LKPD KIMIA HIJAU 1

Halo pelajar Pancasila tahukah kalian bahwa aktivitas yang kita lakukan dan lingkungan di sekitar kita selalu terkait dengan proses kimia yang melibatkan reaksi kimia. Diskusikan dengan kelompok (4 orang) proses kimia yang terjadi di sekitar kalian ?

1) Fotosintesis

Unsur Kimia .....

Persamaan Reaksi & penjelasan

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2) Perkaratan Besi

Unsur KImia .....

Persamaan Reaksi&penjelasan

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3.) Fermentasi

Unsur KImia .....

Persamaan Reaksi&penjelasan

.....

.....

.....

.....

.....

.....

LIVEWORKSHEETS

LKPD KIMIA HIJAU 1

Silakan baca dan analisis artikel berikut ini, lalu jawablah pertanyaan yang ada di bagian bawah artikel :

Green Chemistry atau kimia hijau berhubungan dengan bagaimana mendesain produk kimia dan prosesnya untuk mengurangi atau menghilangkan penggunaan bahan-bahan kimia yang berbahaya bagi manusia, hewan, dan lingkungan tempat kita tinggal. Bahaya di sini bisa berupa ledakan isik, sifat mudah terbakar, toksikologi-mutagenik, karsinogenik, termasuk perubahan iklim global, penipisan lapisan ozon, pencemaran lingkungan lainnya, dan paparan kimia. Efek zat berbahaya terhadap lingkungan, air, udara, makanan, pertanian, perubahan iklim, dan banyak lagi bahaya di setiap sudut lingkungan membuat kita semakin waspada untuk lebih fokus dan mempraktikkan konsep yang lebih hijau.

Dalam konsep kimia untuk pengembangan berkelanjutan, kita harus selalu memikirkan pilihan yang lebih aman dan lebih baik pada pilihan bahan maupun proses kimia. Penggantian kloroluorokarbon dengan hidrokloroluorokarbon (HClFC) dan hidroluorokarbon (HFC) yang lebih aman mencegah risiko besar terkait lapisan ozon bumi tempat kita tinggal. Pengurangan penggunaan bahan bakar fosil dan pengembangan pestisida yang lebih aman bagi lingkungan membuat perubahan besar. Meskipun banyak pendekatan dilakukan dari banyak sisi, namun setiap individu perlu berpikir bahwa rumah, ruang tidur, dan dapur mereka sendiri haruslah lebih aman dan mengurangi bahaya paparan bahan kimia di sekitar kita. Hal-hal ini membuat kita menjadi lebih bertanggung jawab sebagai masyarakat global.

Sumber:
https://www.researchgate.net/publication/334163727_GREEN_CHEMIST

Simpulkan pengertian kimia hijau

Simpulkan apakah pentingnya kimia hijau

LIVEWORKSHEETS

LKPD 2 : KIMIA HIJAU

12 Prinsip Kimia Hijau

Kimia hijau adalah pendekatan kimia yang bertujuan memaksimalkan efisiensi dan meminimalkan pengaruh bahaya bagi kesehatan manusia dan lingkungan. Memang tidak ada reaksi kimia yang hijau sempurna namun keseluruhan efek negatif baik pada penelitian kimia maupun industri kimia dapat dikurangi melalui implementasi 12 prinsip kimia hijau.

1. Mencegah limbah

Mengutamakan pencegahan limbah ketimbang penanggulangan atau pembersihan limbah yang muncul setelah proses sintesis serta meminimalkan limbah pada setiap proses.

2. Memaksimalkan nilai ekonomi suatu atom

Mengurangi limbah pada level molekul dengan memaksimalkan jumlah atom dari semua pereaksi menjadi produk akhir. Atom ekonomi di sini untuk mengevaluasi efisiensi reaksi.

3. Sintesis kimia yang bahayanya sedikit

Mendesain reaksi kimia dan rute sintesis seaman mungkin. Mempertimbangkan semua bahan yang berbahaya selama reaksi berlangsung termasuk limbah.

4. Mendesain proses yang melibatkan bahan kimia yang aman

Memprediksi dan mengevaluasi aspek meliputi sifat fisika, toksisitas, dan lingkungan

5. Menggunakan pelarut dan kondisi reaksi yang lebih aman

Memilih pelarut yang paling aman dalam tiap proses serta meminimalkan jumlah pelarut agar tidak menghasilkan persentase limbah yang besar.

6. Mendesain efisiensi energi

Memilih jalan reaksi kimia yang paling kecil energinya. Menghindari pemanasan dan pendinginan juga tekanan dan kondisi vakum.

7. Menggunakan bahan baku terbarukan

Bahan baku terbarukan biasanya berasal dari produk pertanian atau hasil alam, sedangkan bahan baku tak terbarukan berasal dari bahan bakar fosil seperti minyak bumi, gas alam, batu bara, dan bahan tambang lainnya.

8. Mengurangi bahan turunan kimia

Mengurangi bahan turunan kimia untuk mengurangi tahapan reaksi, tambahan bahan kimia, dan produksi limbah.

9. Menggunakan katalis

Penggunaan katalis berperan pada peningkatan selektifitas, mengurangi limbah, waktu reaksi, dan energi dalam suatu reaksi.

10. Mendesain bahan kimia dan produk yang terdegradasi setelah digunakan

Bahan kimia harus mudah terdegradasi dan tidak terakumulasi di lingkungan.

11. Menganalisis secara langsung untuk mencegah polusi

Metode analisis yang dilakukan secara *real-time* untuk mencegah pembentukan bahan berbahaya bagi lingkungan.

12. Mencegah potensi kecelakaan

Memilih bahan kimia yang digunakan dalam reaksi kimia dan mengembangkan prosedur untuk menghindari kecelakaan.

LIVEWORKSHEETS

LKPD KIMIA HIJAU 1

Petunjuk teknis melakukan aktivitas ini.
1) Cermati dan maknai ke-12 prinsip kimia hijau pada Gambar 3.4.
2) Temukan permasalahan yang selama ini menyimpang dari prinsip kimia hijau lalu sarankan solusi untuk mengatasinya.
3) Kalian boleh bekerja bersama kelompok.
4) Carilah informasi yang diperlukan dari berbagai sumber. Cantumkan sumber literatur sebagai wujud perilaku jujur Kalian.
5) Rangkumlah hasil diskusi Kalian lalu tulis dalam bentuk tabel (Lihat Contoh pada Tabel 3.1).
6) Komunikasikanlah hasil diskusi Kalian dalam diskusi kelas.
Selamat bekerja.

Hubungan prinsip kimia hijau terhadap fakta dan solusi dalam mendukung upaya pelestarian lingkungan

Prinsip Kimia Hijau	
Topik kimia hijau	Mencegah limbah
Permasalahan	1) Indonesia penyumbang sampah plastik terbesar ke-2 di dunia 2) Banyak sampah plastik di rumah saya
Solusi	1) Menggunakan bioplastik dari pati singkong yang tidak menghasilkan limbah telah dilakukan oleh tim peneliti dari LIPI sejak tahun 2016 hingga kini 2) Membawa tas belanja dari rumah saat berbelanja 3) Mengolah plastik bekas kemasan sebagai tas, tempat pena, tempat sampah, pot bunga, dll
Sumber Informasi	https://www.wwf.org.uk/updates/how-does-plastic-end-ocean https://www.liputan6.com/regional/read/3925727/bioplastik-ramah-lingkungan-dari-singkong

LIVEWORKSHEETS

LKPD 2 : KIMIA HIJAU

Petunjuk teknis melakukan aktivitas ini.
1) Cermati dan maknai ke-12 prinsip kimia hijau pada Gambar 3.4.
2) Temukan permasalahan yang selama ini menyimpang dari prinsip kimia hijau lalu sarankan solusi untuk mengatasinya.
3) Kalian boleh bekerja bersama kelompok.
4) Carilah informasi yang diperlukan dari berbagai sumber. Cantumkan sumber literatur sebagai wujud perilaku jujur Kalian.
5) Rangkumlah hasil diskusi Kalian lalu tulis dalam bentuk tabel (Lihat Contoh pada Tabel 3.1).
6) Komunikasikanlah hasil diskusi Kalian dalam diskusi kelas.
Selamat bekerja.

Hubungan prinsip kimia hijau terhadap fakta dan solusi dalam mendukung upaya pelestarian lingkungan

Prinsip Kimia Hijau	
Topik kimia hijau	Mencegah limbah
Permasalahan	1) Indonesia penyumbang sampah plastik terbesar ke-2 di dunia 2) Banyak sampah plastik di rumah saya
Solusi	1) Menggunakan bioplastik dari pati singkong yang tidak menghasilkan limbah telah dilakukan oleh tim peneliti dari LIPI sejak tahun 2016 hingga kini 2) Membawa tas belanja dari rumah saat berbelanja 3) Mengolah plastik bekas kemasan sebagai tas, tempat pena, tempat sampah, pot bunga, dll
Sumber Informasi	https://www.wwf.org.uk/updates/how-does-plastic-end-ocean https://www.liputan6.com/regional/read/3925727/bioplastik-ramah-lingkungan-dari-singkong

LIVEWORKSHEETS