

CONTEUDO PROGRAMÁTICO PARA: FUNDAMENTOS DO REFINO DE PETRÓLEO E PETROQUÍMICA EM SÍNTESE

1. Breve histórico, informações e conceitos básicos da indústria de Petróleo.
2. Referências de preços, distribuição do consumo mundial.
3. Balanço de Energia – Fatos e Dados
4. Gás Natural – caracterização, processamento, transporte, LNG, aplicações, vantagens sobre outros combustíveis, aspectos ambientais.
5. “Shale gás” e o cenário americano e mundial para Energia e Petroquímica.
6. Composição do Petróleo, impurezas, bases dos petróleos e fator K.
7. Unidades utilizadas na indústria de Petróleo.
8. Conceituação dos derivados primários, suas aplicações e restrições.
9. Biocombustíveis: Biodiesel, H-bio, Bioetanol, Biobutanol.
10. Etanol: mistura à gasolina, princípio do motor flex-fuel
11. Cronologia, perfil atual e fatores de mudança do refino de petróleo.
12. Petróleo e derivados: dados relevantes e sua interpretação, aspectos mundiais e particularidades do Brasil. Óleos pesados, exportações e importações – balança comercial.
13. Ensaio, especificações x desempenho dos derivados de petróleo.
14. Correlações e propriedades físicas usadas na Engenharia Química.
15. Processos para produção de Combustíveis: Destilação Atmosférica, Destilação a Vácuo, Craqueamento Catalítico Fluido (FCC), FCC e Olefinas leves, RFCC, Hidrocraqueamento, A questão do diesel/gasolina e o novo papel do FCC, Coqueamento Retardado, Desasfaltação.
16. Processos para produção de Lubrificantes Básicos: Desasfaltação, Extração de aromáticos, Desparafinação e Desoleificação, Hidrotratamento. Refino de óleos gastos. Óleos e ceras brancos (medicinal e alimentício).
17. Processos integrados na refinação de petróleo – diagrama máster.
18. Quantificação da complexidade dos investimentos nas Refinarias.

19. Cenário mundial e tendências do refino de petróleo.
20. Solventes
21. Áreas de transferência e estocagem nas Refinarias e Petroquímicas: Tanques e vasos, tipos, escolha, características e aspectos de segurança. Armazenamentos especiais, de óleo combustível, gases liquefeitos, criogênicos e pressurizados.
22. Utilidades para o Refino e a Petroquímica: Captação de águas de superfície e subterrâneas, Tratamento de águas para as diversas aplicações. Torres de Refrigeração. Geração de Vapor direta e por recuperação de calor. Turbinas a Vapor e a Gás. Ciclos Térmicos, Ciclo Combinado. Balanço Termoelétrico e Distribuição. Produção de Gases Inertes e Industriais, Ar Comprimido. Tratamento de efluentes. Redução do consumo de água.
23. A Indústria Petroquímica.
24. Fatos marcantes na Indústria Petroquímica brasileira.
25. Cenário e matérias primas para a Indústria Petroquímica.
26. Vantagens competitivas das Plantas Petroquímicas através das décadas.
27. A Cadeia Petroquímica.
28. Árvores de Produtos da Petroquímica.
29. Principais índices de conversão da Petroquímica.
30. Valor agregado na Cadeia Petroquímica.
31. O papel da Indústria de Transformação.
32. Nanotecnologia.
33. Glossário da Petroquímica.
34. Petroquímica básica via gás.
35. Petroquímica básica via nafta – diagrama “ máster”. As Centrais Brasileiras.
36. Os plásticos.
37. Aplicações dos plásticos oriundos do Etileno.
38. Plásticos biodegradáveis
39. Olefinas: suprimento e demanda mundial.

40. Olefinas e “steam crackers”: planta, processos, principais equipamentos.
41. Tecnologias atuais, capacidades e competitividade. Maximização do Propileno.
42. Tecnologias emergentes para os petroquímicos básicos, DME, MTO.
43. Polietilenos, tipos, processos.
44. Policloreto de vinila (PVC), processos, características, aplicações.
45. Propileno e Polipropileno, processos e aplicações.
46. Poliolefinas: novas tecnologias dos catalisadores
47. Catalisadores Metalocenos.
48. Reciclagem dos plásticos - processos
49. Conversão de Plásticos em combustíveis e Aromáticos
50. Corrente C₄ de pirólise.
51. Extração de Butadieno 1,3, processos e avanços.
52. Elastômeros, tipos, processos.
53. Mtbe / Etbe, processos.
54. Buteno – 1, processo
55. Hidrogenação da gasolina de pirólise e BTX, processo.
56. Isopreno, processo e subprodutos.
57. Fracionamento de nafta para aromáticos.
58. Hidrodessulfurização de nafta para reforma.
59. Reforma Catalítica de nafta para aromáticos.
60. Extração de BTX, processo
61. Estireno, PS, ABS e SAN, aplicações e processos.
62. Caprolactama e Nylon, processos e aplicações.
63. Clorados, Nitroclorados e Nitrados, processos.
64. Isocianatos e Poliuretano (PU)
65. Xilenos, Paraxileno e “loop C₈”, processos e aplicações.
66. Poliéster - Polietileno Tereftalato (PET), processos e aplicações.
67. Ciclos da Petroquímica.

68. Contrastes e integração entre a Petroquímica Básica e o Refino de Petróleo.
69. FCC petroquímico e flexibilidade nas Centrais de Olefinas
70. “Gas to Liquid” (GTL).
71. “Methanol to Olefins” (MTO).
72. Reforma com vapor, Hidrogênio, Amônia, Metanol e Derivados.
73. Petroquímica e o Meio Ambiente.
74. Alcoolquímica – Produtos, Processos e Energia.
75. Etileno via Etanol – Processo e Custos

Salvador, revisão de 14 de janeiro de 2014.