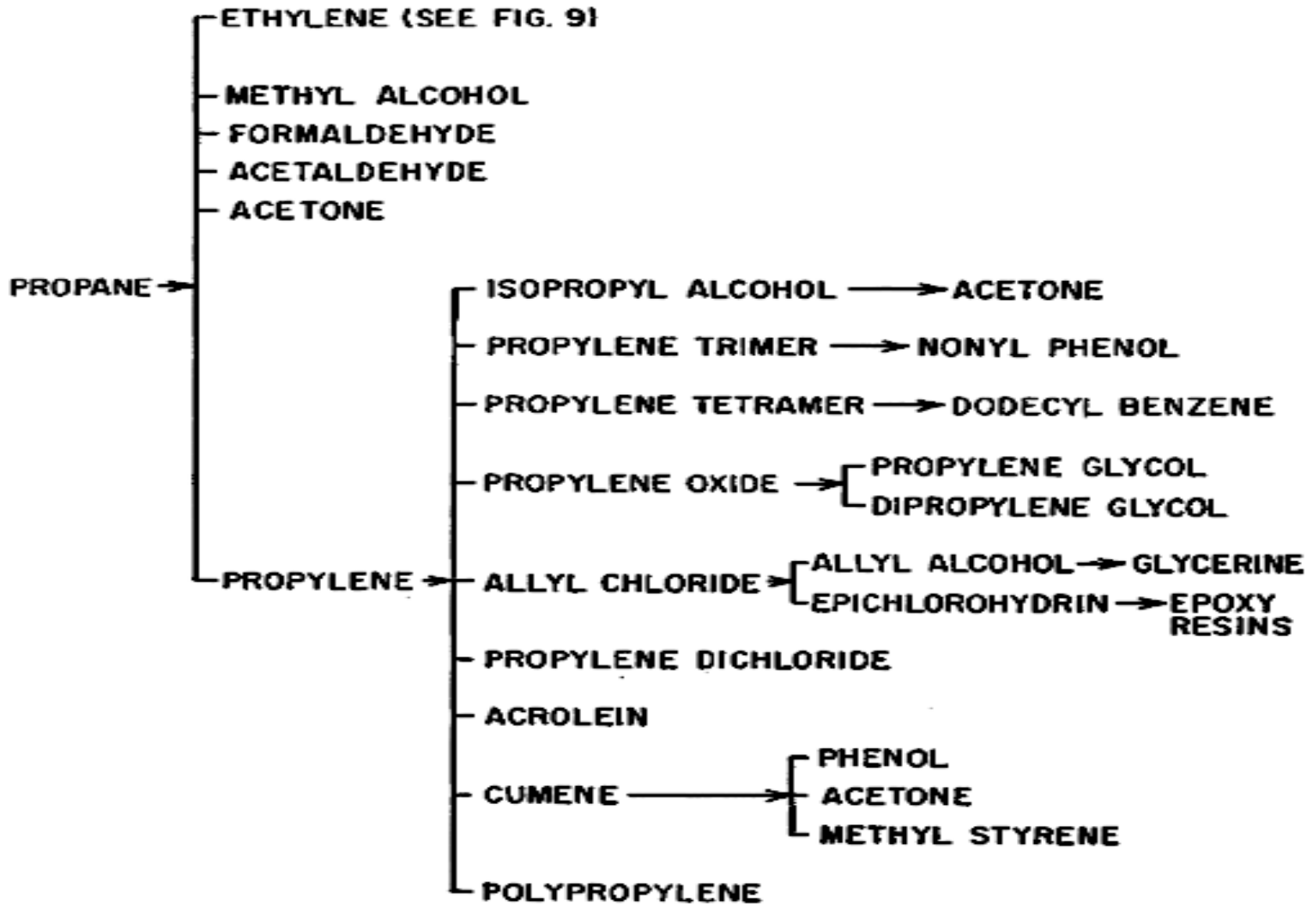


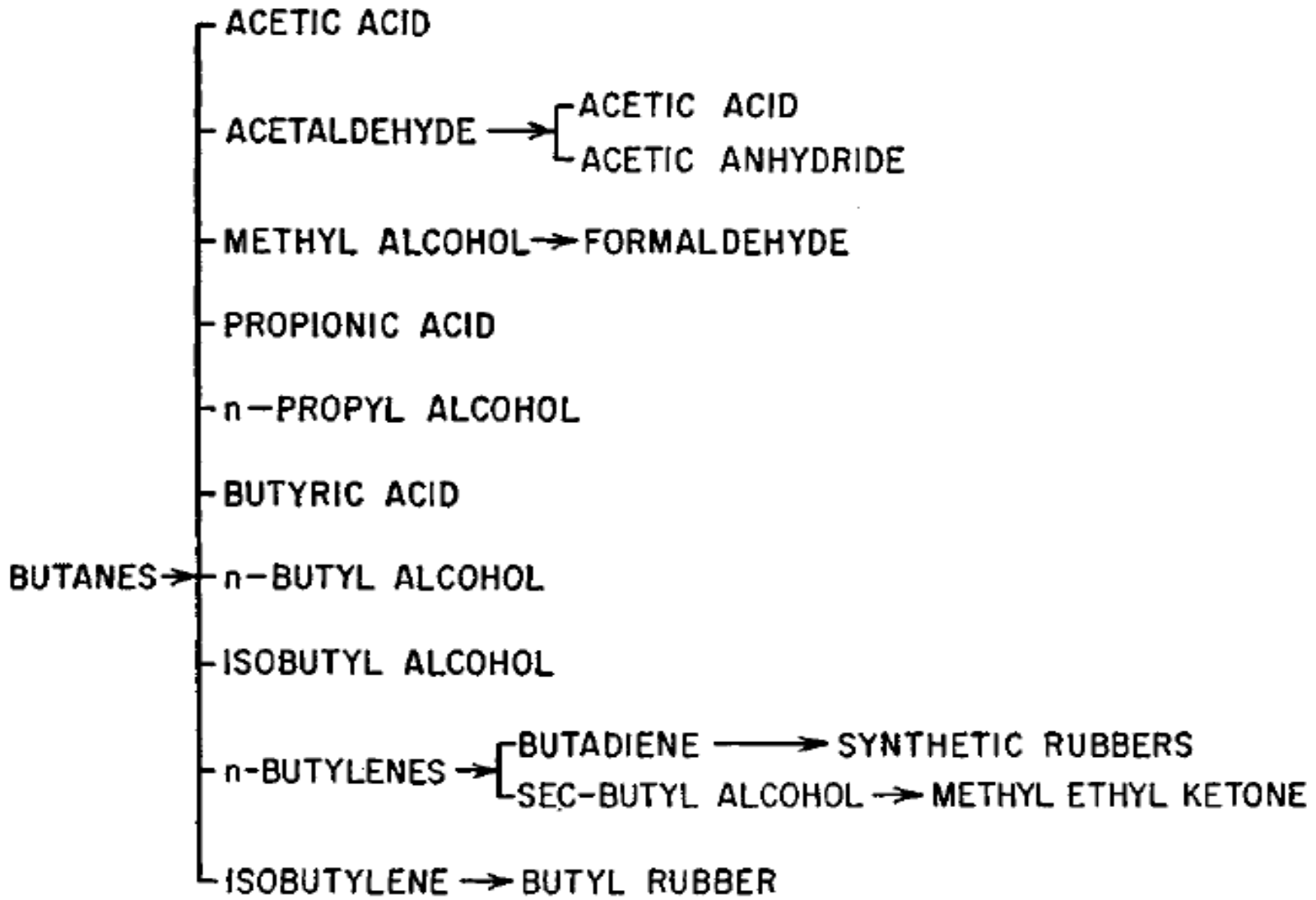
BÖLÜM 4

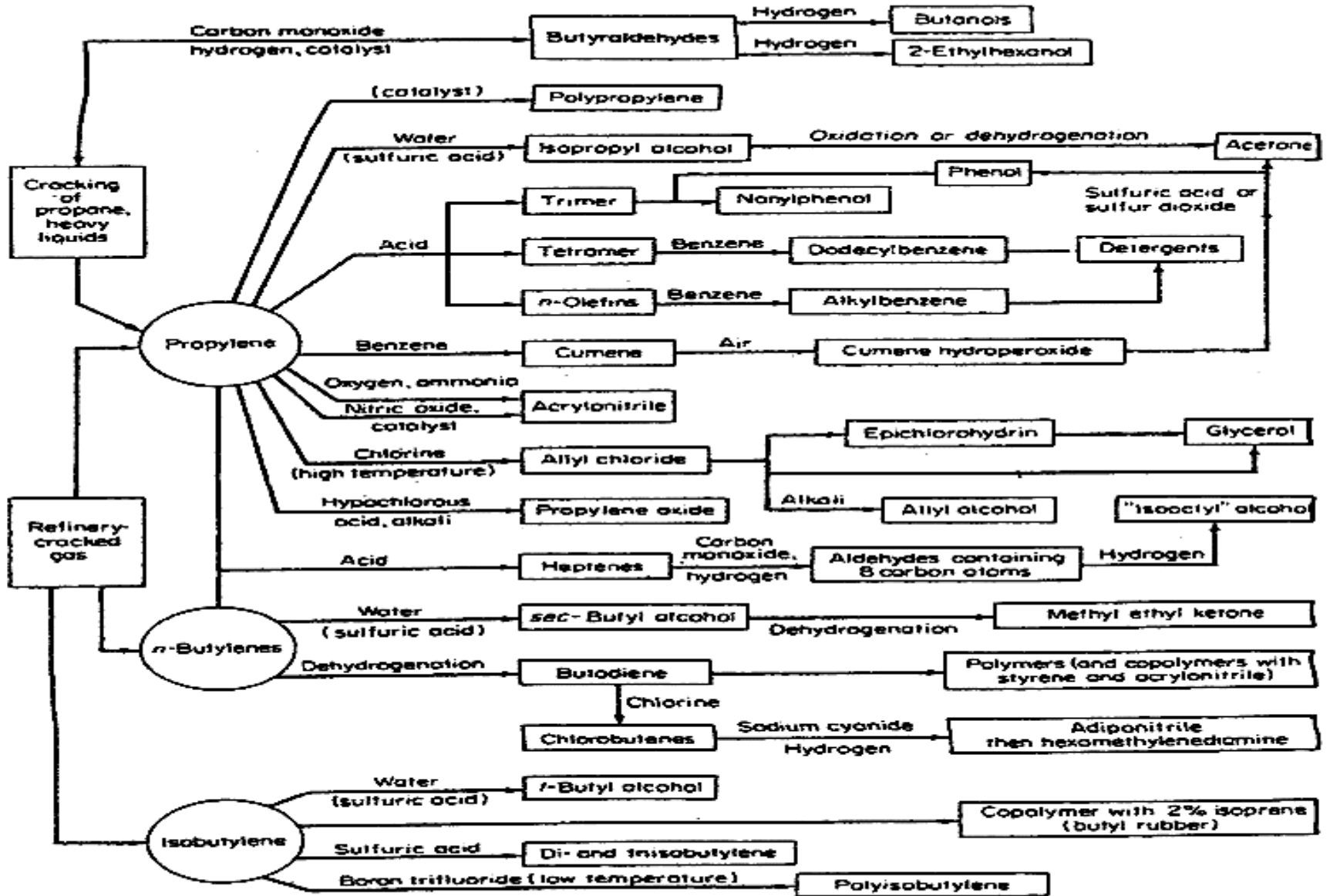
petrokimyasallar

Çizelge 4.4. propilenden üretilen petrokimyasal maddeler



Çizelge 4.4 (a). Bütan ve bütilenden türetilen petrokimyasal maddeler





(McGraw-Hill Encyclopedia of Science and Technology, vol. 10, 1982, p. 65.)

Şekil 4.3 Propilen ve bütilenlerden elde edilen petrokimyasallar

Petrochemicals from Propylene and the Butylenes

Basic Derivative	Produced Annually, 10 ⁶ kg (last year reported)*	Uses, percent
Acrylonitrile	327	Apparel 70, home furnishings 30
Butadiene	909	SBR 40, polybutadiene 20, hexamethylenediamine 10
n-Butanol	341	Acrylates 30, glycol ethers 22, butyl acetate 12, solvent 11, plasticizers 9, amino resins 7
Butyl rubber	409	Tires, high-impact resins
Cumene	1864	Phenol and acetone 98
Dodecene (propylene tetramer)	120	Detergents, dodecyl sulfonate
Isopropyl alcohol	845	Acetone 43, process solvent 10, coating solvent 10, pharmaceutical and cosmetics 6
Nonene (propylene trimer)	162	Polyglycol ethers
Oxo alcohols (2-ethyl hexanol)	182	Plasticizers 65, acrylate esters 15
Polypropylene	1864	Injection molding 30, fibers and filaments 26, extrusion 11
Propylene oxide	818	Urethane polyols 54, propylene glycol 21, amines and ethers 13

*Usually 1981.

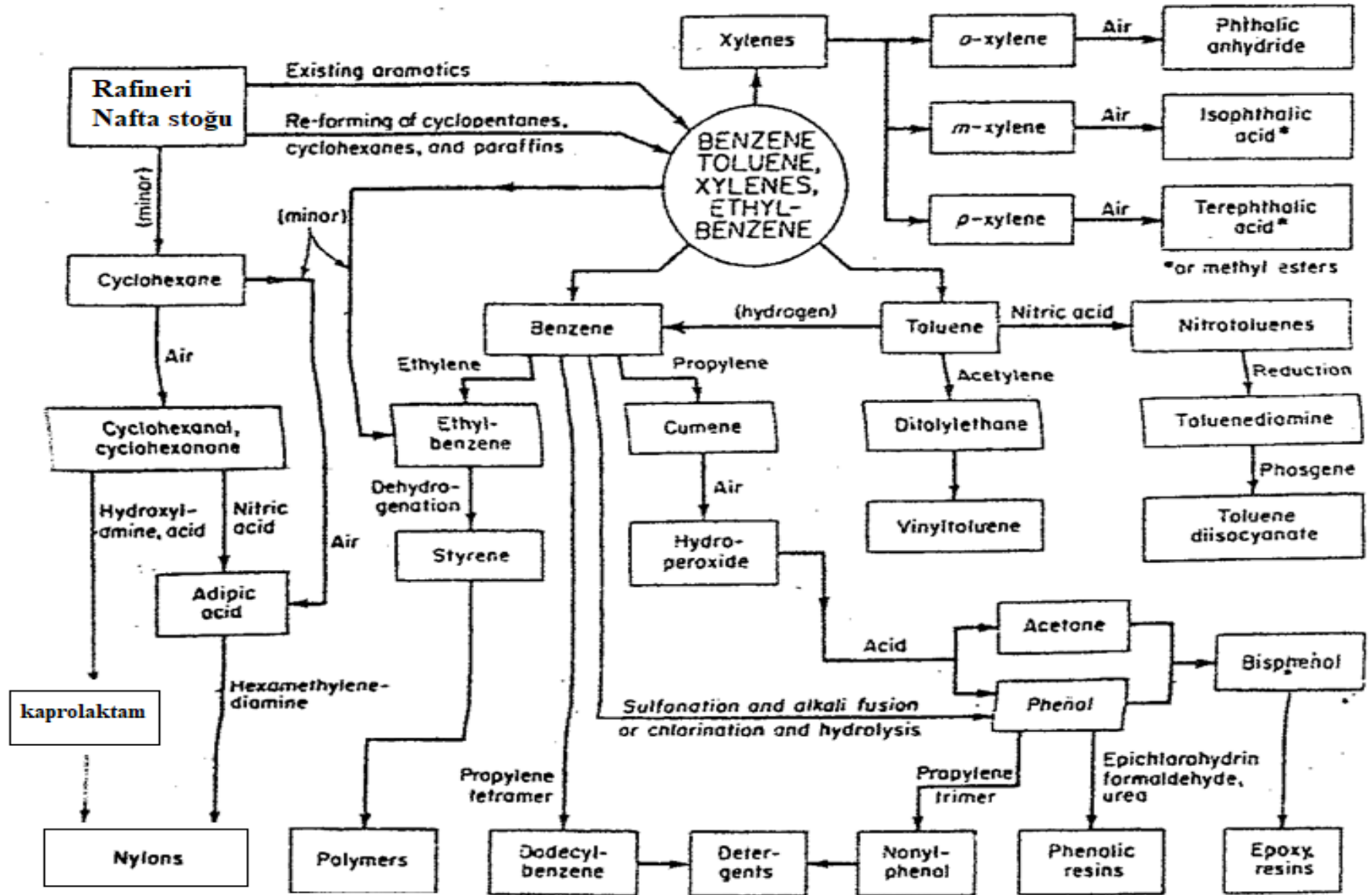
SOURCES: *Chem. Eng. News* and *Chem. Mark. Rep.*

Çizelge 4.5. Sıklik Petrokimyasal Maddeler Üretimi

Temel ürünler ve kaynaklar, %	Yıllık üretim, milyon kgr.	Kullanıldığı alanlar, %
Benzen Petrolden, 90	5276	Stiren, 48 Kumen üzerinden fenol (kesinlikle petrokimyasal madde), 19 Sikloheksan, 13 Çeşitli kimyasal maddeler ve diğer kullanımlar, 30
Toluen Petrolden, 97 Kömürden, 3	3339	Motor ve uçak benzini, 60 Patlayıcı maddeler ve diğer kimyasallar, 8 Toluen diizosiyanat, 4 Benzen, 18 Yüzey kaplama için solventler, 10 Yüzey kaplayıcılar ve solventler, 11 Uçak benzini, 29 İzomer ayırımı (ftalik asitleri), 60 Stiren, 96 Solvent, 2 İhracatlar, 2
Xsilenler Petrolden, 99 Kömürden, 1	2899	Poliamidler* (naylonlar), 48 Kapro'laktam, 18 İhracatlar, 22 Çeşitli, 12
Etilbenzen Benzenden, çoğunlukla Doğrudan reformatdan, az	3180	
Sikloheksan Petrol naftasından, 70 Benzenden hidrojenasyonla, 30		

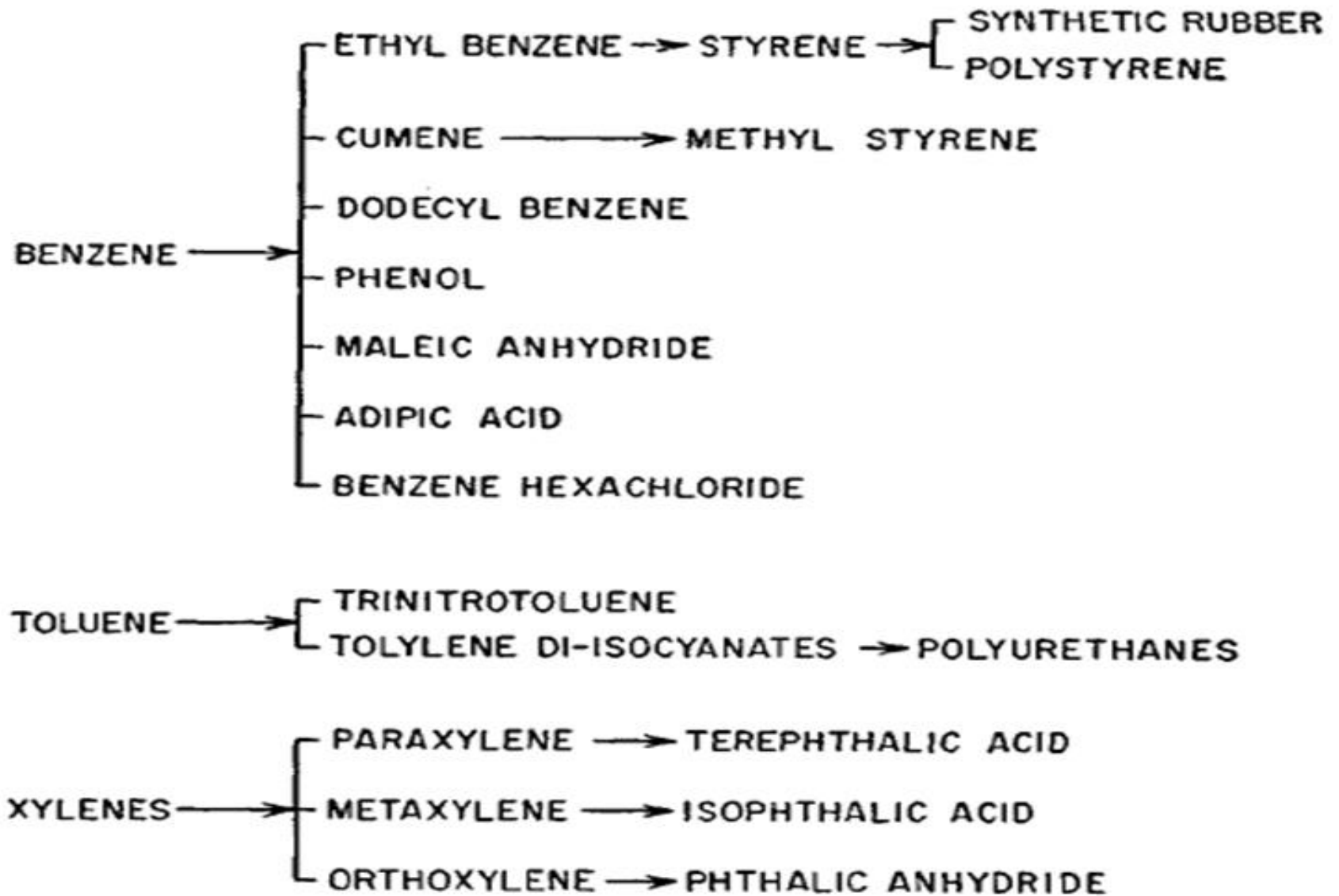
Kaynaklar: Chem. Mark. Rep. (1974, 1975); Petroleum Facts and Figures, API 1971.

*Gereksinme duyulan heksametilendiamin çoğunlukla, adipik asid ve butadien üzerinden, petrolden kaynaklanır.



(McGraw-Hill Encyclopedia of Science and Technology, 5th ed., vol. 1982, p. 67.)

Şekil 4.4 Rafineri naftalarından elde edilen siklik (halkalı) petrokimyasallar



Şekil 4.5 Aromatik bileşiklerden türetilen petrokimyasallar

HYDROGEN SULFIDE → SULFUR

HYDROGEN → $\left\{ \begin{array}{l} \text{AMMONIA} \\ \text{METHYL ALCOHOL} \end{array} \right.$

PENTANES → AMYL CHLORIDES → AMYL ALCOHOLS

PENTENES → AMYL NAPHTHALENES → AMYL PHENOL

ISOPENTANE → ISOPRENE

ISOPENTENE → ISOPRENE

CYCLOHEXANE → ADIPIC ACID

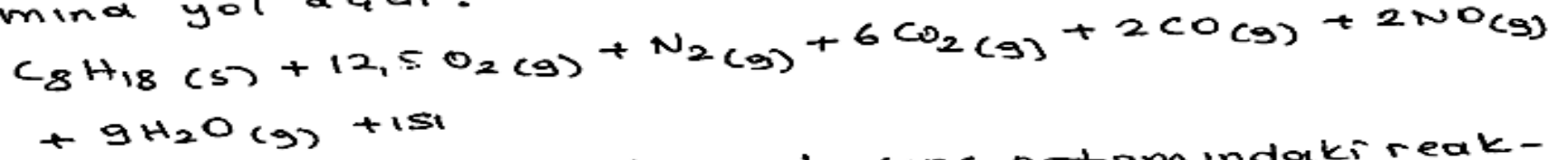
HEPTENE → ISO-OCTYL ALCOHOL

CRUDE FRACTIONS → $\left\{ \begin{array}{l} \text{CRESOLS} \\ \text{NAPHTHENIC ACIDS} \\ \text{NAPHTHALENES} \\ \text{SULFONATES} \end{array} \right.$

PARAFFIN WAXES → CHLORINATED PARAFFINS

Şekil 4.6 Petrokimyasalların önemli kaynakları

petrolün veya benzinin kısmi yanması karbon monoksit ve/veya nitrik asit gibi zehirli gazların yayılmasında yol ağıdır:



petrol, yüksek ısı ve/veya basınç ortamındaki reaksiyonlar sonucunda oluşur. Örneğin kerosen farklı uzunluklardaki hidrokarbonlara bölünebilir:

Kimyasal olarak benzin hem petrolün özelliğine bağlı olarak 120'den fazla hidrokarbon içerir. Bunların çoğu doymuş yapıda olup, 4'den 12'ye kadar karbon içerir.

Sentetik olarak benzin, Alman kimyager Bergius tarafından kömürden elde edilebilmiştir. Bu yöntemde, kömür yüksek basınç altında katalitik hidrojenasyon ile sıvı hidrokarbonlara dönüştürülür.

Fischer-Tropsch ise karbonmonoksit ile hidrojeni katalitik olarak birleştirerek sıvı hidrokarbon elde etmiştir. Her iki yöntemde elde edilen benzin, hem pahalı hem de kalitesizdir.

organik bileşenlerin parçalanması, katalitik veya ısıtılma ile elde edilen benzin, içten yanmalı motorlarda, organik kimyada ise çözücü olarak kullanılmaktadır. Motor benzininin kaynama noktası $32,2^{\circ}\text{C}$ ile 210°C arasındadır. Benzinin kalitesini belirten en önemli faktör, oktan sayısıdır. Oktan sayısı benzinin yanma sırasında vurmaya karşı direncin bir ölçüsüdür. Oktan sayısı küçük olursa motor vurur ve zarar görür.

1.2. Fiziksel ayırmalar veya ünit operasyonlar

petrol ürünlerinin rafinasyonunda, destilasyon, azeotropik destilasyon, süper fraksiyonlama, kristallendirme, adsorpsiyon ve çözücü ekstraksiyonu gibi çeşitli fiziksel ayırma işlemleri uygulanır. Sıvı SO_2 , NH_3 ve çok sayıda organik bileşik saf olarak veya çeşitli karışımları halinde çözücü olarak kullanılır. Kullanılan ünit operasyonlar daha önce gösterilmişti (Bakınız, Bölüm 2, Çizelge 2.1).

4.Bölümün sonu