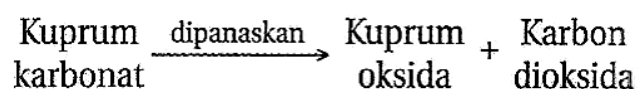


Mineral di Kerak Bumi

1. Mineral adalah unsur@sebatian yang wujud secara semula jadi di dalam kerak bumi.
2. Kebanyakan mineral adalah sebatian semula jadi yang terbentuk daripada tindak balas kimia di antara pelbagai unsur.
3. Terdapat juga mineral yang wujud sebagai unsur semula jadi.
Contoh: emas, perak & berlian.

Sifat Mineral

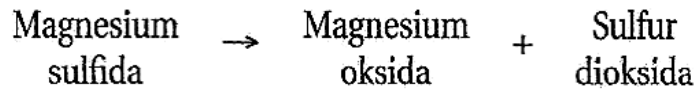
- ❖ Kekerasan mineral
 - a) Keupayaan mineral menentang goresan
 - b) Boleh ditentukan dengan menggosok mineral dengan benda tajam seperti paku besi, syiling@kuku jari
 - c) Berlian adalah mineral yang paling keras
- ❖ Kereaktifan & keterlarutan
 - a) Unsur yang tidak reaktif
 - b) Tidak cenderung untuk bertindak balas dengan unsur lain untuk membentuk sebatian
 - c) Kebanyakan mineral yang wujud sebagai sebatian semula jadi di dalam kerak bumi adalah sebatian yang keras & tidak larut dalam air
- ❖ Kesan haba ke atas mineral
 - d) Sebatian oksida
 - Kebanyakannya ialah sebatian yang stabil & tidak terurai apabila dipanaskan
 - Tetapi oksida yang terbentuk daripada logam tidak reaktif seperti emas & perak akan terurai kepada logam tulen & oksigen apabila dipanaskan
 - e) Sebatian karbonat
 - Kebanyakan adalah tidak stabil
 - Terurai kepada oksida & karbon dioksida apabila dipanaskan
 - Contohnya:



- Ada juga yang stabil & tidak terurai oleh haba
Contohnya: natrium karbonat & kalium karbonat

- f) Sebatian sulfida

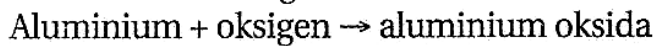
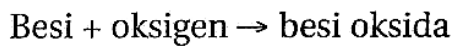
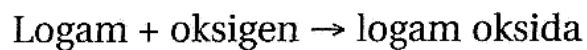
- Kebanyakan adalah tidak stabil & terurai kepada logam oksida & sulfur dioksida oleh tindakan haba
Contohnya:



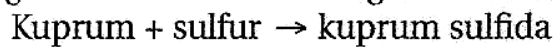
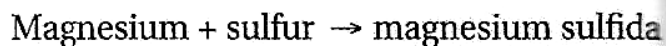
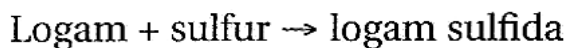
g) Sebatian silikat - stabil & tidak terurai oleh haba

Tindak balas antara logam dengan bukan logam

1. Tindak balas logam dengan oksigen,



2. Tindak balas logam dengan sulfur,



3. Logam yang lebih reaktif akan bertindak balas dengan lebih cergas berbanding logam yang kurang reaktif.
4. Kalium & natrium ialah logam reaktif yang bertindak balas secara cergas dengan oksigen & sulfur.
5. Logam ini perlu disimpan dalam botol tertutup yang mengandungi minyak untuk mengelakkannya daripada bertindak balas dengan oksigen dalam udara.
6. Magnesium, aluminium, zink & besi ialah logam kurang reaktif yang akan bertindak balas dengan mudah.
7. Plumbum & kuprum pula ialah logam kurang reaktif yang hanya akan bertindak balas secara perlahan sahaja.

Sebatian Silikon

1. Silikon merupakan sejenis unsur.
2. Unsur ialah metaloid (unsur yang mempunyai kedua-dua sifat logam & sifat bukan logam), tetapi lebih bersifat bukan logam.
3. Mempunyai permukaan yang berkilat.
4. Berwarna kelabu kebiruan.
5. Rapuh & mempunyai takat lebur yang tinggi.
6. Tidak wujud sebagai unsur bebas di kerak bumi.

7. Bertindak balas dengan bahan lain untuk membentuk sebatian silikon.
8. Wujud dalam dua bentuk:
 - a) Silika
 - Terbentuk daripada tindak balas antara silikon dengan oksigen
 - Nama kimia untuk silika ialah silikon dioksida
 - Contoh: kuarza, batu api & pasir
 - b) Silikat
 - Terbentuk daripada tindak balas kimia antara silikon, oksigen & logam
 - Contoh: asbestos, mika, talkum & tanah liat
9. Sifat-sifat Sebatian Silikon - stabil & dapat terus wujud untuk jangka masa yang panjang
 - a) Tidak larut dalam air
 - b) Tidak bertindak balas dengan asid
 - c) Mempunyai keupayaan menahan haba yang tinggi
10. Kegunaan sebatian silikon:
 - a) Silika (pasir) untuk membuat kaca
 - b) Untuk membuat cip silikon - membawa kemajuan dalam bidang komputer
 - c) Struktur sebatian silikon yang kuat & keras sesuai digunakan untuk menghasilkan pelbagai jenis aloi yang kuat
 - d) Membuat seramik kaca yang kuat & tahan haba
 - e) Kuarza adalah kuat & lut sinar. Sesuai digunakan untuk membuat jam tangan & prisma
 - f) Dalam bidang komunikasi, gentian optic digunakan untuk menghantar jauh lebih banyak maklumat dalam masa yang singkat berbanding dengan dawai kuprum

Sebatian Kalsium

1. Kalsium karbonat,
 - a) Kalsium adalah logam yang reaktif. oleh itu, tidak wujud sebagai unsur tulen
 - b) Kalsium cenderung untuk bertindak balas dengan unsur lain untuk membentuk sebatian
 - c) Kalsium karbonat mengandungi kalsium, oksigen & karbon
 - d) Contoh:
 - Stalagmit

- Stalaktit
- Kerang, kulit telur, terumbu karang & tulang

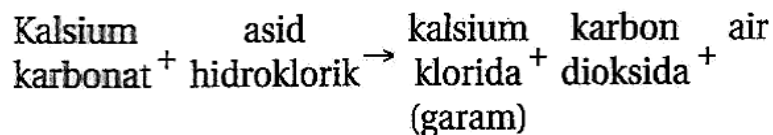
2. Sifat sebatian kalsium karbonat,

a) Sebatian yang stabil

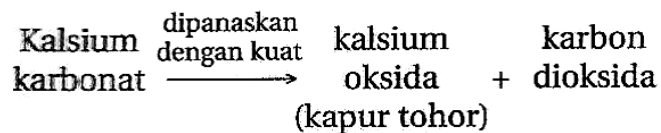
b) Tidak larut dalam air

- walaubagaimanapun, dapat larut sedikit sekiranya air tersebut mengandungi sedikit asid di dalamnya

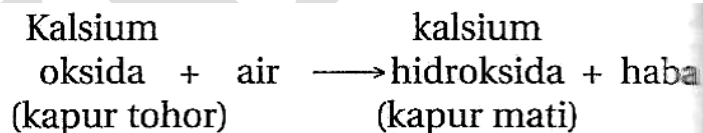
c) Bertindak balas dengan asid untuk membentuk garam, karbon dioksida & air



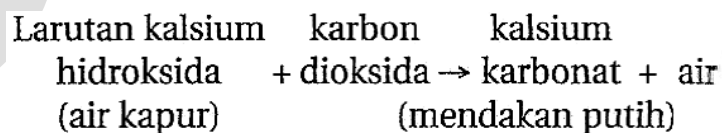
d) Apabila kalsium karbonat dipanaskan dengan kuat, sebatian terurai kepada kalsium oksida (kapur tohor) & karbon dioksida



e) Kalsium oksida bertindak balas dengan air untuk membentuk kalsium hidroksida (kapur mati). Haba dibebaskan dalam proses ini.



f) Kalsium hidroksida ialah sejenis alkali & larut dalam air untuk membentuk air kapur.



Sumber Bahan Api Semula Jadi

1. Contoh bahan api semula jadi,

a) **Petroleum (minyak mentah) & gas asli**

- Terbentuk daripada bangkai hidupan laut yang tertimbus di bawah mendapan dasar laut
- Bangkai mereput secara perlahan akan terdedah kepada tekanan & haba yang tinggi
- Selepas berjuta-juta tahun, bertukar kepada cecair likat berwarna hitam, dikenali sebagai petroleum
- Petroleum berbau busuk, merupakan satu campuran hidrokarbon, & perlu dipecahkan komponennya sebelum dapat digunakan
- Sebahagian reputan ini bertukar ke bentuk gas lalu membentuk gas asli
- Kedua² ini biasanya dijumpai bersama, di antara lapisan batu tak porous

b) Arang batu

- Terdiri daripada campuran karbon, hidrokarbon & sebatian lain
- Apabila dibakar, hasil utama adalah haba, karbon dioksida & air
- Digunakan untuk menjana tenaga elektrik, memasak, menggerakkan motor & keretapi
- Digunakan dalam kilang untuk membuat bahan kimia seperti plastik & gentian sintetik
- Arang batu yang berkualiti tinggi digunakan untuk membuat kok yang digunakan untuk membuat aloi keluli