

PRINCIPAIS COMPOSTOS ORGÂNICOS – QUÍMICA.

01 - PETRÓLEO.

É um líquido viscoso, não solúvel em água e menos denso que a água. Encontrado em jazidas (bolsões) no subsolo da crosta terrestre. Após a extração se submete a processos mecânicos de purificação.

- a) por decantação é separada a água salgada.
- b) Por filtração, separa-se a areia e argila. Obtém-se o petróleo puro.

Fracionamento do petróleo.

- a) Fração gasosa: do C_1 a C_4 = metano, etano (gás natural), propano e butano (gás engarrafado).
- b) Fração gasolina: até 150°C de C_6 a C_{10} = éter de petróleo, benzina (solventes) e gasolina.
- c) Fração querosene: 150°C a 300°C de C_{10} a C_{16} (querosene)
- d) Fração óleo lubrificante: 300°C a 400°C = óleo diesel, óleo lubrificante e óleo combustível
- e) Resíduos: parafina (velas, graxas de sapatos, ceras, etc), vaselina e piche (asfalto).

Índice de octanagem

É a resistência da gasolina a compressão sem detonação quando em mistura com o ar, foi estabelecido índice de 0 a 100.

Antidetonantes: substâncias adicionadas à gasolina para elevar a sua octanagem principais: chumbotetraetila, cloreto de etileno, etanol, éter, metiltercetílico, etc

Craqueamento do petróleo (cracking).

A fração de maior consumo do petróleo é a da gasolina (10% do petróleo). Para aumentar o seu rendimento usamos o processo de quebra das cadeias das frações menos voláteis por aquecimento entre 450°C e 700°C simultaneamente faz-se à hidrogenação catalítica para transformar alcenos em alcanos.

01.1 – XISTO ou folhelho betuminoso.

É a transformação de resíduos vegetais soterrados há milhões de anos, é o tipo de carvão. A Petrobrás desenvolveu um processo de beneficiamento e transformação do xisto que recebe o nome de petrosix, o mais avançado do mundo.

01.2 – Ulha é um carvão mineral.

O carvão mineral é formado por troncos, raízes, galhos e folhas de árvores gigantes que cresceram há 250 milhões de anos em pântanos rasos. Essas partes vegetais, após morrerem, depositaram-se no fundo lodoso e ficaram encobertas. O tempo e a pressão da terra que foi se acumulando sobre o material transformaram-no em uma massa negra homogênea (as jazidas de carvão), um enriquecimento no teor de carbono.

2 - POLÍMEROS

Reações de polimerização.

É a reação na qual um certo n° de moléculas (monômeros) se unem formando uma molécula maior (polímeros). Os polímeros formados pela repetição de cerca de 500 a 2000 unidades são macromoléculas que constituem a base dos plásticos. Ex.: etino (C_2H_2) \rightarrow benzeno (C_6H_6)

Polímeros de adição,

Um certo n° de moléculas do monômero se unem formando uma molécula do polímero.

Ex.: $nA \rightarrow An$

*Eteno (etileno) em Polietileno = sacos plásticos, brinquedos, garrafas, copos, isolante elétrico e cosméticos.

*Cloreto de vinila em Policloreto de vinila (PVC) = capas de chuvas, toalhas, sapatos, canos de água, discos, etc

*Tetrafluoreteno em Teflon = painéis com películas antiaderentes.

*2-metil-1.3-butadieno em Borracha natural (cautchu) = sintetizada pela seringueira.

*Propenonitrilo (acrilonitrilo ou cianeto de vinila) em Poliacrilonitrilo = fibra acrílica de roupas, tapetes

*Propileno (propeno) em Polipropileno = garrafas, filmes e tapetes.

*Estireno (vinilbenzeno) em Poliestireno (Isopor) = isolante, Geladeiras, embalagens.

*Acetato de vinila em Acetato de Polivinila (PVA) = tintas e adesivos.

*Metacrilato de metila em polimetacrilato de metila (Acrílico) = objetos transparentes, lentes de contato, tintas.

Polímeros de Condensação.

As moléculas monômeros se juntam formando a macromolécula e água. Ex.:

*1,6-diaminoexano + ácido hexanodióico = náilon 66 (poliamida) é resistente à tração, queima, agentes químicos, água quente e óleos.

*Etanodiol (etileno glicol) + ácido p-ftálico (ác. Tereftálico) = poliéster (terilene ou dácron) fibras sintéticas, filmes e medicina em cirurgia

*Amida em Poliamida (Kevlar) = fibras sintéticas de grande resistência (coletes a prova de balas) *Carbonato em Policarbonatos (Lexan) = transparente e resistente (capacetes de astronautas e coletes a prova de balas).

3 - HIDRATOS DE CARBONO.

(Carboidratos, açúcares, Glúcides, glicídeos)

São compostos da função mista poliálcool-aldeído ou poliálcool-cetona. Obedecem a fórmula $C_n(H_2O)_n$,

Classificação - Glicídeos.

a) Oses (monossacarídeos) = são açúcares que não se hidrolisam.

Ex. glicose, frutose e isômeros do $C_6H_{12}O_6$. Subdividem-se em:

* Aldoses = apresenta o grupo aldeídico, de acordo com o n° de carbonos, classificam-se em aldotriose (3C), aldotetrose (4C), etc.

*Cetonas = apresentam o grupo cetônico. Classificam-se em cetotriose, cetotetrose. etc

b) Osídes.

São açúcares que se hidrolisam produzindo oses. Subdividem-se em:

*Dissacarídeos = se hidrolisam formando duas moléculas de açúcares monossacarídeos. Ex.: sacarose, maltose ($C_{12}H_{22}O_{11}$).

*Polissacarídeos = se hidrolisam formando mais de duas moléculas de açúcares monossacarídeos. Ex.: amido, celulose ($C_6H_{10}O_5$)_n.

Fermentação de Açúcares.

E a reação entre compostos orgânicos catalisados por produtos (enzimas ou fermento (elaborados por microorganismos. Na fermentação alcoólica os microorganismos recebem o nome de levedos. **Fermentação alcoólica a partir do melão.**

Quando se extrai a sacarose (açúcar comum) do caldo de cana, obtém-se um líquido denominado melão que contém ainda 30 a 40% de açúcar. Coloca-se o melão em contato com a levedura que elabora uma enzima (invertase) e cataliza a hidrólise da sacarose. Sacarose + água → glicose + frutose. Outra enzima (zimase) que catalisa e transforma os isômeros em álcool etílico

Glicose ou frutose → 2 etanol + 2 gás carbônico

O gás do pântano sofre fermentação anaeróbica da celulose submersa na água. Fenômeno semelhante à fermentação de fezes de gado rica em celulose semi digerida.

Celulose + água → 3 metano + 3 gás carbônico

4 - AMINOÁCIDOS E PROTEÍNAS.

Definição de Aminoácidos.

São compostos de função mista, amina (caráter básico) e ácido carboxílico (caráter ácido), que resulta numa substância anfótera.

Aminoácidos essenciais.

Vanila, leucina, isoleucina, fenilalanina, treonina, metionina, triptofana, lisina, arginina e histidina

Aminoácidos não essenciais.

O organismo consegue sintetizar.

Glicocola, alanina, ácido aspartico, etc.

Proteínas.

São compostos orgânicos sintetizados pelos organismos vivos por meio de condensação de moléculas de aminoácidos. E o principal constituinte da pele, dos músculos, dos tendões, dos nervos, do Sangue, das enzimas, anti-corpos e hormônios.

Algumas proteínas: ceratina, colágeno, miosina, insulina, albumina, hemoglobina, fibrinogênio e a fibrina.

Ligação Péptida.

E o nome que se dá à ligação pela qual milhares de moléculas de aminoácidos se condensam, formando compostos polipeptídios.

5- Lípidios ou Lipídeos.

São ésteres elaborados pelos organismos que por hidrólise fornecem ácidos graxos ao lado de outros compostos.

Classificação dos lípidios.

*Simples - Glicéridos (óleos e gorduras) e Cérides (ceras)

*Complexos - Fosfátidos ou fosfolípidos e Cerebrósidos

Glicéridos ou Glicéridos.

São ésteres de glicerol com ácidos graxos. Os óleos e gorduras de animais e vegetais são glicéridos. os óleos vegetais não são,

isto é, são hidrocarbonetos. Ácidos graxos são ácidos carboxílicos de cadeia longa. Os mais importantes ácidos graxos na constituição dos glicéridos são ácido palmítico (ácido hexadecanóico), ácido esteárico (ácido octadecanóico, acidooléico (ácido 9-octadecenoico)

Ex. de glicérido: Glicerol (glicerina ou 1,2,3-propanotriol) ácido esteárico, triestearato de glicerila (triestearina)

Propriedades dos óleos gorduras.

O óleo é líquido a temperatura ambiente e a gordura é sólida. Nos óleos predominam glicéridos de ácidos insaturados e nas gorduras predominam glicéridos de ácidos saturados.

- Rancificação de óleos e gorduras é uma transformação química complexa constituída por hidrólise e oxidação sob a ação de microorganismos do ar atmosférico. Formam-se compostos que dão cheiros desagradáveis.

- Transformação de óleo em gorduras pela hidrogenação do óleo na presença de níquel a 150°C os glicéridos insaturados tornam-se saturados e o glicérido torna-se sólido, isto é, o óleo se transforma em gordura. Hidrogenando-se óleos vegetais obtém-se margarina.

Principais Óleos e gorduras.

-Óleos animais = óleo de fígado de bacalhau

-Óleos vegetais comestíveis = óleo de amendoim, de oliva, babaçu.

-Óleos vegetais secativos = óleo de linhaça, de rícino.

Os óleos secativos tem a propriedade de em contato com o ar se polimerizar dando origem a resinas.

-Gorduras animais = sebo, banha, manteiga

-Gorduras vegetais = gordura de coco, de cacau.

Cérides ou ceras.

São misturas de ésteres de ácidos graxos com alcoóis superiores (cadeias longas) EX.: $C_{17}H_{35}COOC_{20}H_{42}$. Ex.:

Cera de abelha, de carnaúba.

Sabões e detergentes.

São sais de ácidos graxos (ácidos de cadeia longa).

São obtidos pela hidrólise básica de óleos e gorduras que são ésteres do glicerol ou glicerina (1,2,3propanotriol). A reação de éster com base é chamada de saponificação. Os sabões de sódio (R-COONa) são mais duros que os de potássio (R-COOK). Esses são usados em cremes de barbear. Sabonete e sabão de sódio praticamente neutro contendo óleos, glicerina, corantes e perfumes. Detergentes são produtos sintéticos que agem na limpeza de modo semelhante aos sabões

FIM.