7. O candidato pode utilizar apenas: caneta, lápis, borracha e calculadora;
8. A Tabela Periódica será fornecida juntamente com a prova;
9. Os 2 (dois) últimos candidatos deverão permanecer na sala até que ambos entreguem a prova.
10. Comprovante(s) de artigo(s) aceito(s) recentemente, após a inscrição, pode(m) ser entregue(s) para comissão até o início da prova escrita.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
CENTRO DE CIÊNCIAS QUÍMICAS, FARMACÊUTICAS E DE ALIMENTOS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM QUÍMICA
PROVA DE FÍSICO-QUÍMICA - 2015/01

Candidato(a) Número: _____

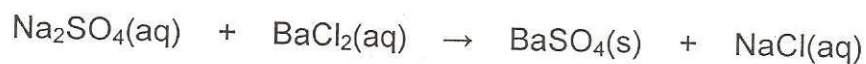
Questão: Usando seus conhecimentos em termodinâmica, cite e descreva as leis que regem esse ramo tão importante da Físico-Química.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
CENTRO DE CIÊNCIAS QUÍMICAS, FARMACÊUTICAS E DE ALIMENTOS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM QUÍMICA
PROVA DE QUÍMICA GERAL - 2015/01

Candidato(a) Número: _____

01) O Sulfato de Bário pode ser facilmente preparado através da reação abaixo, onde em solução aquosa apresenta baixa solubilidade, podendo assim ser facilmente isolado por filtração.



Com base nisso, responda:

(a) Quantos gramas de BaSO_4 podem ser obtidos tratando-se 125 mL de uma solução aquosa 3 mol/L de BaCl_2 com 100 mL de uma solução aquosa de Na_2SO_4 onde 280 g foram solubilizados em 0,5 L.

(b) Em caso de após filtração, secagem e pesagem, fossem obtidos apenas 0,2 mol do BaSO_4 , qual seria o rendimento experimental percentual dessa reação?

Demonstrar os cálculos.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
CENTRO DE CIÊNCIAS QUÍMICAS, FARMACÊUTICAS E DE
ALIMENTOS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM QUÍMICA
PROVA DE QUÍMICA INORGÂNICA - 2015/01

Candidato(a) Número: _____

- 1) a. Monte a reação balanceada para a formação do NaCl sólido. (peso 0,5)
b. Monte o Ciclo de Born-Haber. (peso 1,0)
c. Calcule a energia de formação (ΔH_f) do cloreto de sódio sólido com base nos dados abaixo. (peso 1,0)

$$E_{\text{sublimação}} = +107,32 \text{ kJ/mol}$$

$$E_{\text{dissociação}} = + 243,36 \text{ kJ/mol}$$

$$E_{\text{ionização}} = + 496 \text{ kJ/mol}$$

$$\text{Afinidade eletrônica} = -349 \text{ kJ/mol}$$

$$E_{\text{rede}} = -786 \text{ kJ/mol}$$



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
CENTRO DE CIÊNCIAS QUÍMICAS, FARMACÊUTICAS E DE ALIMENTOS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM QUÍMICA
PROVA DE QUÍMICA ANALÍTICA - 2015/01

Candidato(a) Número: _____

O que você entende por eluição isocrática e eluição por gradiente em Cromatografia Líquida de Alta Eficiência (HPLC)? Em quais situações a eluição por gradiente é mais adequada?

Candidato(a) Número: _____

- 1) Entre os pares de reação abaixo, qual você espera que ocorra mais rapidamente? Justifique sua resposta e mostre mecanismo envolvido na reação mais rápida em cada par.

