



Nama:

Kelas:



LATIHAN SOAL

1. Perhatikan data berikut ini!

Dalam kehidupan sehari-hari, banyak proses yang memerlukan kestabilan pH agar berjalan dengan baik, seperti dalam tubuh manusia, pengolahan air, dan industri makanan. Larutan penyangga adalah campuran yang mampu menjaga pH tetap stabil meskipun ditambahkan sedikit asam atau basa. Berikut adalah data pengukuran pH dari empat jenis larutan sebelum dan sesudah ditambahkan sedikit asam dan basa:

Larutan	A	B	C	D
pH awal	4	7	10	12
pH setelah ditambahkan sedikit asam	3,99	5	9,98	9
pH setelah ditambahkan sedikit basa	4,01	11	10,01	14

- Berdasarkan data di atas, manakah larutan yang dapat berfungsi sebagai larutan penyangga?
- Jelaskan alasan Anda dengan mengaitkan konsep larutan penyangga dan perubahan pH yang terjadi!

Jawab:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....





LATIHAN SOAL

2. Dalam teori asam-basa Bronsted-Lowry, asam adalah donor proton (H^+), sedangkan basa adalah akseptor proton. Setiap basa memiliki pasangan asam konjugasi yang terbentuk ketika basa tersebut menerima proton. Pemahaman pasangan asam-basa konjugasi penting dalam berbagai proses kimia dan biokimia, misalnya dalam pengaturan pH darah, produksi pupuk, dan pengolahan limbah. Berikut beberapa asam basa lemah yang sering ditemui dalam laboratorium dan industri:

Asam Lemah

HCN (Asam Sianida)

 H_2CO_3 (Asam Karbonat)

HF (Asam Fluorida)

 HNO_2 (Asam Nitrit) H_3PO_4 (Asam Fosfat)

Basa Lemah

 NH_4OH (Amonia) $Fe(OH)_2$ (Besi (II) Hidroksida) $Al(OH)_3$ (Aluminium Hidroksida) $Pb(OH)_2$ (Timbal (II) Hidroksida) $Cu(OH)_2$ (Tembaga (II) Hidroksida)

Tentukan pasangan asam konjugasi yang tepat untuk masing-masing asam basa lemah di atas! Jelaskan bagaimana pasangan tersebut terbentuk berdasarkan penyerapan proton!

Jawab:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....





LATIHAN SOAL

3. Larutan penyangga adalah campuran yang dapat mempertahankan nilai pH meskipun ditambahkan sedikit asam atau basa. Sistem penyangga penting dalam berbagai aspek kehidupan, seperti menjaga kestabilan pH darah, proses fermentasi, dan pengolahan limbah. Larutan penyangga biasanya terdiri dari asam lemah dan basa konjugasinya, atau basa lemah dan asam konjugasinya.
- a. Berikut beberapa campuran larutan diuji untuk mengetahui apakah mereka bersifat penyangga. Berikan tanda centang pada tabel di bawah ini jika campuran tersebut merupakan larutan penyangga!

25 mL larutan NaOH 0,1 M + 25 mL larutan HCN 0,2 M	
25 mL larutan NH_4OH 0,2 M + 25 mL larutan HCN 0,2 M	
20 mL larutan NH_4OH 0,1 M + 20 mL larutan HCl 0,05 M	
30 mL larutan H_3PO_4 0,1 M + 40 mL larutan KOH 0,05 M	

- b. Jelaskan mengapa campuran tersebut dapat berfungsi sebagai larutan penyangga berdasarkan komposisi asam lemah dan basa lemah atau garamnya!

Jawab:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

