

## SOS QUÍMICA - O SITE DO PROFESSOR SAUL SANTANA.

### Universidade Federal de Sergipe / PROCESSO SELETIVO SERIADO / 2003

#### 3a SÉRIE - QUÍMICA.

31. De acordo com o modelo de Le Bel e Van't Hoff moléculas de hidrocarbonetos, em que o átomo de carbono está no centro de um tetraedro, podem corresponder às estruturas:



É correto afirmar que:

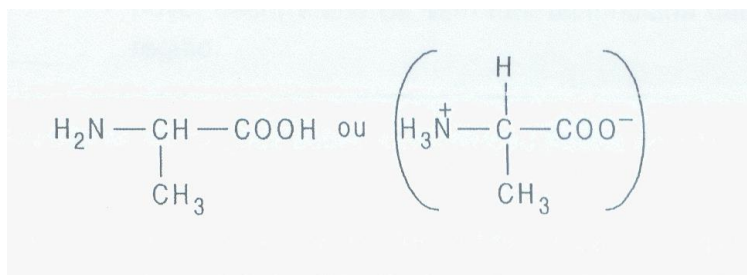
- 0 0 - O átomo de carbono é tetravalente apenas na estrutura I.
- 1 1 - A estrutura II é a do eteno e a III é a do etino.
- 2 2 - Pela hidrogenação do composto com a estrutura III, pode-se obter o composto com a estrutura I.
- 3 3 - Nas moléculas com estrutura II, os átomos de carbono unem-se por duplas ligações.
- 4 4 - A proporção, átomos de hidrogênio/átomos de carbono, aumenta de I para III.
- 

32. Açúcares, pela ação de microrganismos que produzem enzimas, são transformados em outros açúcares ou então em álcoois (fermentação alcoólica).

É assim que:

- 0 0 - Sacarose, um dissacarídeo, pode se transformar em monossacarídeos, pela ação de enzimas.
- 1 1 - Na fermentação, quando há produção de etanol, o outro produto da reação é o monóxido de carbono.
- 2 2 - O vinagre, solução aquosa de ácido etanóico, pode provir da oxidação do etanol do vinho.
- 3 3 - As enzimas são os catalisadores dessas transformações químicas.
- 4 4 - O glicerol (propanotriol) é obtido, dessa maneira, a partir do amido.
-

33. Considere o composto representado por:



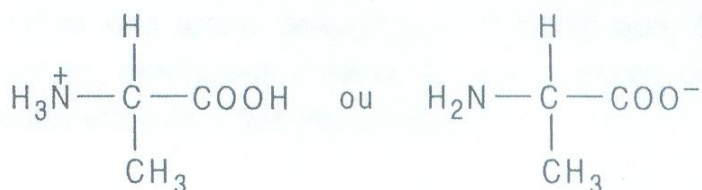
Sobre esse composto, analise as afirmações abaixo.

**0 0** - É um aminoácido com apenas um carbono assimétrico.

**1 1** - Em presença de catalisador apropriado, pode formar um trímero de condensação com eliminação de 3 moléculas de água para 3 moléculas do aminoácido.

**2 2** - Reagindo com amônia (NH<sub>3</sub>) pode originar uma amida, bem como formar um sal de amônio.

**3 3** - Em solução aquosa pode apresentar-se como abaixo, cuja proporção NÃO depende do pH da solução.



**4 4** - A união de duas moléculas desse composto, com eliminação de água, forma a ligação peptídica.

---

34. Um número apreciável de substâncias gasosas, tóxicas ao ser humano, são utilizadas ou então produzidas nas reações químicas que ocorrem em processos industriais. Entre essas substâncias pode-se citar o cloro (Cl<sub>2</sub>), o monóxido de carbono (CO), a combinação destes dois, ou seja, o fosgeno (COCl<sub>2</sub>) o dióxido de enxofre (SO<sub>2</sub>) e o cianeto de hidrogênio (HCN).

Analise as afirmações abaixo sobre gases poluentes e tóxicos.

**0 0** - Sabe-se que o ácido carbônico (H<sub>2</sub>O + CO<sub>2</sub>) é mais forte do que o ácido cianídrico (HCN + H<sub>2</sub>O); logo, o CO<sub>2</sub> NÃO desloca o HCN de uma solução aquosa de cianeto de sódio.

**1 1** - Sabe-se que o ácido carbônico (H<sub>2</sub>O + CO<sub>2</sub>) é mais fraco do que o ácido sulfuroso (H<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>); logo, o ácido carbônico desloca o SO<sub>2</sub> de uma solução aquosa de sulfito de sódio.

**2 2** - O dióxido de carbono é o redutor do minério de ferro nos altos-fornos. O outro produto da reação é o monóxido de carbono.

**3 3** - Pela ustulação (reação, a quente, com o oxigênio do ar) do minério de cobre contendo enxofre ( $\text{CuFeS}_2$ ) há, além da formação de cobre, a formação de dióxido de enxofre.

**4 4** - Na produção do fosgeno ( $\text{COCl}_2$ ) um mol de  $\text{Cl}_2$  reage com um mol de  $\text{CO}$ .

---

**35.** A partir dos seguintes compostos podem-se obter outros compostos, através de reações químicas.

I. etileno ( $\text{C}_2\text{H}_4$ )

II. formaldeído ( $\text{HCHO}$ )

III. amônia ( $\text{NH}_3$ )

IV. etanol ( $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ )

V. água ( $\text{H}_2\text{O}$ )

É assim que:

**0 0** - A reação do composto I com o composto V, em presença de catalisador, pode formar o composto IV.

**1 1** - A reação de 6 mols do composto II com 4 mols do composto III pode formar um mol de urotropina ( $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{N}_4$ ) e 6 mols do composto V.

**2 2** - A reação do composto III com o composto V produz uma solução aquosa de caráter ácido.

**3 3** - A reação do composto III com o composto IV produz um sal orgânico.

**4 4** - A desidratação intramolecular do composto IV pode produzir o composto I.

---

**Gabarito.**

**31** = F V V V F

**32** = V F V V F

**33** = V F V F V

**34** = F F F V V

**35** = V V F F V

FIM.

*Prof. Saul Santana*