

Caros Alunos,

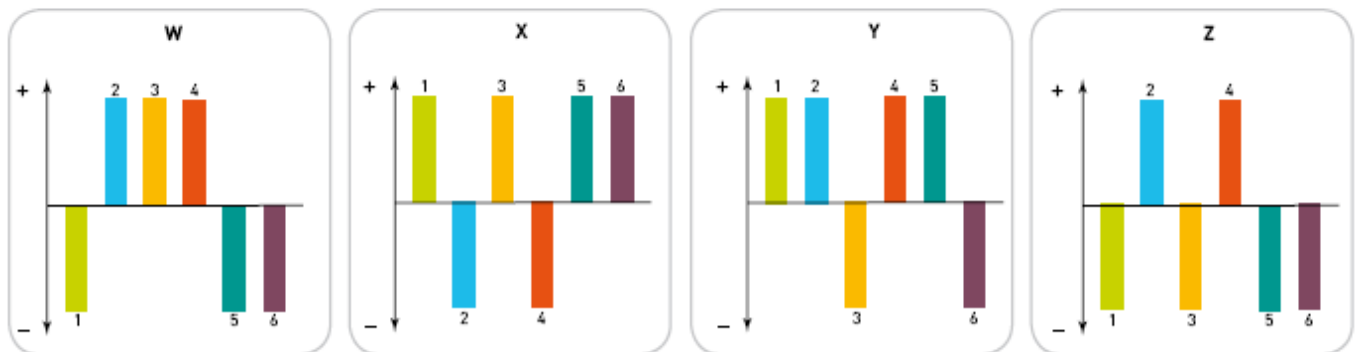
A seguir apresentamos as questões de biologia do Vestibular Estadual 2008 – prova 1, com seus respectivos gabaritos comentados. Estude-os com atenção para entender como se chegou à determinada resposta e como funciona o raciocínio da banca examinadora. Você verá que todo o conteúdo foi abordado em sala de aula e você está preparado para fazer esta e qualquer outra prova de vestibular.

Um abraço  
Edson Salvador

## questão 22

O fígado é um órgão capaz de ajustar-se às necessidades do organismo, por meio da variação, para mais (+) ou para menos (-), da atividade de suas diversas etapas metabólicas.

Observe os gráficos abaixo, nos quais o eixo horizontal representa a atividade média de seis etapas metabólicas envolvendo carboidratos, aminoácidos e lipídios, no fígado de uma pessoa em dieta alimentar normal.



### Etapas Metabólicas

- |  |   |
|--|---|
| 1 degradação de glicogênio (glicogenólise) | 4 síntese de glicogênio (glicogenogênese) |
| 2 oxidação da glicose (glicólise)          | 5 oxidação de ácidos graxos               |
| 3 desaminação de aminoácidos               | 6 síntese de glicose (gliconeogênese)     |

O gráfico que apresenta as alterações metabólicas encontradas no fígado de uma pessoa submetida a 24 horas de jejum é:

- (A) W
- (B) X
- (C) Y
- (D) Z

### Comentários...

Os animais necessitam manter a sua taxa de glicose circulante no sangue mais ou menos constante, cerca de 70 mg/dl. Isto porque o cérebro só é capaz de usar como combustível energético a glicose, enquanto que os outros tecidos são capazes de catabolizar outros substratos energéticos (lipídeos e proteínas) para manter a homeostase. Naturalmente, quando alguém está em jejum a glicose circulante tem que ser obtida de fontes endógenas: nas primeiras 12h é proveniente do glicogênio hepático. Após o esgotamento desta reserva os aminoácidos passam a ser a principal fonte de glicose, em um processo chamado gliconeogênese, que consiste na conversão das cadeias carbônicas dos aminoácidos em glicose, desprezando-se os radicais ácido e amino. Apenas o esqueleto carbônico dos aminoácidos é aproveitado. Os lipídeos do tecido adiposo são quebrados para fornecer energia às demais células do corpo.

Ou seja, em um indivíduo em jejum predominam os processos catabólicos e não os anabólicos.

A degradação do glicogênio está (+), a quebra da glicose (glicólise) está reduzida (-), mas não é zero, porque o cérebro e as hemácias (que não possuem mitocôndrias) continuam consumindo glicose, a desaminação de aminoácidos está (+) pela conversão do esqueleto carbônico dos aminoácidos em glicose e quebra do radical amino, a síntese de glicogênio está (-), e a oxidação de ácidos graxos e gliconeogênese estão (+), configurando o gráfico X como resposta.

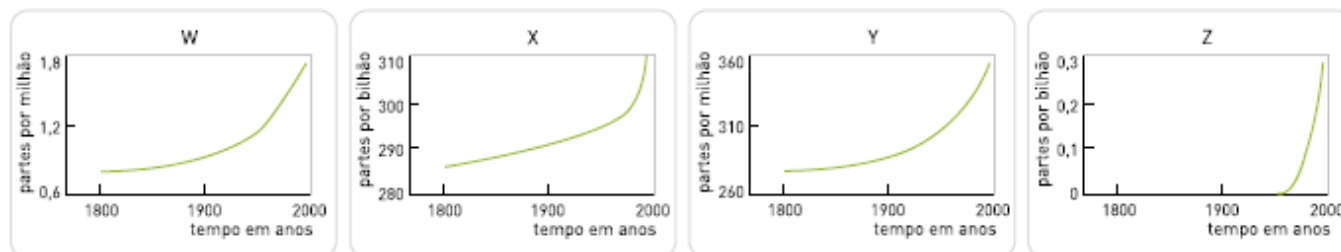
Uma questão fácil, abordada certamente em nosso curso.

**Gabarito (B)**

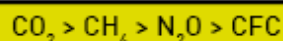
## questão 25

As concentrações de alguns gases vêm crescendo na atmosfera em função da atividade humana e poderão acarretar conseqüências ecológicas graves.

Cada um dos gráficos abaixo mostra, em diferentes escalas, a variação temporal das concentrações dos seguintes gases: carbônico, óxido nitroso, metano e clorofluorcarbonos (CFC).



Em 2000, essas concentrações encontravam-se na seguinte ordem:



Os gráficos correspondentes à variação da concentração atmosférica dos dois gases mais importantes, em termos de responsabilidade pelo incremento do aquecimento global, são:

- (A) Y e W
- (B) Z e X
- (C) Y e Z
- (D) X e W

### Comentários...

Não podia deixar de estar presente em nossa prova uma questão sobre aquecimento global.

Veja que o enunciado nos diz que o gás de maior concentração é o CO<sub>2</sub>, seguido pelo CH<sub>4</sub>.

Claro que então vamos procurar no gráfico, nos eixos das ordenadas representados, aqueles que possuem maiores concentrações, devendo corresponder aos gráficos relativos ao CO<sub>2</sub> e ao CH<sub>4</sub>. Note que nos gráficos W e Y o eixo das ordenadas está representado em "partes por Milhão" enquanto os gráficos X e Z possuem a ordenada em "partes por Bilhão".

Obviamente, que uma substância na concentração 1 parte por milhão é muito mais concentrada do que se estivesse em 1 parte por bilhão. Logo, os gráficos que representam as maiores concentrações são Y (onde a concentração do gás aproxima-se de 360 ppm no ano 2000) e W (onde a concentração do gás aproxima-se de 1,8 ppm no ano 2000), correspondendo respectivamente aos elementos CO<sub>2</sub> e CH<sub>4</sub>.

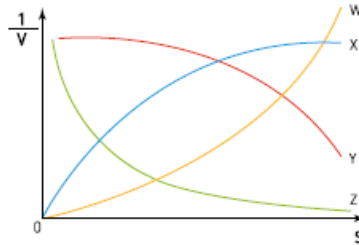
Uma questão fácil, mas que envolve uma "pegadinha" da banca e um nível elevado de atenção do aluno...

**Gabarito (A)**

## questão 26

Em um experimento, em condições adequadas, foram medidas as velocidades de reação  $V$  de uma enzima, em função do aumento da concentração de seu substrato  $S$ .

O gráfico abaixo indica variações de  $\frac{1}{V}$  em função de  $S$ .



A curva que deve representar o resultado experimental é a identificada por:

- (A) W
- (B) X
- (C) Y
- (D) Z

### Comentários...

Você certamente conhece o gráfico velocidade de reação x concentração de substrato das enzimas. Este gráfico foi extensamente abordado em nosso curso! À medida que aumentamos a concentração de substrato, aumentamos a velocidade de reação daquela enzima, até que todas as enzimas estejam saturadas, e o gráfico torne-se constante. Pois bem... A questão nos dá um gráfico onde o eixo das ordenadas não é velocidade e sim o inverso da velocidade ( $1/V$ ). Ou seja, à medida que nos distanciamos do ponto 0 da reta a velocidade não aumenta (2, 4, 6) e sim diminui ( $1/2$ ,  $1/4$ ,  $1/6$ )... Na verdade o gráfico será invertido então, ao invés do famoso gráfico por nós estudado, correspondendo à curva "Z".

Uma questão razoável e bem bolada, que exigia que o aluno 1) conhecesse o gráfico concentração substrato x velocidade de reação enzimática e 2) tivesse uma boa visão matemática de gráficos.

**Gabarito (A)**

## questão 37

Recentemente, pesquisadores do University College de Londres, analisando o DNA de esqueletos de seres humanos que viveram na Europa no período neolítico, mostraram que esses primeiros europeus não possuíam o gene da lactase, enzima necessária à eficiente digestão do leite.

O surgimento, ao acaso, desse gene representou uma característica competitiva altamente vantajosa para a espécie, aumentando sua frequência na população.

Essa hipótese é um exemplo da proposição transformista denominada:

- (A) Mendelismo
- (B) Criacionismo
- (C) Lamarckismo
- (D) Neodarwinismo

### Comentários...

Surgimento ao acaso de uma mutação, que irá garantir uma característica vantajosa ao ser vivo, permitindo a seleção natural... Claro, só podemos estar falando de darwinismo!!! Como a questão só apresenta como resposta a opção neodarwinismo, vc obviamente irá marcá-la. Mas o autor não mencionou reprodução sexuada nem conjugação bacteriana, então na verdade ele está falando de darwinismo... Como conversamos disso este ano...

**Gabarito (D)**

## questão 41

O nitrogênio atmosférico, para ser utilizado pelas plantas na síntese de substâncias orgânicas nitrogenadas, é inicialmente transformado em compostos inorgânicos, por ação de bactérias existentes no solo.

No composto inorgânico oxigenado principalmente absorvido pelas raízes das plantas, o número de oxidação do nitrogênio corresponde a:

- (A) 0
- (B) +1
- (C) +2
- (D) +5

**Comentários...**

Sabemos todos que o nitrogênio  $N_2$  atmosférico não é absorvido pelas plantas, sofrendo ação de bactérias contidas no solo, formando amônia ( $NH_3$ ), nitrito ( $NO_2^-$ ) e nitrato ( $NO_3^-$ ), sendo que o principal composto absorvido é o Nitrato. A explicação deste tema está presente na sua apostila, volume 1, módulo 7, página 39 – ciclo do nitrogênio. Calculando-se o Nox do nitrato, temos +5 como resposta.

Uma questão que exigia do aluno um conhecimento de biologia (saber que o principal composto absorvido era o nitrato) e de química (fórmula e cálculo do Nox do elemento).

**Gabarito (D)**

**COMENTÁRIOS FINAIS**

**Uma prova mal elaborada, superficializada demais, que não mediu de fato a capacidade de ninguém, onde o aluno candidato aos cursos da área biomédica é extremamente prejudicado.**

**3 questões de biologia em uma prova com 60 questões, corresponde à 5% da prova. Outras questões exigiam um conhecimento superficial de biologia, como a questão 41 (química) e 32 (matemática).**

**Sinceramente, não sabemos onde a UERJ quer chegar com estas provas...**

**As questões que foram realmente de biologia, apresentadas acima, não exibiram nenhuma dificuldade. Exceto a questão 25 que exigia do aluno um elevado grau de atenção para perceber que alguns eixos são partes por bilhão e outros partes por milhão, mas se trata de uma questão muito simples. Mais uma vez a UERJ prova que com seu exame de qualificação desproporcional e injusto não consegue avaliar os alunos, e que algumas carreiras, como as da área biomédica, são muito prejudicadas nesse exame.**

**Foram 03 questões relativamente simples, que o aluno tem que acertar pra continuar na briga pela vaga. Lembrem-se: o aluno que passa na prova é aquele que acerta as questões fáceis e briga pelas médias!**

**→ O que esperar da 2ª prova em setembro?**

**Nada de novo, nenhuma mudança. Continuem assistindo as aulas, estudando, fazendo as questões anteriores e não esqueçam: a prova de biologia é simples, ao contrário de matemática, física e química por exemplo, e são pontos valiosos para vocês, que vão fazer a diferença no final.**