

## LKS KIMIA KELAS XI

### Dampak Pembakaran Sempurna dan tidak sempurna pada hidrokarbon

Nama :

Kelas :

#### I. Join with arrows

	Menghasilkan gas CO <sub>2</sub>
Pembakaran sempurna	Menghasilkan gas CO
Pembakaran tidak sempurna	Tidak sesuai dengan hukum dasar Guy Lussac
	Sesuai dengan hukum dasar Guy Lussac
	Menimbulkan jelaga/arang
	Tidak menimbulkan jelaga/arang

#### 2. Lengkapi bacaan dibawah ini

Bensin adalah fraksi yang paling banyak digunakan sebagai bahan bakar motor (BBM). BBM paling banyak mengandung isomer dari  (C<sub>7</sub>H<sub>16</sub>) dan  (C<sub>8</sub>H<sub>18</sub>).

Kualitas bensin dinyatakan dengan , yaitu bilangan yang menunjukkan jumlah  Bilangan oktan ini menyatakan kemampuan bahan bakar dalam mengatasi  saat terbakar dalam mesin  adalah perilaku bensin akibat tekanan piston berupa pembakaran yang terlalu cepat dalam mesin.

adalah nilai yang menunjukkan kemampuan bensin menghindari ketukan.

Semakin  bilangan oktan, semakin  kualitas bensin. Sebagai pembandingan, dapat dilihat dari nilai yang seharusnya dimiliki oleh n-heptana dan isooktana:

n-heptana diberi nilai oktan  karena zat ini menimbulkan knocking yang sangat hebat.

isooktana diberi nilai  karena menimbulkan sedikit knocking (tidak menimbulkan knocking).

Nilai oktan menunjukkan presentase kadar  dalam bensin. Sampai saat ini terdapat tiga jenis bensin, yaitu premix, premium, dan super TT.  (campuran premium dengan zat aditif MTBE), mempunyai nilai oktan 94, berarti kualitas bahan bakar setara dengan campuran  isooktana dan  n-heptana. Premium mempunyai nilai oktan , sedangkan super TT mempunyai nilai oktan .

Bensin yang dihasilkan dari proses  biasanya masih mempunyai bilangan oktan yang rendah. Untuk meningkatkan bilangan oktan, dapat dilakukan dengan cara  dan .

adalah reaksi penyusunan isomer rantai lurus menjadi rantai bercabang pada suhu dan tekanan tinggi dengan bantuan katalis. Isomer rantai bercabang memiliki nilai oktan  daripada isomer rantai lurus.

### 3. Kerjakan soal-soal dibawah ini

- Berikut ini adalah langkah-langkah yang dapat dilakukan untuk mengatasi dampak negatif pembakaran bensin, kecuali ....
  - penggunaan konverter katalitik pada sistem buangan kendaraan
  - penggunaan EFI (Electronic Fuel Injection) pada sistem bahan bakar
  - penggunaan bahan bakar alternatif yang ramah lingkungan
  - penambahan zat aditif Pb pada bensin
- Proses perengkahan fraksi residu padat menjadi fraksi minyak bakar dan hidrokarbon intermediat disebut ....
  - cracking
  - reforming
  - coking
  - alkilasi
- Hasil olahan minyak bumi yang digunakan untuk pelarut di laboratorium adalah ....
  - kerosin
  - nafta
  - petroleum eter
  - gasohol
- Fraksi minyak bumi yang memiliki titik didih terendah adalah ...
  - bensin
  - gas alam

- c. petroleum eter
  - d. kerosin
5. Pada suhu 110 oC, hasil penyulingan bertingkat minyak bumi adalah ....
- a. bensin
  - b. gas
  - c. residu
  - d. minyak tanah
6. Bahan bakar minyak bumi digolongkan bahan bakar primer artinya tidak dapat diperbaharui karena ....
- a. dapat menghasilkan panas yang sangat tinggi
  - b. proses pembentukannya berlangsung sangat lama
  - c. proses pembentukannya di dalam bumi
  - d. berasal dari sisa-sisa tumbuhan dan hewan
7. Senyawa berikut yang bukan merupakan minyak bumi adalah ... .
- a. nafta
  - b. bensin
  - c. keton
  - d. aspal
8. Yang merupakan penentu kualitas bensin adalah ... .
- a. isobutana
  - b. isooktana
  - c. heksana
  - d. isopentana
  - e. propana
9. Zat yang ditambahkan dalam bensin untuk meningkatkan mutu bensin adalah ... .
- a. TEL
  - b. kerosin
  - c. nafta
  - d. LPG
10. TEL yang digunakan sebagai zat aditif pada bensin, dianggap berbahaya karena dapat menyebabkan... .
- a. pencemaran CO
  - b. pencemaran NO
  - c. pencemaran timbal
  - d. pencemaran timbal
11. Hasil pembakaran tidak sempurna dari minyak bumi adalah ... .
- a. CO<sub>2</sub>
  - b. CO
  - c. NO<sub>2</sub>
  - d. NO
12. Konversi minyak bumi menjadi bensin dilakukan dengan cara ... .
- a. cracking
  - b. blending
  - c. reforming

- d. substitusi
- 13. Minyak bumi tergolong sumber energi tidak terbarukan sebab ....
  - a. Proses pembentukan memerlukan waktu ribuan tahun
  - b. Alam tidak dapat menciptakan lagi minyak bumi
  - c. Dapat didaur ulang dari hasil pembakaran
  - d. Tidak dapat dibuat oleh manusia dengan teknologi apapun
- 14. Fraksi minyak bumi terbanyak adalah ....
  - a. Alkana dan sikloalkana
  - b. Aldehida dan aromatik
  - c. Sikloalkana dan aromati
  - d. LPG, LNG, dan aspal
- 15. Teknik yang diterapkan untuk memisahkan fraksi minyak bumi adalah ....
  - a. Ekstraksi
  - b. Destilasi bertingkat
  - c. Permurnian bertingkat
  - d. Dekantasi