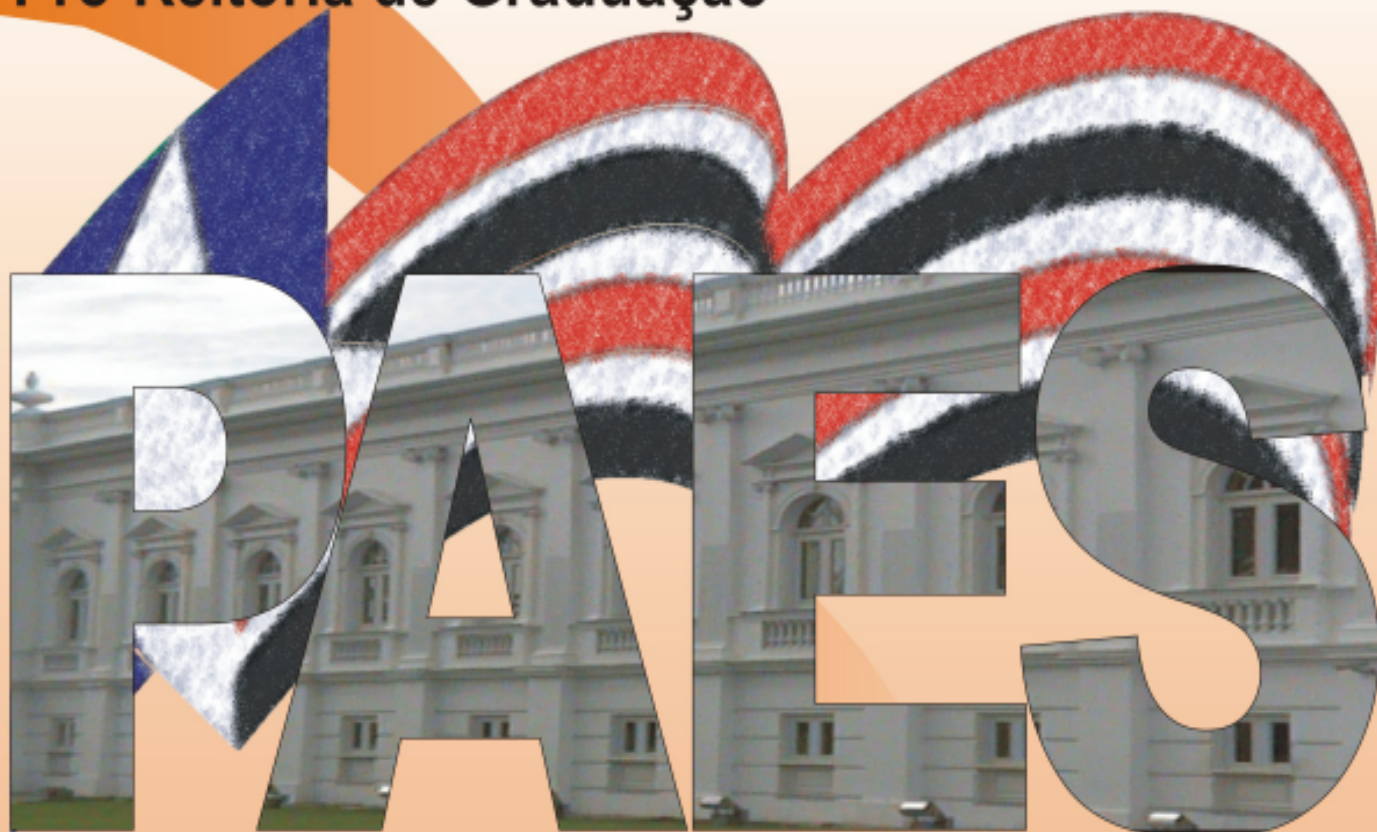


Universidade Estadual do Maranhão Pró-Reitoria de Graduação



www.vestibular.uema.br

PROCESSO SELETIVO DE ACESSO À EDUCAÇÃO SUPERIOR

2009



Realizando a Qualidade



Maranhão
Agora é a vez do povo

PROVA DISCURSIVA

GRUPO 2

DISCIPLINAS

MATEMÁTICA
QUÍMICA

PRODUÇÃO TEXTUAL

CURSOS:

Química Licenciatura
Ciências Lic. Química

2ª ETAPA

21/12/2008

13h às 18h

INSTRUÇÕES GERAIS

- 01 Este caderno apresenta 16 questões, com 8 em cada disciplina.
- 02 Contém também a Prova de Produção Textual com as orientações para você desenvolver sua redação.
- 03 Ao terminar a prova, devolva este caderno ao fiscal e assine a folha de frequência.
- 04 Escreva, abaixo, no local indicado, seu nome, número de inscrição e assine.
- 05 Não identifique a folha destinada à sua produção textual.
- 06 Obrigatoriamente você deverá desenvolver a solução de cada questão à caneta no espaço indicado.
- 07 Duração total para a realização das provas desta etapa: 5 horas.

Boa Sorte!

INSCRIÇÃO:

NOME DO CANDIDATO (ESCREVA EM LETRA DE FÔRMA E LEGÍVEL):

ASSINATURA DO CANDIDATO:

**RESERVADO
À DOCV**

01 Uma firma necessita de 98 pedreiros. Compareceram à firma 100 pedreiros para serem selecionados. Quantas são as possibilidades de escolha dos 98 pedreiros?

02 Calcule o raio da circunferência circunscrita ao triângulo cujos lados medem 6m, 6m e 8m.

03 Uma seqüência é definida por $a_1 = 3$, $a_2 = 5$ e $a_{n+2} = 2a_{n+1} + a_n$, $n \geq 1$. Calcule a_7 .

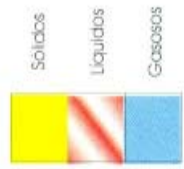
04 Suponha que $\log_9(x) = k$. Calcule $\log_{\frac{1}{27}}(x)$.

- 05** Determine as raízes complexas da equação $z^4 + 4 = 0$ e represente-as geometricamente.
- 06** Considere uma pirâmide quadrangular regular de volume $V \text{ m}^3$. Determine o volume do tronco de pirâmide obtido, seccionando-se a pirâmide através de um plano paralelo ao plano da base e passando pelos pontos médios de suas arestas laterais.

- 07** O diâmetro de uma circunferência tem os extremos sobre a parábola $y = 2x^2 + 5x - 4$ nos pontos cujas abscissas são -2 e 0 . Determine a equação da circunferência.
- 08** O polinômio $p(x) = (a + b + 5c)x^3 + (2a - b + c)x^2 + (-a + b + c)x + 2b - 6$ é identicamente nulo, calcule o valor de $a+b+c$.

TABELA PERIÓDICA

																		VIII A	
																		He Hélio 4,00260	
																		VIII A	
																		Ne Neônio 20,179	
																		VII A	
																		F Fluor 18,998403	
																		VI A	
																		O Oxigênio 15,9994	
																		V A	
																		N Nitrogênio 14,0067	
																		IV A	
																		C Carbono 12,011	
																		III A	
																		B Boro 10,81	
																		II A	
																		Be Berílio 9,01218	
																		I A	
																		H Hidrogênio 1,00794	
																		Li Lítio 6,941	
																		Na Sódio 22,98977	
																		K Potássio 39,0983	
																		Rb Rubídio 85,4678	
																		Cs Césio 132,9054	
																		Fr Frâncio 223	
																		Ca Cálcio 40,08	
																		Mg Magnésio 24,30507	
																		Sc Escândio 44,9559	
																		Y Ítrio 88,90585	
																		La Lantânio 138,9	
																		Ac Actínio 227,028	
																		Ti Titânio 47,88	
																		Zr Zircônio 91,22	
																		Hf Hafnio 178,49	
																		Rf Rutherfordio 261	
																		V Vanádio 50,9415	
																		Nb Níbio 92,9064	
																		Ta Tântalo 180,9479	
																		Db Dubnio 262	
																		Cr Cromo 51,996	
																		Mo Molibdênio 95,94	
																		W Tungstênio 183,84	
																		Sg Seaborgio 263	
																		Mn Manganês 54,938	
																		Tc Técnetio 98	
																		Ru Ródio 101,07	
																		Rh Ródio 102,9055	
																		Ir Írídio 192,22	
																		Pt Platina 195,08	
																		Au Ouro 196,9665	
																		Hg Mercúrio 200,59	
																		Cu Cobre 63,546	
																		Ni Níquel 58,69	
																		Pd Paládio 106,42	
																		Ag Prata 107,8682	
																		Cd Cádmio 112,41	
																		Zn Zinco 65,38	
																		Ga Gálio 69,72	
																		Ge Germânio 72,59	
																		As Arsênio 74,9216	
																		Se Selênio 78,96	
																		Br Bromo 79,904	
																		Kr Criptônio 83,80	
																		Sb Antimônio 121,75	
																		Te Telúrio 127,60	
																		Po Polônio 209	
																		Bi Bismuto 208,9804	
																		Pb Chumbo 207,2	
																		Tl Tálio 204,383	
																		Pu Plutônio 244	
																		U Urânio 238,0289	
																		Np Neptúlio 237,0482	
																		Pu Plutônio 244	
																		Am Americônio 243	
																		Cm Cúrio 247	
																		Bk Berquélio 247	
																		Cf Califórnio 251	
																		Es Einsteinio 252	
																		Fm Férmio 257	
																		Md Mendelevio 258	
																		No Nobelio 259	
																		Lr Lawrêncio 260	
																		Lu Lutécio 174,967	
																		Yb Ítálio 173,054	
																		Tm Tulio 168,9342	
																		Er Erbólio 167,26	
																		Ho Hólmio 164,9304	
																		Dy Dissprósio 162,50	
																		Tb Terbólio 158,9254	
																		Gd Gadolínio 157,25	
																		Eu Europólio 151,96	
																		Sm Samarco 150,36	
																		Pm Promécio 145	
																		Nd Neodímio 144,24	
																		Pr Praseodímio 140,9077	
																		Ce Cério 140,12	
																		La Lantânio 138,9055	
																		Th Tório 232,0381	
																		Pa Protactínio 231,0369	
																		U Urânio 238,0289	
																		Np Neptúlio 237,0482	
																		Pu Plutônio 244	
																		Am Americônio 243	
																		Cm Cúrio 247	
																		Bk Berquélio 247	
																		Cf Califórnio 251	
																		Es Einsteinio 252	
																		Fm Férmio 257	
																		Md Mendelevio 258	
																		No Nobelio 259	
																		Lu Lutécio 174,967	



METAIS DE TRANSIÇÃO

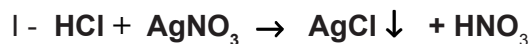
Metais alcalinos terrosos
Metais alcalinos

Número Atômico → 20
Ca → Símbolo
Ca → Nome do Elemento
40,08 → Peso Atômico

Utilize a tabela periódica da página anterior para responder às questões **09** e **10** de Química.

09 As reações de dupla troca são muito utilizadas em escala industrial. Abaixo encontram-se três exemplos. Observe e responda corretamente o que se pede:

a) reagindo-se 10g de nitrato de prata com ácido clorídrico suficiente, calcule a massa, em gramas, do precipitado que deverá se formar, supondo um rendimento da reação de 80%.



b) Utilizando a regra das reações de dupla troca, indique corretamente os produtos formados nas reações a seguir:

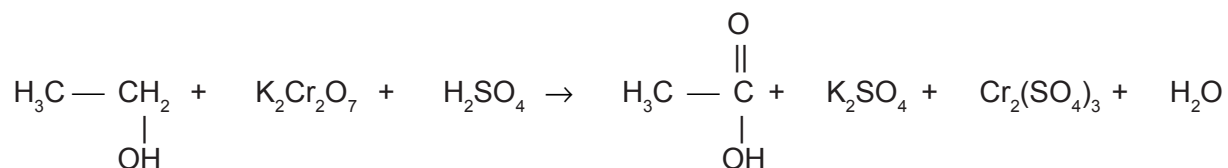


10 Os átomos tendem a combinarem-se quimicamente entre si e suas configurações eletrônicas são alteradas pela formação de ligações químicas. Observe os pares de átomos abaixo. Indique a fórmula eletrônica e o tipo de ligação existente nos compostos formados por esses átomos.

a) **Rb** e **Cl**

b) **Se** e **H**

- 11 O “tcham” do momento é a “Lei Seca”, em que o teste do bafômetro utiliza a reação entre o dicromato de potássio em meio ácido e o etanol para identificar se o motorista está alcoolizado (a solução ácida de $K_2Cr_2O_7$ é amarelo-alaranjada e, caso o motorista tenha ingerido bebida alcoólica em excesso, o etanol contido em seu hálito reagirá com o sal, transformando-se em ácido etanóico, mudando a cor da solução para roxo-violeta). A reação abaixo é a que ocorre no bafômetro. Faça o balanceamento, de modo correto, dessa reação.



- 12 O ácido orto-hidroxibenzenocarboxílico, também conhecido como salicílico, é muito utilizado na indústria farmacêutica como anti-séptico, analgésico, antipirético e anti-reumático. Tendo em vista que esse ácido é monocarboxílico,

a) indique a sua fórmula estrutural.

b) calcule o valor **CORRETO** da constante de ionização desse ácido, considerando uma solução 0,1 mol/L à 25°C, em que após o equilíbrio ter sido atingido, encontram-se 5% do ácido ionizado.

- 13** A eletroquímica é o capítulo da físico-química que estuda os fenômenos elétricos relacionados com as reações químicas e também trata do princípio de funcionamento das pilhas. Dados os elementos e seus potenciais de redução ($E^{\circ}_{\text{red Be}} = -1,87\text{V}$ e $E^{\circ}_{\text{red Ni}} = -0,25\text{V}$), pede-se:
- a) escrever a notação química da pilha formada entre esses elementos e calcular a sua f.e.m.
- b) equacionar corretamente as semi-reações e a reação global da pilha.
- 14** Os ácidos orgânicos são facilmente desidratados. O ácido succínico é um dos ácidos mais antigos que se conhece. Sua obtenção data de 1550, a partir de resinas fósseis de aroma agradável. Assim, equacione corretamente a reação de desidratação desse ácido e indique a que função orgânica pertence o produto obtido.

- 15 A adição de haletos de hidrogênio a alcinos é uma reação que pode ser parcial ou total. Considerando a reação total a seguir, mostre o produto obtido e indique o nome oficial desse produto.



- 16 Os compostos de Grignard são muito reativos e usados como métodos de obtenção de várias funções orgânicas. Observe atentamente as reações a seguir:

- I- Grignard + água \rightarrow hidrocarbonetos
- II- Grignard + haleto orgânico \rightarrow hidrocarbonetos longos
- III- Grignard + formaldeídos / hidrólise \rightarrow alcoóis primários
- IV- Grignard + aldeídos quaisquer / hidrólise \rightarrow alcoóis secundários

Diante dessas informações, equacione as reações abaixo:

- a) brometo de alil-magnésio com brometo de metila.

- b) cloreto de etil-magnésio com acetaldeído seguido de hidrólise.

Grandes temas da vida humana se tecem nos poemas e em obras de ficção. A literatura não responde e nem deve responder às perguntas nela propostas, mas oferece oportunidades de ampliar, de multiplicar idéias sem querer atingir nenhuma verdade. Abre discussões para as percepções de mundo e assim estimula possíveis soluções para os problemas sociais, como o da fome, da miséria, do desemprego e outros.

Leia os fragmentos extraídos de “O cão sem plumas”, de João Cabral de Melo Neto, antes de elaborar seu texto.

“Entre a paisagem
(fluía)
de homens plantados na lama;
de casas de lama
plantadas em ilhas
coaguladas na lama;
paisagem de anfíbios
de lama e lama.”

“Como o rio
aqueles homens
são como cães sem plumas
(um cão sem plumas
é mais
que um cão saqueado;
é mais
que um cão assassinado.)”

“Mas ele conhecia melhor
os homens sem pluma.
Estes
secam
ainda mais além
de sua caliça extrema;
ainda mais além
de sua palha;
mais além
da palha de seu chapéu;
mais além
até
da camisa que não têm;
muito mais além do nome
mesmo escrito na folha
do papel mais seco.”

“Difícil é saber
se aquele homem
já não está
mais aquém do homem;”

“Como é mais espesso
um homem
do que o sangue de um cachorro.
Como é muito mais espesso
o sangue de um homem
do que o sonho de um homem.”

A partir da leitura dos fragmentos, e com base na leitura completa do poema “O cão sem plumas”, escreva um texto dissertativo que contemple o tema seguinte:

A DIGNIDADE HUMANA - PRIORIDADE DE UMA POLÍTICA SOCIAL

INFORMAÇÕES

O candidato deve:

- obedecer, obrigatoriamente, ao tema e à tipologia textual indicados;
- dar um título à sua Produção Textual;
- articular suas próprias informações às idéias apresentadas nos fragmentos motivadores, desenvolvendo seu ponto de vista, de modo a justificar a que conclusão pretende chegar, mantendo, assim, uma coerência argumentativa;
- obedecer ao que consta no Edital nº 135/2008-PROG/UEMA a respeito da correção da Produção Textual:

“Será atribuída nota zero à prova de Produção Textual (redação) do candidato que: identificar a folha destinada a sua produção textual; desenvolver texto sob forma não-articulada verbalmente (apenas com números, desenhos, palavras soltas); fugir à temática proposta ou sugerida na prova de produção textual; escrever de forma ilegível ou a lápis; escrever menos de vinte linhas na folha de redação; desenvolver o texto em forma de verso.”

RASCUNHO

RASCUNHO

