



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

VESTIBULAR - PAS 3ª ETAPA

30 de Novembro de 2008

SEGUNDA FASE

- QUESTÕES DISCURSIVAS E REDAÇÃO -

GRUPO 4

(CIÊNCIAS BIOLÓGICAS, MEDICINA VETERINÁRIA e ZOOTECNIA)

PROVAS: BIOLOGIA, MATEMÁTICA, QUÍMICA e REDAÇÃO

INSTRUÇÕES: Após a autorização do aplicador, abra o caderno e confira-o, 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.
- Não será permitido emprestar ou pegar emprestado qualquer tipo de material (caneta, lápis, borracha) 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.**

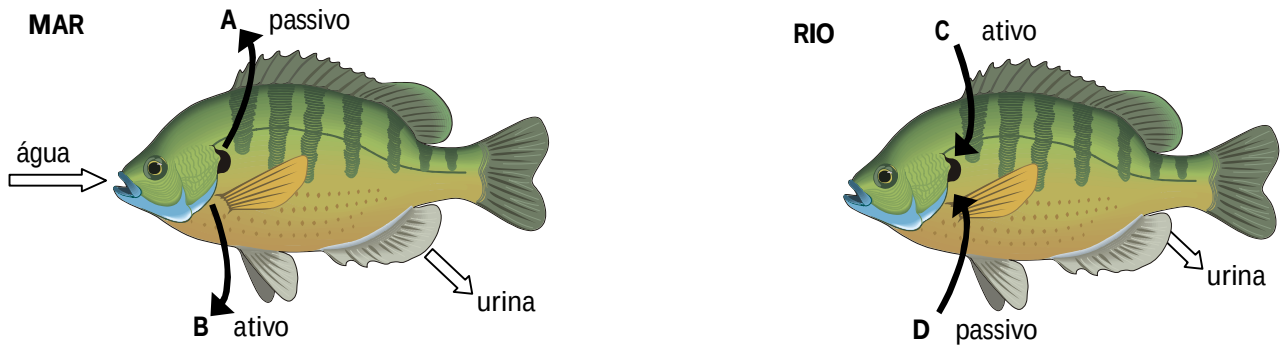
Boa prova!

QUESTÃO 2

Em coelhos, a cor da pelagem é controlada pelo gene **C**. O alelo **C** condiciona fenótipo aguti, e o alelo **c**, fenótipo albino. Um macho aguti e puro (homozigoto) foi cruzado com várias fêmeas albinas e puras. A geração F_1 foi 100% aguti.

- a) Quais as segregações genotípica e fenotípica esperadas na geração F_2 desse cruzamento?
- b) O caráter tamanho do pêlo também apresenta herança monogênica. O alelo dominante **L** condiciona fenótipo curto, e o alelo **l**, fenótipo longo. Considerando os caracteres cor da pelagem e tamanho do pêlo, quais os genótipos e as frequências dos gametas produzidos por um coelho aguti e de pêlo curto, de genótipo heterozigótico?
- c) Se o coelho aguti e de pêlo curto do item **b** for cruzado com fêmeas albinas e de pêlos longos, quais as segregações genotípica e fenotípica esperadas na descendência?

QUESTÃO 3



A figura ilustra duas espécies de peixes ósseos (Teleostei) vivendo em ambientes distintos: água salgada (mar) e doce (rio). Entre os mecanismos de regulação osmótica e iônica, estão a ingestão de substâncias pela boca, eliminação delas pela urina e o transporte pelas suas brânquias, como indicado pelas setas.

Com base na figura, responda:

- Que substâncias seriam **A**, **B**, **C** e **D**?
- Com relação à concentração de soluto, como seria o sangue em relação ao meio nas duas espécies de peixes?
Como seria a urina com relação à concentração de soluto?
- Considerando que ambas as espécies de peixes apresentam mesmo tamanho corpóreo, qual delas teria a bexiga natatória com maior volume? Por quê?

Apesar de mudanças provocadas por pesquisas na área da saúde, pela ampliação do saneamento básico e por diversas campanhas educativas, muitas doenças ainda não foram erradicadas no Brasil. Realizou-se, este ano, uma ampla campanha de vacinação contra a rubéola, a fim de atingir a população de homens e mulheres entre 12 e 39 anos.

a) No Brasil, é uma doença epidêmica ou endêmica? Justifique sua resposta.

b) Cite o agente etiológico da rubéola e duas formas de transmissão da doença.

c) Dê 3 exemplos de problemas que podem ocorrer com o feto nos primeiros 3 meses da gestação de uma mãe contaminada pela rubéola.

d) Explique como se dá a contaminação do embrião.

MATEMÁTICA

QUESTÃO 1

O dono de uma loja aumentou o preço de sua mercadoria em 25 % e com esse novo preço ela é vendida à vista ou para ser paga depois de 30 dias. Uma cliente insistiu muito para que o preço à vista tivesse um desconto. Qual o desconto que o dono da loja deve oferecer para que o preço da mercadoria volte ao seu preço inicial?

QUESTÃO 2

Resolva o sistema:
$$\begin{cases} \log_3(x) - 1 = \log_3(y) \\ 3^x = 729 \cdot 3^y \end{cases}$$

QUÍMICA

QUESTÃO 1

A polaridade de uma ligação química tem forte influência nas reações químicas e nas interações intra ou intermoleculares.

- a) Considerando as ligações químicas ao lado, responda qual é mais polar de cada grupo (I e II) e indique, em cada caso, qual átomo tem a carga parcial negativa.

I -	B – Cl ou C – Cl?
II -	P – F ou P – Cl?

- b) Classifique as ligações químicas dos compostos a seguir como covalente polar, covalente apolar, iônica ou metálica.



QUESTÃO 2

Gases acumulados sobre a atmosfera causam inúmeros danos à saúde, proporcionam a formação de chuva ácida e colaboram para o aquecimento global. As chuvas ácidas podem causar, entre vários problemas, a destruição de monumentos e problemas na agricultura. Com relação à chuva ácida, responda às questões **a** e **b**.

- a) A chuva não afetada pelas atividades humanas contém, principalmente, ácidos fracos e tem pH de 5,7. O ácido mais importante presente nessa chuva é o resultado da reação de um óxido ácido e água. Escreva a reação desse óxido com a água e escreva o nome do ácido formado.
- b) Sabendo-se que a chuva ácida gerada pela poluição tem pH entre 4 e 5, calcule a concentração hidrogeniônica média dessa chuva em mol L^{-1} .

QUESTÃO 3

A termoquímica é o ramo da química que estuda a produção e transferência de energia. Para obter informações sobre essas variações de energia, à pressão constante, faz-se uso da entalpia (ΔH). Os valores de ΔH podem ser positivos ou negativos, dependendo do processo ocorrido. Com base nos conceitos termoquímicos, responda aos itens **a** e **b**.

- a) Dadas as equações das reações termoquímicas abaixo, complete o diagrama de variação de energia para a formação da água no estado sólido, no estado líquido e no estado gasoso, indicando, no desenho, os valores de ΔH de cada processo.

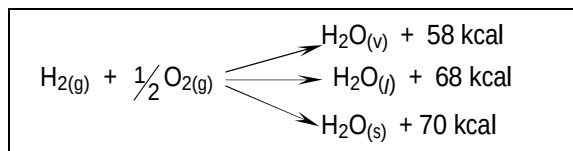
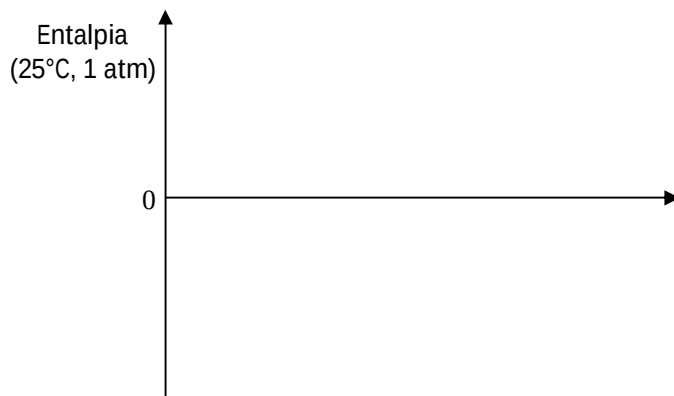
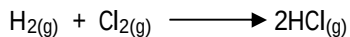


Diagrama de energia



- b) Na tabela abaixo são dadas as energias de ligação de H_2 , Cl_2 e HCl . Com base nelas, calcule a entalpia (ΔH em kcal mol^{-1}) do processo.



Ligação	ΔH ligação (kcal mol^{-1})
H – H	104
Cl – Cl	59
H – Cl	103

QUESTÃO 4

Os óxidos de nitrogênio são responsáveis por fenômenos de poluição ambiental. Considerando a decomposição do gás pentóxido de nitrogênio (N_2O_5) em dióxido de nitrogênio (NO_2) e oxigênio (O_2), calcule:

- a) A velocidade média de formação de dióxido de nitrogênio, em Δt igual a 10 min, usando os dados da tabela a seguir:

Δt (min)	Velocidade média de consumo de N_2O_5 ($\text{mol L}^{-1} \text{min}^{-1}$)
5	0,0032
10	0,0028
20	0,0021
30	0,0016

- b) O valor da constante de velocidade quando a velocidade de decomposição foi $1,0 \times 10^{-4} \text{ mol L}^{-1} \text{ s}^{-1}$ para $0,020 \text{ mol L}^{-1}$ de reagente. Considere que a cinética da reação de pentóxido de nitrogênio é de primeira ordem.

REDAÇÃO

Considere os textos seguintes como motivadores para redigir sua Redação.

EXISTE ALGO COMO A VERDADE ABSOLUTA/VERDADE UNIVERSAL?

Pergunta: “Existe algo como a verdade absoluta/verdade universal?”

Resposta: Vamos primeiro definir o que é a verdade. A verdade é definida pelo dicionário como “conformidade a um fato ou realidade; uma declaração provada como ou aceita como verdadeira; realidade.” Algumas pessoas diriam atualmente que não há uma verdadeira realidade, apenas percepções e opiniões. Por outro lado, outros argumentariam que deve haver uma realidade ou verdade absoluta. Portanto, ao considerarmos a questão quanto a haver ou não algo como a verdade absoluta, nós vemos dois pontos de vista exatamente opostos.

Um ponto de vista diz que não existem absolutos que definam realidade. Aqueles que têm tal posição acreditam que tudo é relativo, e que, portanto, não há uma realidade verdadeira. Por causa disso, não há nenhuma autoridade para decidir se uma ação é positiva ou negativa, certa ou errada. Esse ponto de vista é simplesmente a “ética situacional” na sua forma mais ampla. Não há certo ou errado, portanto o que quer que pareça certo em certo momento, certo será.

O outro ponto de vista acredita que existem realidades absolutas ou padrões que definem o que é verdadeiro e o que não é. Portanto, ações podem ser julgadas certas ou erradas de acordo com a sua medida em relação a esses padrões absolutos. Você pode imaginar o caos que seria se não houvesse absolutos, se não houvesse realidade?

www.gotquestions.org (com adaptações)

METAMORFOSE AMBULANTE

Raul Seixas

(...)
Prefiro ser
Essa metamorfose ambulante
Eu prefiro ser
Essa metamorfose ambulante
Do que ter aquela velha opinião
Formada sobre tudo
Do que ter aquela velha opinião
Formada sobre tudo...

(...)
Eu vou desdizer
Aquilo tudo que eu
Lhe disse antes
Eu prefiro ser
Essa metamorfose ambulante
Do que ter aquela velha opinião
Formada sobre tudo
Do que ter aquela velha opinião
Formada sobre tudo
Do que ter aquela velha opinião
Formada sobre tudo

Do que ter aquela velha, velha
Velha, velha, velha
Opinião formada sobre tudo...

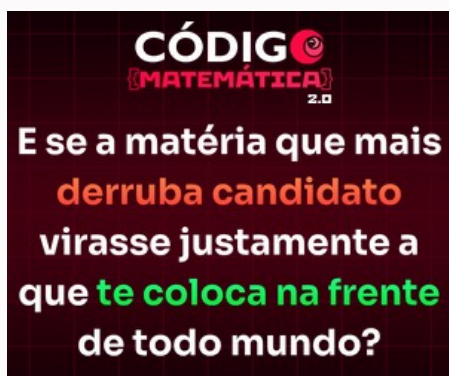
(Com adaptações)

[illegible]

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

