

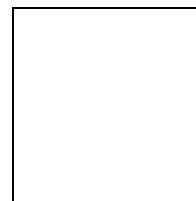


MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA MINAS GERAIS
CAMPUS AVANÇADO PIUMHI

EDITAL 141/2014
CONCURSO PÚBLICO DE PROVAS E TÍTULOS

PROVA ESCRITA DE CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

Data: 23/11/2014
CARGO/ÁREA: QUÍMICA



Só abra quando autorizado.

Duração da Prova: 04:00 horas improrrogáveis, incluindo as provas de questões objetivas e discursivas. Este caderno contém 6 páginas.

A PROVA DEVERÁ SER RESOLVIDA À TINTA AZUL OU PRETA



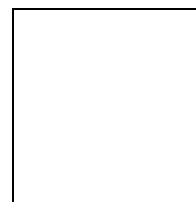
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA MINAS GERAIS
CAMPUS AVANÇADO PIUMHI

EDITAL 141/2014
CONCURSO PÚBLICO DE PROVAS E TÍTULOS

PROVA ESCRITA DE CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

Data: 23/11/2014

CARGO/ÁREA: QUÍMICA



Nome do candidato:

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Nº de inscrição:

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

RG

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

CPF

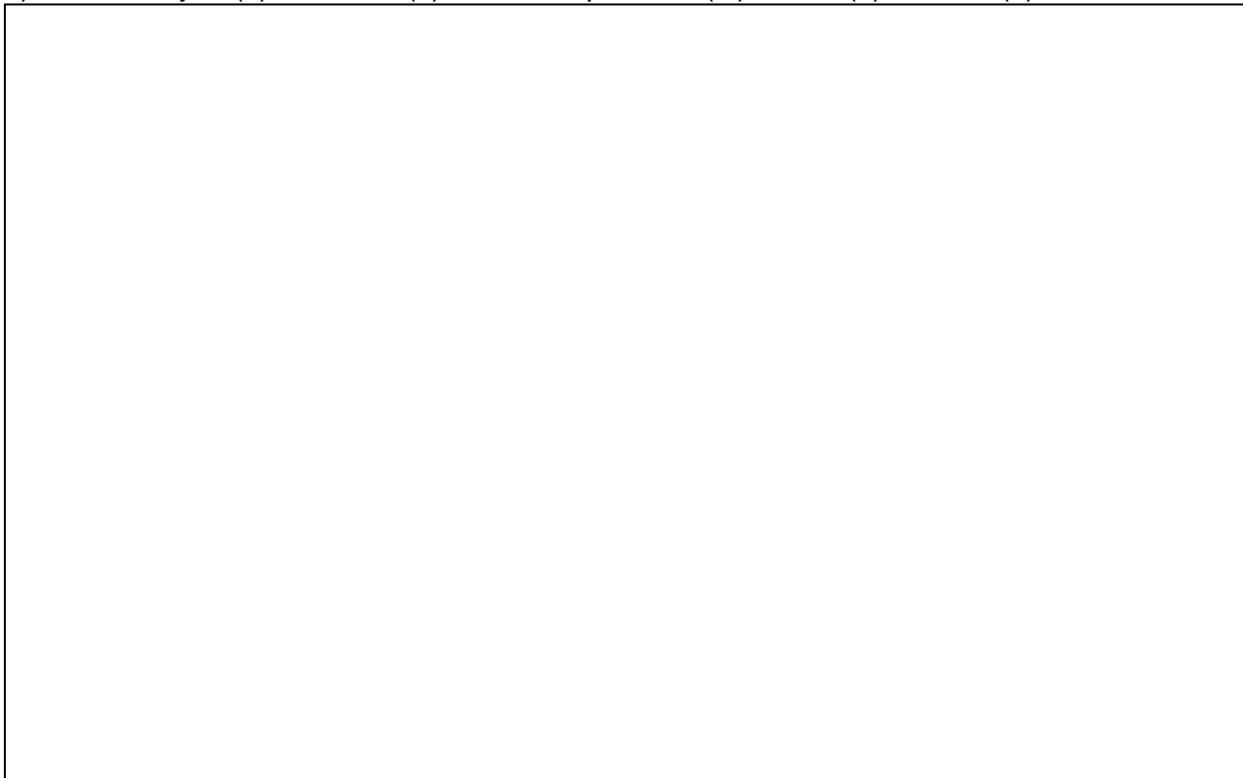
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Assinatura: _____

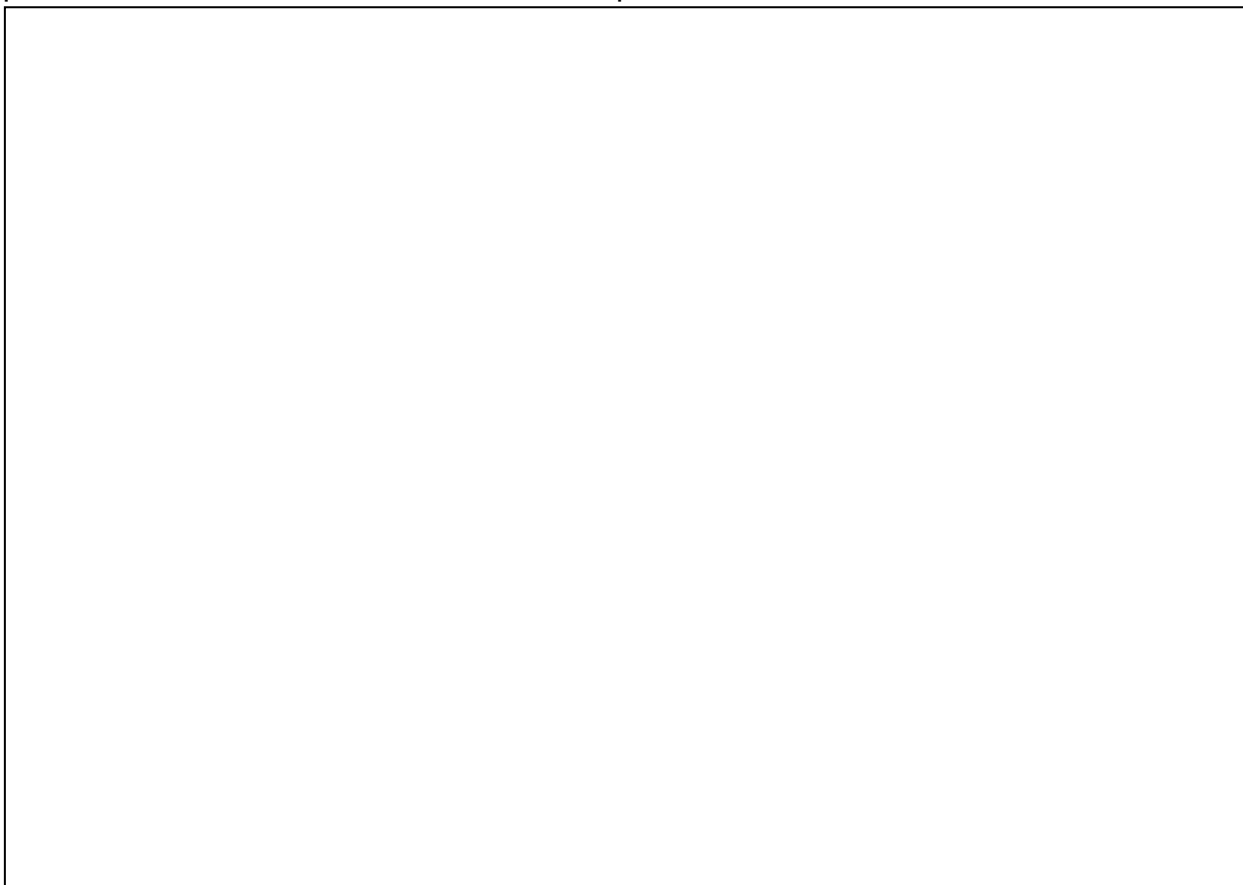
QUESTÃO 1 (20 PONTOS)

Considere a molécula de N_2O , óxido nitroso.

a) Preveja a(s) estrutura(s) de Lewis possível(is) e dê a(s) fórmula(s) estruturais.



b) Sabendo que essa estrutura admite algumas estruturas de ressonância, indique pelo menos três estruturas de ressonância plausíveis.



c) Das estruturas indicadas acima, indique a estrutura mais e a menos estáveis. Justifique

d) Sabendo que os átomos de N e O possuem eletronegatividade próximas, compare a primeira energia de ionização para os dois átomos. Justifique.

QUESTÃO 2 (20 PONTOS)

Uma Equação Química apresenta informações qualitativas e quantitativas de um determinado processo químico. Ou seja, é uma forma de representar um fenômeno a partir de representações simbólicas que podem ser compreendidas pela comunidade acadêmica e científica. Sendo assim, baseado na reação de decomposição térmica do clorato de potássio sólido em cloreto de potássio sólido e gás oxigênio, pede-se:

a) Represente a sua Equação Química Completa:

b) Represente as semi-reações de redução e oxidação:

c) Represente a Fórmula Estrutural do íon clorato e prediga, utilizando o Modelo VSEPR (ou Modelo de Repulsão dos Pares de Elétrons da Camada de Valência) a sua Forma Molecular:

QUESTÃO 3 (10 PONTOS)

A obtenção de materiais de carbono na forma de fibras e nanotubos pode ser realizada por deposição química em fase vapor, CVD (do inglês, Chemical Vapor Deposition). Durante um processo CVD, utilizou-se o gás metano (CH_4) como fonte de carbono, que entrou em um forno a 600°C contendo hematita (Fe_2O_3). Esta reação leva à formação de vários produtos gasosos além do carbono depositado em partícula de Fe. Considerando-se que todo o metano foi convertido em fibras e nanotubos de carbono (C(s)), e que todo o ferro no fim do processo foi encontrado na forma metálica, responda ao itens abaixo.

a) Escreva a equação química balanceada que descreve o processo supracitado.

b) Qual o papel da hematita neste processo?
