



Processo Seletivo 2011-2

Química

1) Gabarito oficial definitivo sem distribuição dos pontos - Questão 1

A) vitamina A

(Hidroxila) $R-OH \longrightarrow$ álcool

vitamina B5



$\longrightarrow R-C-N-R'' \longrightarrow$ amida

R' (Carboxiamida)

$\longrightarrow R-OH \longrightarrow$ álcool

(hidroxila)



$\longrightarrow R-C-OH \longrightarrow$ ácido carboxílico

(carboxila)

B) A solubilidade das vitaminas B, B5 e C em água é explicada pelas ligações de hidrogênio que se formam entre essas vitaminas e a água.

A solubilidade das vitaminas A, E e K em óleos (apolares) se dá em função da presença de cadeia carbônica longa e apolar (hidrofóbica).

C) Características da estrutura da vitamina D

- cadeia carbônica longa
- apolar
- hidrofóbica



Processo Seletivo 2011-2

2) Gabarito oficial definitivo sem distribuição dos pontos - Questão 2



B) A estrutura da glicose pertence à classe de compostos:

- carboidrato **ou**
- hidrato de carbono **ou**
- aldose **ou**
- glicídeo **ou**
- açúcar.

Justificativa:

- porque a molécula possui C, H, O **ou**
- porque a molécula possui grupos funcionais: aldeído e poliálcool (álcool)

C) O calor liberado na combustão de um mol de glicose é de $2,8 \cdot 10^6$ J

massa molar $C_6H_{12}O_6 = 180 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$

$$180 \text{ g} \longrightarrow 2,8 \cdot 10^6 \text{ J}$$

$$x \longrightarrow 1,4 \cdot 10^6 \text{ J}$$

$$x = 90 \text{ g de glicose}$$



Processo Seletivo 2011-2

3) Gabarito oficial definitivo sem distribuição dos pontos - Questão 3

A solução de café e água (região de fase líquida no gráfico) deve ser resfriada até o congelamento, alcançando a região da fase sólida descrita no gráfico.

Em seguida promove-se uma diminuição da pressão até abaixo do ponto triplo (ponto de encontro das três linhas). Neste momento, é possível sublimar a água sólida passando pela interface sólido \rightarrow vapor. Essa passagem pode se dar de duas maneiras:

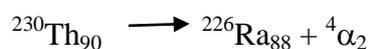
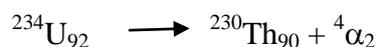
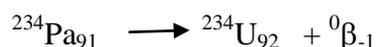
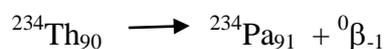
- pelo abaixamento de pressão, até a passagem para a fase vapor **ou**
- pelo abaixamento da pressão e pequeno aumento da temperatura, até a passagem para a fase vapor. Desse modo, as propriedades do café são mantidas e obtém-se o pó solúvel.



Processo Seletivo 2011-2

4) Gabarito oficial definitivo sem distribuição dos pontos - Questão 4

A) É possível obter rádio-226 a partir de urânio-238 considerando os sucessivos decaimentos radioativos, emissão de partículas alfa e beta, conforme as seguintes equações:



B) Melhorias trazidas para o mundo a partir da química dos compostos radioativos:

- isótopo radioativo ou radioisótopo,
- contador radioativo do tempo (datação radiométrica)
- obtenção da energia elétrica a partir da energia nuclear
- Medicina Nuclear: diagnóstico e tratamento(terapia)
- radiofármacos;
- exame de contraste;
- exame de raio X;
- radioterapia (tratamento de câncer)
- traçadores radioativos
- aplicação na indústria
- radiografia de peças metálicas ou gamagrafia industrial.
- Agricultura no combate as pragas



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO - PROGRAD
DIRETORIA DE PROCESSOS SELETIVOS - DIRPS**



- conservação de alimentos
- engenharia nuclear: controle, pesquisa e aplicação de compostos radioativos;
- Outras poderão ser consideradas pela banca de correção