

Nama : Aldisya Salwa Madani

Npm : 2013024003

Prodi : Pendidikan Biologi A

RANGKUMAN TOKSIKOLOGI HIDROKARBON

Toksikologi hidrokarbon adalah segala bentuk senyawa hidrokarbon yang mengandung berbagai macam zat dan reaksi sehingga dapat menimbulkan aksi berbahaya zat kimia dalam sistem biologi yang mengakibatkan bahaya, racun, dan merugikan organisme hidup. Dari pengertian tersebut terlihat bahwa dalam toksikologi terdapat unsur-unsur yang saling berinteraksi dengan suatu cara tertentu untuk menimbulkan respon pada sistem biologi yang dapat menimbulkan kerusakan pada sistem biologi tersebut. Salah satu unsur toksikologi adalah agen-agen kimia atau fisika yang mampu menimbulkan respon dan cara pemaparan pada sistem biologi sehingga menimbulkan efek-efek yang tidak diinginkan. Senyawa hidrokarbon merupakan senyawa karbon sederhana dan hanya tersusun dari atom hidrogen dan karbon.

Senyawa hidrokarbon banyak digunakan dalam kehidupan sehari-hari, seperti bahan bakar yang digunakan (minyak tanah, bensin, dan elpiji) termasuk hidrokarbon golongan alkana yang memiliki panas cukup tinggi karena banyak mengandung gas metana. Plastik sebagai barang yang paling banyak digunakan termasuk senyawa kimia golongan alkena. Kemudian senyawa hidrokarbon golongan alkuna seperti gas karbit dapat menghasilkan panas yang sangat tinggi sehingga dapat melelehkan besi pada proses pengelasan.

Berdasarkan jenis ikatan antara atom karbon, senyawa hidrokarbon dapat dibedakan menjadi

- a. Hidrokarbon jenuh adalah rantai hidrokarbon yang hanya memiliki ikatan tunggal (contoh: butana, pentana, heksana (alkana)). Hidrokarbon tak jenuh adalah rantai hidrokarbon yang mempunyai ikatan rangkap baik rangkap dua atau rangkap 3 (contoh: pentena, pentuna, heksena, heksuna (alkena dan alkuna)).
- b. Hidrokarbon tak jenuh/tak tersaturasi merupakan hidrokarbon yang memiliki satu atau lebih ikatan rangkap, adun rangkap dua maupun rangkap tiga. Hidrokarbon yang mempunyai ikatan rangkap dua dikata dengan alkena.

-Berdasarkan bentuk rantai karbon dan jenis ikatannya, senyawa hidrokarbon dikelompokkan menjadi 3, yaitu:

- a. Hidrokarbon alifatik adalah kelompok senyawa yang berantai lurus, berantai cabang, dan rantai melingkar. Senyawa alifatik dibagi menjadi dua kelompok utama yaitu senyawa alifatik jenuh dan senyawa alifatik tak jenuh.
- b. Suatu senyawa alisiklik adalah suatu senyawa organik berupa alifatik sekaligus siklik.

Senyawa ini mengandung satu atau lebih cincin karbon, baik jenuh maupun tak jenuh, tetapi tidak memiliki karakter aromatik. Senyawa alisiklik dapat memiliki satu atau lebih rantai cabang alifatik.

c. Sebuah hidrokarbon aromatik atau arena adalah hidrokarbon dengan ikatan tunggal dan atau ikatan ganda di antara atom-atom karbonnya. Konfigurasi 6 atom karbon pada senyawa aromatik dikenal dengan cincin benzena. Hidrokarbon aromatik dapat berupa monosiklik atau polisiklik.

Keracunan hidrokarbon dapat terjadi akibat paparan langsung pada kulit, terhirup, atau tertelan. Hidrokarbon yang tertelan bisa masuk ke saluran napas dan mengiritasi paru, menyebabkan pneumonitis akibat bahan kimia (pneumonia aspirasi). Aspirasi ke paru biasanya terjadi pada hidrokarbon cair dan mudah mengalir, seperti pelitur dan bensin. Keracunan hidrokarbon yang berat juga dapat memengaruhi otak, jantung, sumsum tulang, dan ginjal.

Hidrokarbon dalam wujud gas memiliki sifat beracun yang lebih berbahaya dibandingkan dengan wujud padatan dan cairan. Gas hidrokarbon apabila dihirup dapat menyebabkan iritasi pada membran mukosa dan menimbulkan infeksi paru-paru bila terhisap. Dampak lain yang ditimbulkan dari gas hidrokarbon antara lain, dapat menyebabkan penyerapan oksigen bagi tubuh berkurang karena darah yang mengikat gas hidrokarbon. Selanjutnya dijelaskan pula konsentrasi hidrokarbon melebihi 10% dapat menyebabkan hilang kesadaran pada manusia. Hidrokarbon yang bersifat mutagenik akan sangat rentan pada hewan. Beberapa percobaan pada hewan telah membuktikan adanya indikasi perubahan gen pada hewan tersebut. Dengan keakutanan yang berlaku, konsumsi hewan yang tercemar oleh manusia akan memindahkan kandungan senyawa hidrokarbon ke manusia. reaksi pembakaran hidrokarbon yang melibatkan O_2 akan menghasilkan panas yang tinggi. Panas yang tinggi ini menimbulkan peristiwa pemecahan (Cracking) menghasilkan rantai hidrokarbon pendek atau partikel karbon. Gas hidrokarbon dapat bercampur dengan gas buangan lainnya. Cairan hidrokarbon membentuk kabut minyak (droplet). Padatan hidrokarbon akan membentuk asap pekat dan menggumpal menjadi debu/partikel. Hidrokarbon bereaksi dengan NO_2 dan O_2 menghasilkan PAN (Peroxy Acetyl Nitrates).