



UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS
COMISSÃO PERMANENTE DE PROCESSO SELETIVO
Câmpus Universitário – Caixa Postal 3037
37200-000 – Lavras (MG)

VESTIBULAR - JULHO DE 2008

SEGUNDA FASE

- QUESTÕES DISCURSIVAS -

GRUPO 4

(CIÊNCIAS BIOLÓGICAS, MEDICINA VETERINÁRIA e ZOOTECNIA)

PROVAS: BIOLOGIA, MATEMÁTICA, QUÍMICA e REDAÇÃO

INSTRUÇÕES: Após a autorização do aplicador, abra o caderno e o confira, conforme as instruções abaixo.

- Este caderno contém uma tabela periódica (verso da capa), 10 questões discursivas, sendo: 4 (quatro) de Biologia, 2 (duas) de Matemática, 4 (quatro) de Química e um tema de Redação.
- Use o espaço abaixo de cada questão como rascunho.
- Os formulários-resposta são exclusivos para cada matéria e deverão ser preenchidos conforme as instruções contidas nos próprios formulários e assinados apenas no espaço reservado para esse fim; use somente o espaço reservado para cada questão, de acordo com o número de questões da prova.
- O desenvolvimento e a resposta de cada questão deverão ser transcritos no formulário-resposta usando lápis preto nº 2 ou caneta esferográfica azul ou preta.
- A Redação deverá ser redigida no formulário próprio, usando caneta esferográfica azul ou preta.
- Será considerado eliminado na Redação o candidato que obtiver número de pontos inferior a 5 (cinco), fugir ao tema e/ou à modalidade, escrever o texto a lápis ou identificar-se (assinatura, rubrica, desenhos, mensagens, etc.). O formulário deverá ser assinado apenas no espaço destinado para esse fim.
- O uso de corretivo é de inteira responsabilidade do candidato. Não será permitido emprestar ou pegar emprestado qualquer tipo de material (caneta, lápis, borracha ou corretivo), durante a realização das provas.

ATENÇÃO!

- O não-cumprimento das instruções acarretará a anulação da(s) questão(ões).
- O tempo de duração das provas INCLUI o preenchimento dos formulários-resposta.
- A interpretação das questões faz parte da prova.
- Qualquer irregularidade observada quanto a esses itens deverá ser comunicada ao aplicador.
- Este caderno será obrigatoriamente devolvido ao aplicador ao final da prova.
- **A devolução dos formulários-resposta e do caderno de provas é de inteira responsabilidade do candidato.**

Boa prova!

Classificação Periódica dos Elementos

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1A	2A	3B	4B	5B	6B	7B	8B			1B	2B	3A	4A	5A	6A	7A	0



1	H 1,0																2	He 4,0
2	Li 6,9	Be 9,0																
3	Na 23,0	Mg 24,3																
4	K 39,1	Ca 40,1	Sc 45,0	Ti 47,9	V 50,9	Cr 52,0	Mn 54,9	Fe 55,8	Co 58,9	Ni 58,7	Cu 63,5	Zn 65,4	Ga 69,7	Ge 72,6	As 74,9	Se 79,0	Br 79,9	Kr 83,8
5	Rb 85,5	Sr 87,6	Y 88,9	Zr 91,2	Nb 92,9	Mo 95,9	Tc 97,9*	Ru 101,1	Rh 102,9	Pd 106,4	Ag 107,9	Cd 112,4	In 114,8	Sn 118,7	Sb 121,8	Te 127,6	I 126,9	Xe 131,3
6	Cs 132,9	Ba 137,3	<i>57 a 71 La – Lu Série dos Lantanídeos</i>	Hf 178,5	Ta 180,9	W 183,8	Re 186,2	Os 190,2	Ir 192,2	Pt 195,1	Au 197,0	Hg 200,6	Tl 204,4	Pb 207,2	Bi 209,0	Po 209,0*	At 210,0*	Rn 222,0*
7	Fr 223,0*	Ra 226,0*	<i>89 a 103 Ac – Lr Série dos Actínídeos</i>	Rf 261,1*	Db 262,1*	Sg 263,1*	Bh 262,1*	Hs 265*	Mt 266*	Uun 269*	Uuu 272*	Uub 277*		Uuq 289*				

Número atômico

SÍMBOLO

Massa atômica
* N° de massa do isótopo mais estável

Série dos Lantanídeos

57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71
La 138,9	Ce 140,1	Pr 140,9	Nd 144,2	Pm 144,9*	Sm 150,4	Eu 152,0	Gd 157,3	Tb 158,9	Dy 162,5	Ho 164,9	Er 167,3	Tm 168,9	Yb 173,0	Lu 175,0
<i>Série dos Actínídeos</i>														
89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103
Ac 227,0*	Th 232,0	Pa 231,0	U 238,0	Np 237,0*	Pu 244,1*	Am 243,1*	Cm 247,1*	Bk 247,1*	Cf 251,1*	Es 252,1*	Fm 257,1*	Md 258,1*	No 259,1*	Lr 262,1*

Reatividade dos metais: Li>K>Ca>Na>Mg>Al>Zn>Cr>Fe>Ni>Sn>Pb>**H**>Cu>Hg>Ag>Pt>Au

Número de Avogadro: $6,0 \times 10^{23}$ – Constante de Faraday: 96500 C - Constante dos gases perfeitos: 0,082 atm.L.K⁻¹.mol⁻¹

BIOLOGIA

QUESTÃO 1

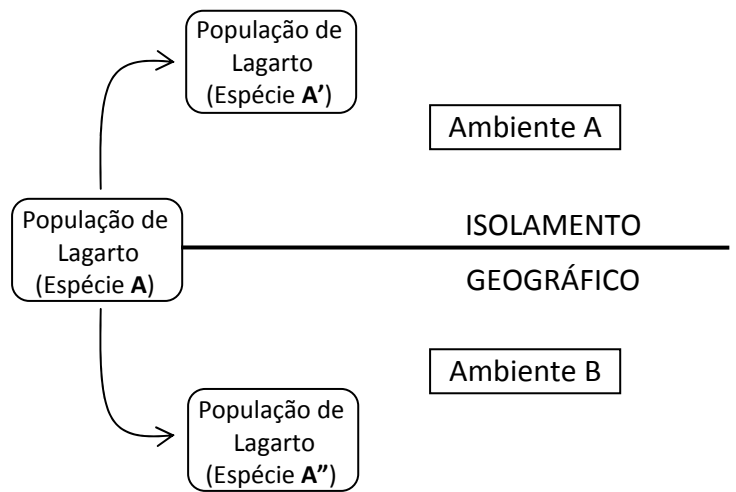
Respiração celular é a oxidação de compostos orgânicos, que promove a liberação controlada da energia necessária para manutenção e crescimento de organismos vivos. A respiração implica perda de matéria seca e trocas gasosas (absorção de oxigênio e produção de CO_2). Uma planta colocada em condições de anoxia (ausência completa de oxigênio) pode chegar a morrer.

- a) Explique o que ocorre com a cadeia de transporte de elétrons nessa situação.
- b) Existem algumas espécies que apresentam maior tolerância diante de condições de hipoxia (ausência parcial de oxigênio). Cite 3 (três) modificações estruturais (anatômicas) das raízes, que conferem mecanismos adaptativos a condições de solos encharcados ou temporariamente inundados.

QUESTÃO 2

Observe o esquema ao lado e, a seguir, responda aos itens apresentados.

- a) Explique o que ocorrerá com o fluxo gênico entre essas populações, no caso de o isolamento geográfico persistir por um longo período de tempo.

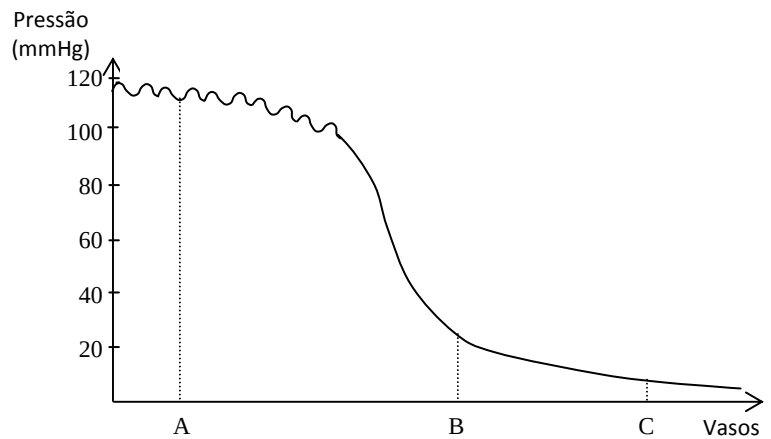


- b) Dê dois exemplos de possíveis barreiras que levam ao isolamento geográfico.

- c) No caso de reaproximação entre as espécies **A'** e **A''**, o que caracteriza que a situação de isolamento geográfico tornou-se uma situação de isolamento reprodutivo?

QUESTÃO 3

Na figura, verifica-se a variação da pressão hidrostática no sistema sanguíneo de mamíferos em três vasos distintos (A, B e C). Responda:



a) Quais são esses tipos de vasos sanguíneos?

A –

B –

C –

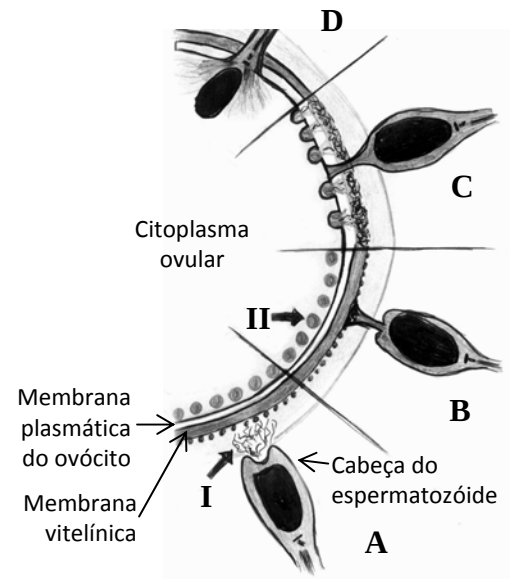
b) Cite duas diferenças estruturais entre as camadas dos vasos A e C.

c) A arteriosclerose ocorre geralmente em pessoas idosas e afeta o funcionamento de determinados vasos sanguíneos. Em que consiste a arteriosclerose? Apresente 2 (dois) efeitos causados por ela nas pessoas.

QUESTÃO 4

A figura mostra a seqüência dos eventos (A a D) que ocorrem no processo de fecundação. Com base nessa figura, responda:

- a) Quais são as substâncias liberadas pelo espermatozóide em I e qual a função delas?



ETAPAS DO PROCESSO DE
FECUNDAÇÃO

- b) Como é chamada a vesícula apontada em II e qual a sua função?

- c) Cite 3 (três) conseqüências do processo de fecundação.

MATEMÁTICA

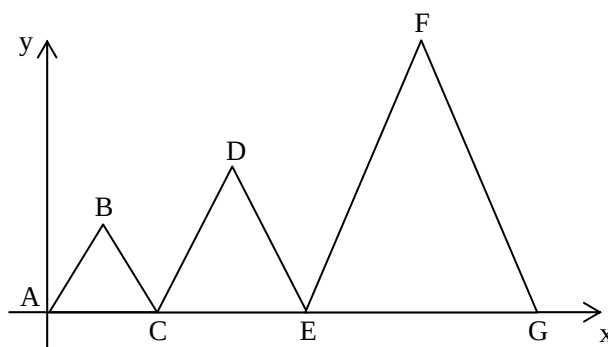
QUESTÃO 1

Faça o produto das matrizes e determine o valor de x .

$$\begin{pmatrix} x & 1 & x \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 2 & 3 \\ x & x \\ 2 & 3 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 4 \\ 5 \end{pmatrix} = (5)$$

QUESTÃO 2

O triângulo ABC é equilátero de lado 1 cm. O triângulo CDE é semelhante ao triângulo ABC, com razão de semelhança 2. O triângulo EFG é semelhante ao triângulo CDE, com razão de semelhança 2. Obtenha a equação da reta definida pelo segmento $\overline{GF}$.



SEGUNDA FASE – VESTIBULAR 2008 - UFLA

QUÍMICA

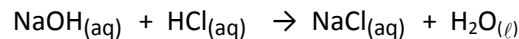
QUESTÃO 1

Observou-se que 0,97 g de um gás puro (que apresenta comportamento de um gás ideal), composto somente por átomos de carbono e oxigênio, ocupa um volume de 500 cm^3 (a 0°C e 1 atm). Com base nesses dados, calcule:

- a) A massa molar do gás.
- b) O volume do gás ao elevar a temperatura para 25°C a 1 atm.

QUESTÃO 2

Na titulação de 30 mL de solução de HCl $0,1 \text{ mol.L}^{-1}$, foram consumidos 30 mL de solução de NaOH $0,1 \text{ mol.L}^{-1}$ para ocorrer a neutralização total do ácido, conforme a equação:



Pede-se:

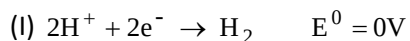
- a) Calcule a concentração em mol.L^{-1} da solução salina formada.
- b) Para a reação expressa acima, calcule o número de mols de NaOH necessários para reagir com 182,5 g de HCl.

SEGUNDA FASE – VESTIBULAR 2008 - UFLA

QUESTÃO 3

A pilha é um dispositivo que permite a realização de duas semi-reações em compartimentos distintos (uma de redução e uma de oxidação), com transferência de elétrons e íons entre os compartimentos.

a) Observe as duas semi-reações (I e II) de redução e os respectivos potenciais-padrão de redução (E^0):

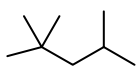


Escreva a semi-reação que ocorre no cátodo e a semi-reação que ocorre no ânodo de uma pilha, utilizando as duas semi-reações acima.

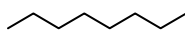
b) Dada a semi-reação de redução $\text{Cu}^{2+} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Cu}^0$ e o seu respectivo potencial padrão de redução ($E^0 = +0,34\text{V}$), calcule o potencial padrão de uma pilha de cobre e níquel.

QUESTÃO 4

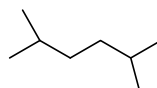
A separação de alcanos é uma das etapas mais importantes no refino do petróleo. Em alcanos, as ramificações reduzem as interações intermoleculares e, conseqüentemente, diminuem a temperatura de ebulição em relação a compostos menos ou não ramificados. Considere os alcanos A, B e C abaixo e responda:



A



B



C

a) Dê os nomes dos compostos A, B e C.

b) Indique a ordem de saída dos compostos durante o processo de destilação em uma torre de fracionamento de uma refinaria de petróleo.

REDAÇÃO

Considere os textos seguintes como motivadores para redigir sua Redação.

ALTARES DOMÉSTICOS

Estou lhes falando de altares – coisa meio arcaica –, mas estou falando também de nossa alucinada cultura eletrônica. Vou me referir ao rádio e à televisão, que foram durante muito tempo o altar em torno do qual a família se congregava.

Quando era menino, as casas de classe média e burguesas tinham uma sala de visitas. Esse ambiente ficava fechado, só era aberto quando vinham tios e conhecidos especiais. Receber visita era um ritual. Aquela sala especial era o recinto sagrado da família. Havia silêncio ali e até os móveis ritualizavam reverência.

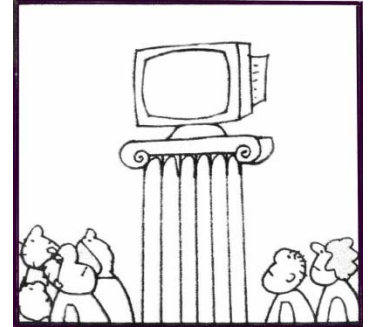
Com o amesquinamento moderno do espaço doméstico, as salas de visitas foram se extinguindo. De repente, apareceu um visitante que veio para ficar: o rádio. Ele também falava conosco, trazia notícias de longe.

Com o surgimento da televisão, houve apenas a substituição de objeto. Uma troca metonímica. Mas o altar continuou congregando. Dizia-se, no entanto, que a família já não mais conversava, não mais externava seus conflitos na terapia de grupo que era o almoço e o jantar. Ficavam todos ajoelhados diante dessa deusa terrível. Deu-se, então, que, com o crescimento econômico e com a fragmentação crescente da família, o altar se moveu. Cada membro da família passou a ter uma tevê em seu quarto, um altar próprio para seus próprios ritos. Dizem que isso incrementou a desagregação familiar.

Aí surgiu o computador. Pensava-se que fosse simplesmente competir com a máquina de escrever e com as canetas e mata-borrões. Mas, surpreendentemente, surgiu a Internet e a questão do altar se tornou bem complexa. Poder-se-ia dizer também que a Internet virou uma espécie de janela, de plano de fuga, de túnel por onde se escapa e se viaja, rompendo os muros do próprio lar. Mas, essencialmente, o computador e a Internet são um novo altar. Muito mais pessoal que os anteriores e instalado em diversos cômodos da casa. Teria ocorrido, então, a descentralização do rito. Não mais a sala de visitas que só se abria em ocasiões especiais, não mais a família (vizinhos) na sala em torno do rádio ou tevê. Agora, cada um na sua (ou seu altar).

Mas a coisa radicalizou-se ainda mais. O computador e a televisão se fundiram, se casaram. E mais: apareceu um terceiro elemento inovador, o celular, que é ao mesmo tempo telefone, computador, MP3 e televisão. Com a vantagem de ser um altar móvel, que se leva para o avião, para a praia, enfim, um “duplo” indispensável, a segunda natureza do ser humano. Redes invisíveis nos unem planetariamente.

Há uns 40 anos, Drummond fez um estranho e premonitório poema, *Ao Deus Kom Unik Assão*, que lembro no final desta crônica, mas que deveria ser epígrafe na tese sobre os “altares da pós-modernidade”. No final, vendo o paradoxo em que a sociedade da comunicação se metera, ele indagava quem nos salvaria da “*inkomunikhassão*”.



COMUNICAÇÃO X INFORMAÇÃO

Em razão de abusar da Internet, algumas pessoas podem estar confundindo esses dois termos. Tudo indica que a informação e comunicação podem estar sendo consideradas a mesma coisa.

Contudo, até mesmo uma “não mensagem” pode ser considerada informação e a comunicação pressupõe não só a mensagem, mas sua compreensão pelo interlocutor. Ao retirar de cena o interlocutor, a rede de computadores proporciona uma espécie de diálogo esquizofrênico. Ao invés de conversar, ou seja, de compartilhar conteúdos emotivos-rationais (e, portanto, receber a influência da reação do interlocutor), cada internauta conversa apenas consigo mesmo.

Fábio de Oliveira Ribeiro

Affonso Romano de Sant’anna – Cultura – Estado de Minas
– 23 de março de 2008 (Com adaptações)

Ao Deus Kom Unik Assão

(...)
Não quero calar junto do amigo.
Não quero dormir abraçado
ao velho amor.
Não quero ler a seu lado.
Não quero falar
a minha palavra
a nossa palavra.
Não quero assoviar
a canção parceria
de passarinho/aragem.
Quero *komunikar*
em código
descodificar
recodificar
eletronicamente
(...)

*E quando não restar
O mínimo ponto
a ser detectado
a ser invadido
a ser consumido
e todos os seres
se atomizarem na supermensagem
do supervácuo
e todas as coisas
se apagarem no circuito global
e o Meio
deixar de ser Fim e chegar ao fim,
Senhor! Senhor!
Quem vos salvará
De vossa própria, de vossa terrível
Estremendona
Inkomunikhassão?*

Carlos Drummond de Andrade (Fragmento)



Redija um texto dissertativo que aborde o seguinte tema:

***Apesar de toda a alta tecnologia, a sociedade da comunicação se depara com este paradoxo:
"inkomunikhassão"***

INSTRUÇÕES

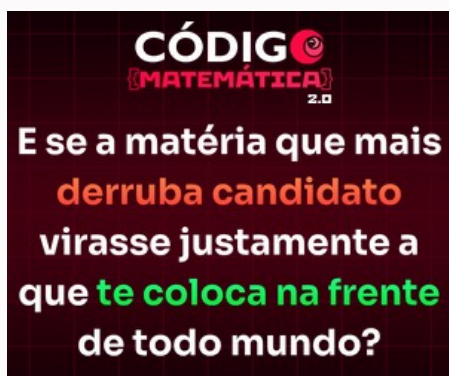
- A redação deverá ser feita **OBRIGATORIAMENTE** a caneta azul ou preta e ser desenvolvida no formulário próprio "Folha de Redação". O espaço neste caderno poderá ser usado somente como rascunho.
- Não assine sua redação, exceto no local destinado para esse fim, pois é proibida qualquer forma de identificação (desenhos, mensagens, etc.) do candidato no espaço reservado para o desenvolvimento do texto.
- Atenção para o tema e a modalidade da redação.

OBS: Dê um título à sua dissertação.

Cursos que Indicamos

Conheça os cursos e dê o próximo passo na sua preparação.

Clique na imagem ou no botão para acessar.



Código Matemática 2.0

Conhecer o curso



Curso Preparatório ENEM

Conhecer o curso



Curso Preparatório Redação ENEM

Conhecer o curso

