

Bacalah cerita di bawah ini untuk menjawab soal nomor 2, 3, dan 4

Pak Indra ingin memiliki usaha makanan yang berbahan dasar singkong. Pak Indra ingin menghemat modal pengeluaran dengan menanam singkong sendiri. Akan tetapi, lahan pertanian milik Pak Indra bersifat asam, sehingga membutuhkan pupuk garam untuk menetralkan pH tanah. Tanaman singkong dapat tumbuh dengan baik dikarenakan adanya pH tanah yang harus dijaga. Oleh karena itu diperlukan pupuk untuk menjaga pH tanah tetap netral.

2. Pupuk apakah yang dapat digunakan untuk menetralkan lahan pertanian Pak Indra?
 - Pupuk Niter (KNO_3)
 - Pupuk TSP ($\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$)
 - pupuk ZA ($(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$)
 - Pupuk nitrogen (NH_4NO_3)
3. Termasuk jenis garam apakah pupuk tersebut?
4. Apakah pupuk tersebut termasuk dalam garam yang mengalami hidrolisis total, sebagian, atau tidak terhidrolisis?

KEGIATAN PEMBELAJARAN 2

SIFAT-SIFAT LARUTAN GARAM



TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Peserta didik dapat menjelaskan pengertian dari hidrolisis garam
2. Peserta didik dapat mengidentifikasi sifat-sifat larutan garam
3. Peserta didik dapat merancang pembuatan produk hidrolisis garam



Ayo Berliterasi

MENGENAL SABUN

Sabun merupakan produk yang kita gunakan sehari-hari, baik untuk mandi maupun mencuci. Hampir semua orang membutuhkan sabun karena fungsinya sangat penting, namun sabun juga dapat menjadikan kulit kering bahkan iritasi. Reaksi kulit terhadap sabun dipengaruhi oleh bahan pembuatnya. "Sabun alami" adalah sabun yang dibuat dari bahan-bahan alam. Sebagai daerah tropis, Indonesia kaya akan bahan alam seperti minyak nabati dan tumbuhan-tumbuhan. Minyak nabati seperti minyak kelapa, minyak sawit, minyak jagung, minyak biji matahari dan lain-lain merupakan bahan utama pembuat sabun alami. Selain itu ekstrak tumbuhan akan menambah fungsi dari sabun tersebut.



Dasar teori pembuatan sabun cair maupun sabun padat adalah reaksi saponifikasi. Saponifikasi adalah reaksi hidrolisis asam lemak/minyak oleh adanya basa kuat (NaOH atau KOH) atau dikenal dengan larutan alkali sehingga menghasilkan sabun berupa garam natrium dari asam lemak/minyak. Alkali yang digunakan untuk membuat sabun cair maupun sabun padat (batang) pada dasarnya sama, yang membedakan adalah jenis alkali yang digunakan. KOH (potassium hidroksida) digunakan untuk membuat sabun cair. NaOH (sodium hidroksida) digunakan untuk membuat sabun padat. Sabun mempunyai sifat membersihkan melalui proses kimia koloid, karena sabun mempunyai gugus polar dan non polar.

1. Berdasarkan bacaan di atas apakah sabun termasuk garam? Jelaskan!
 2. Termasuk garam apakah sabun tersebut? Jelaskan!
 3. Apakah ada kaitannya antara jenis asam dan basa penyusun garam dengan sifat larutan garam?



FASE 4: MEMONITOR PESERTA DIDIK DAN KEMAJUAN PROYEK

Presentasikan rencana pembuatan produk yang telah kalian rancang pada pembelajaran 1. Presentasi menggunakan PPT yang memuat

1. Judul
 2. Nama anggota kelompok
 3. Alat dan bahan yang digunakan untuk membuat produk
 4. Langkah-langkah membuat produk
 5. Desain rencana pengemasan
 6. Rincian biaya untuk membuat produk
 7. Strategi pemasaran

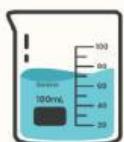


Upload PPT pada tautan di bawah ini!



QUIZ!**PEMBELAJARAN 2**

Jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut ini dengan tepat!



NaCl
pH = 7



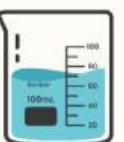
NH₄Cl
pH < 7



AlCl₃
pH < 7



NaCN
pH > 7



(NH₄)₂CO₃
pH > 7

1. Ana, Riris, dan Fatin hari ini berkunjung ke gedung kimia milik pengusaha bernama Pak Chemis. Pak Chemis sedang melakukan percobaan larutan garam dan kebetulan mereka datang untuk berkunjung. Sehingga pak chemis meminta mereka untuk membantunya. Larutan garam yang diuji adalah NaCl, NH₄Cl, AlCl₃, NaCN, dan (NH₄)₂CO₃ dengan konsentrasi 0,10 M dan pH seperti pada gambar di atas. Larutan garam yang diuji ternyata ada yang tidak mengalami hidrolisis. Berdasarkan hal tersebut, garam apa saja yang tidak mengalami hidrolisis? Tuliskan senyawa asam dan basa penyusun dari larutan garam tersebut!

Jawab:

2. Kelompokkan larutan garam tersebut berdasarkan asam dan basa pembentuknya!

Jawab:



3. Berdasarkan bacaan di atas, tuliskan garam-garam yang mengalami hidrolisis dan berserta reaksi hidrolisisnya

Jawab:

KEGIATAN PEMBELAJARAN 3

pH LARUTAN GARAM



TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Peserta didik dapat menghitung pH larutan garam
2. Peserta didik dapat membuat produk hidrolisis garam

Ayo Berliterasi!

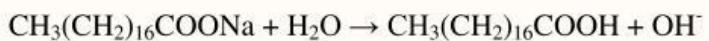
CARA KERJA SABUN MEMBERSIKHAN KOTORAN

Sabun merupakan campuran garam natrium atau kalium dengan minyak hewani atau lemak nabati. Sabun dapat berwujud cair, padat, dan lunak sebagai pembersih. Berdasarkan Dewan Standarisasi Nasional dimana sabun merupakan produk yang dimanfaatkan dalam tujuan untuk mengemulsi dan mencuci, terdiri dari asam lemak dengan rantai karbon C12-C18 dan sodium atau potassium.

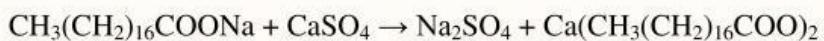
Molekul pada sabun mengandung suatu rantai hidrokarbon panjang plus ion. Bagian hidrokarbon dari molekul bersifat hidrofobik dan larut dalam zat-zat non polar. Sedangkan ujung ion bersifat hidrofilik dan larut dalam air. Rantai hidrokarbon menyebabkan sebuah molekul sabun secara keseluruhan tidaklah benar-benar larut dalam air. Tetapi mudah tersuspensi dalam air karena membentuk misel (micelles), yaitu segerombol (50 - 150) molekul yang rantai hidrokarbonnya mengelompok dengan ujung-ujung ionnya yang menghadap ke air.

Sabun diproduksi dan diklasifikasikan menjadi beberapa grade mutu. Grade A diproduksi oleh bahan baku minyak atau lemak yang terbaik dan mengandung sedikit atau tidak mengandung alkali bebas. Grade B diperoleh dari bahan baku minyak atau lemak dengan kualitas yang lebih rendah dan mengandung sedikit alkali, tetapi kandungan alkali tersebut tidak menyebabkan iritasi pada kulit. Grade C mengandung alkali bebas yang relatif tinggi berasal dari bahan baku lemak atau minyak yang berwarna gelap. Sabun memiliki beberapa sifat diantaranya:

1. Garam alkali dari asam lemak bersuhu tinggi terhidrolisis parsial oleh air yang dapat membuat larutan menjadi bersifat basa dalam air. Contohnya:



2. Larutan sabun akan menghasilkan buih bila diaduk, tetapi tidak bisa pada air sadah. Garam-garam alkali akan mengendap dalam air akan menghasilkan buih dari sabun. Contohnya:



3. Memiliki sifat pembersih.
4. Proses penghilangan kotoran
- Sabun didalam air menghasilkan busa yang akan menurunkan tegangan permukaan sehingga kain menjadi bersih dan air meresap lebih cepat ke permukaan kain.
 - Molekul dalam sabun yang bersifat hidrofobik dimana molekul pada kotoran dikelilingi dan diikat. Proses tersebut dinamakan emulsifikasi yang mana terbentuknya emulsi diantara molekul sabun dengan molekul kotoran.
 - Pada molekul dalam sabun yang bersifat hidrofobik berada di air dimana molekul pada kotoran akan keluar saat pembilasan dan kain berubah jadi bersih

1. Jika diuji dengan kertas laksam merah dan laksam biru bagaimana perubahan warna kertas laksam tersebut?
2. Berapa pH sabun yang baik untuk kulit?



FASE 5: MENGUJI HASIL

Presentasikan produk yang telah kalian buat. Presentasi menggunakan PPT yang memuat:



1. Judul
2. Nama anggota kelompok
3. Alat dan bahan yang digunakan untuk membuat produk
4. Langkah-langkah membuat produk
5. Desain rencana pengemasan
6. Rincian biaya untuk membuat produk
7. Strategi pemasaran
8. Hasil
9. Hambatan yang dihadapi dan solusinya

Upload PPT dan video pembuatan produk pada tautan di bawah ini!

