

PRINCIPAIS PRODUTOS DO PROCESSO DE REFINO

ASPECTOS AMBIENTAIS DA
REFINARIA

CONEXÕES PETROQUÍMICAS

Principais produtos obtidos do petróleo e seu uso (Fonte: Petrobrás, 1995)

PRODUTO	USO	PRODUTO	USO
Gás natural	Petroquímica, gás de rua	Tolueno	Petroquímica, solventes
Gás ácido	Produção de enxofre	Xilenos	Petroquímica, solventes
Eteno	Petroquímica	Querosene de iluminação	Iluminação e combustível doméstico
Dióxido de carbono	Fluido refrigerante	Querosene de aviação	Combustível para aviões
Propanos especiais	Fluido refrigerante	Oleo diesel	Combustível para ônibus, caminhões, etc.
Propeno	Petroquímica	Lubrificantes básicos	Lubrificantes de máquinas e motores em geral
Butanos especiais	Propelentes	Parafinas	Fabricação de velas, indústria de alimentos.
GLP (gás liquefeito de petróleo)	Combustível doméstico	Oleos combustíveis	Combustíveis industriais
Gasolinas	Combustível automotivo	Resíduo aromático	Produção de negro de fumo
Naftas	Solventes	Extrato aromático	Oleo extensor de borracha e plastificante
Naftas para petroquímica	Petroquímica	Oleos especiais	Usos diversos
Aguarrás mineral	Solventes	Asfaltos	Pavimentação
Hexano comercial	Petroquímica, extração de óleos	Coque	Indústria de produção de alumínio
Solventes de borracha	Solventes	Enxofre	Produção de ácido sulfúrico
Solventes diversos	Solventes	Normal parafinas	Produção de detergentes biodegradáveis
Benzeno	Petroquímica		

OUTROS PRODUTOS produzidos são: hidrogênio, gás carbônico e energia elétrica.

Aproveitamento de um barril de petróleo

Aproveitamento de um barril de petróleo (Fonte: Petrobrás, 1995)

DERIVADO	%
GLP (gás liquefeito de petróleo)	9,1
Gasolinas (automotivas e de aviação)	19,2
Naftas e solventes	10,4
Querosenes (iluminação e de aviação)	4,1
Óleo diesel	35,5
Derivados diversos	1,4
Óleos lubrificantes e parafinas	1,8
Óleos combustíveis	16,7
Asfaltos	1,8

Conexões petroquímicas

- As principais matérias-primas petroquímicas de uma refinaria são: nafta de destilação direta, gás combustível (metano, etano e eteno que vem da unidade de FCC, não usual), propeno e butanos.

Aspectos ambientais de uma refinaria

- Recuperação de enxofre (H_2S + ar dando enxofre elementar); praticamente todo o enxofre dentro da refinaria transforma-se em H_2S que é altamente tóxico;
- Tratamento das águas ácidas (que possuem muita amônia que é um contaminante) lembrando que o petróleo nacional tem alto teor de nitrogênio e, portanto, efluentes ácidos; toda a amônia é queimada em incinerador até chega a N_2 ;
- O monitoramento das emissões atmosféricas (SO_x nas chaminés, emissão de particulados (ciclones), fumaça nas chaminés e nos “flares”, emissão de odores e “ruído”(60 decibéis máximo);
- Tratamento dos efluentes hídricos: amônia, sulfetos, fenóis;
- Tratamento dos efluentes sólidos: borras e resíduos de petróleo, landframing, biopilha (para tratamento de borras), resíduos de manutenção das unidades;
- Captação de água;
- Recuperação de resíduos líquidos;
- Estação de tratamento de despejos industriais (ETDI).

Referências Bibliográficas

- BORSATO, D; GALÃO, O.F.; MOREIRA, I. Combustíveis fósseis – carvão e petróleo. Editora EDUEL, 2009.
- MATAI, P. H. L. S., Notas de aula da disciplina PQI 559 Química Industrial II: Tecnologia Petroquímica, Agosto 2001
- PETROBRÁS, O petróleo e a Petrobras em perguntas e respostas, 1995
- SPEIGHT, J. G. The Chemistry and Technology of Petroleum, Dekker, 1991
- THOMAS, J.E (org.) Fundamentos de engenharia de petróleo, Editora Interciência, 2001.
- YERGIN, D. O Petróleo: uma história de ganância, dinheiro e poder. Scritta, 1994.