

Tugas Mandiri: Halogenasi

Mata Kuliah: Proses Industri Kimia 2

Dosen Pengampu: Dr. Heri Heriyanto, ST., MT.

Petunjuk:

1. Jawablah setiap pertanyaan dengan jelas dan singkat.
 2. Gunakan referensi dari materi yang telah diberikan untuk mendukung jawaban Anda.
 3. Tugas ini harus diselesaikan secara mandiri dan dikumpulkan sesuai dengan tenggat waktu yang telah ditentukan.
-

Bagian I: Pemahaman Konsep Dasar

1. Jelaskan definisi halogenasi dan sebutkan dua contoh produk dari reaksi halogenasi.
 2. Sebutkan tiga jenis pereaksi yang dapat digunakan dalam reaksi halogenasi dan berikan contohnya masing-masing.
 3. Apa perbedaan antara reaksi halogenasi adisi dan substitusi? Jelaskan dengan contoh reaksi.
-

Bagian II: Proses dan Mekanisme

4. Jelaskan secara singkat mekanisme halogenasi radikal bebas, termasuk tiga tahapan utamanya (inisiasi, propagasi, dan terminasi).
 5. Mengapa mekanisme halogenasi radikal bebas sering terjadi pada alkana dibandingkan dengan alkena? Jelaskan alasan termodinamisnya.
 6. Pada proses produksi PVC, disebutkan bahwa tahapan dimulai dari halogenasi etilen. Gambarkan diagram alir sederhana proses tersebut berdasarkan materi.
-

Bagian III: Aplikasi Industri

7. Sebutkan lima produk industri yang berbasis reaksi halogenasi dan jelaskan manfaatnya dalam kehidupan sehari-hari.
 8. Pilih salah satu produk berikut: kloroform, diklorometana, atau asam kloroasetat. Jelaskan proses produksinya berdasarkan reaksi halogenasi.
 9. Dalam bidang farmasi, atom halogen sering ditambahkan untuk meningkatkan efektivitas obat. Berikan dua contoh senyawa farmasi yang mengandung halogen beserta fungsinya.
-

Bagian IV: Eksplorasi dan Analisis

10. Berdasarkan materi, reaksi halogenasi sering menggunakan katalis seperti Fosfor Triklorida (PCl_3). Jelaskan peran katalis tersebut dalam mempercepat reaksi halogenasi.
11. Diskusikan mengapa penting untuk mengontrol suhu pada reaksi halogenasi, terutama dalam industri kimia.
12. Berikan pendapat Anda: bagaimana pengembangan teknologi hijau seperti penggunaan $\text{HCl}/\text{H}_2\text{O}_2$ sebagai oksidan dapat meningkatkan keberlanjutan dalam reaksi halogenasi?