



Program Pascasarjana
Universitas Sultan Ageng Tirtayasa

LKPD

Lembar Kerja Peserta Didik



Kimia



LARUTAN PENYANGGA



Kelas XI IPA – Kurikulum 2013

Nama :

Kelas :

Disusun Oleh

Nahdia Rizkayanti, S.Pd.

Pembimbing I : Prof. Dr. H. Sholeh Hidayat, M.Pd.

Pembimbing II: Dr. H. Nandang Faturohman, M.Pd.



<https://bit.ly/3xQCQnw>

LIVEWORKSHEETS

Kegiatan 5

Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti kegiatan diskusi, peserta didik diharapkan mampu:

1. Menjelaskan peranan larutan penyangga dalam tubuh dengan benar
2. Menjelaskan peranan larutan penyangga dalam makanan/ minuman dengan benar
3. Menjelaskan peranan larutan penyangga dalam farmasi dengan benar
4. Menjelaskan peranan larutan penyangga dalam industri dengan benar



Mengamati Fenomena

Simak video berikut ini!



<https://www.youtube.com/watch?v=TNte0Z4FVpI&t=721s>



Kegiatan 5



Membuat Hipotesis

Berdasarkan video yang anda amati, buatlah rumusan masalah terkait pembuatan larutan penyangga!



Membuat Hipotesis

Berdasarkan rumusan masalah di atas tulislah hipotesis yang anda ajukan.



Kegiatan 5



Mengumpulkan Data

Berdasarkan hipotesis yang kalian ajukan, Carilah referensi yang sesuai, referensi bisa dicari dari buku paket kimia, modul pembelajaran kimia, artikel terkait, dan informasi dari internet. Beberapa alternatif referensi yang bisa digunakan:

- o <https://katadata.co.id/safrezi/berita/6155763bba090/aneka-manfaat-larutan-penyangga-dalam-kehidupan-sehari-hari>
- o <https://gurubagi.com/peranan-larutan-penyangga-dalam-kehidupan-sehari-hari/>
- o <https://www.bahaskimia.com/2020/05/mengenal-larutan-penyangga-dalam.html>
- o Modul Pembelajaran kimia SMA
(<https://file.defantri.com/2022/04/article-14.html>)
- o Sumber lainnya



Menganalisis Data

Berdasarkan referensi yang telah kalian dapatkan, analisis dengan melakukan kegiatan berikut:

No	Bidang/tempat	Larutan penyangga	Kisaran pH	Keterangan



Kegiatan 5

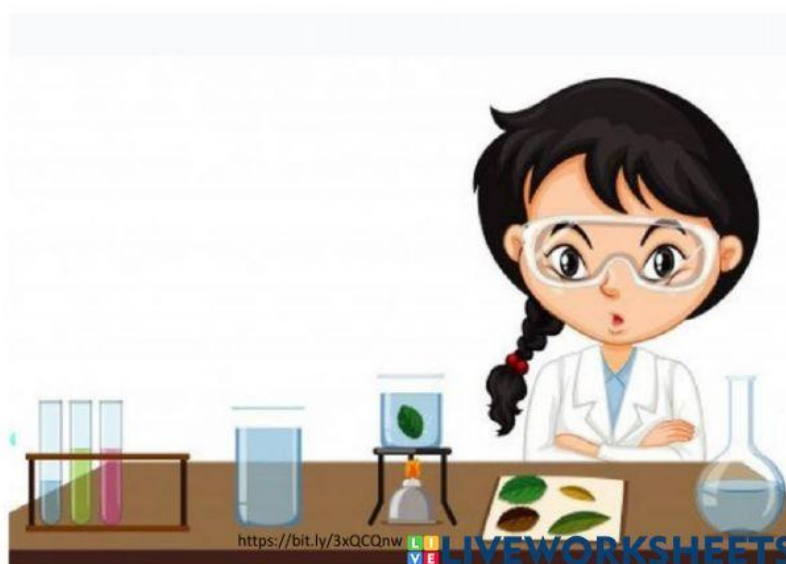


Memimpulkan

Buatlah kesimpulan berdasarkan analisis yang telah anda lakukan!



Mengkomunikasikan



Kegiatan 5



Evaluasi

Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan tepat!

1. Sistem larutan penyangga yang bekerja untuk mempertahankan nilai pH darah dalam tubuh adalah
 - A. $\text{HPO}_4^{2-}/\text{PO}_4^{3-}$
 - B. $\text{H}_2\text{PO}_4^- / \text{HPO}_4^{2-}$
 - C. $\text{HCO}_3^- / \text{CO}_3^{2-}$
 - D. $\text{H}_2\text{CO}_3 / \text{HCO}_3^-$
 - E. $\text{CH}_3\text{COOH} / \text{CH}_3\text{COO}^-$

2. Diketahui beberapa ion/senyawa berikut.

- | | |
|-----------------------|----------------------------|
| 1) NH_4^+ | 4) HCO_3^- |
| 2) NH_3 | 5) H_2CO_3 |
| 3) CO_3^{2-} | |

Senyawa/ion yang berfungsi sebagai penyangga pada cairan luar sel adalah

- | | |
|------------|------------|
| A. 1 dan 2 | D. 3 dan 4 |
| B. 1 dan 3 | E. 4 dan 5 |
| C. 2 dan 3 | |
3. Diantara pernyataan berikut yang merupakan fungsi larutan penyangga dalam tubuh manusia, yaitu
 - A. menjaga kesetimbangan cairan yang ada di luar dan di dalam sel
 - B. menjaga pecahnya pembuluh darah
 - C. menjaga pH darah agar tidak banyak berubah
 - D. menjaga masuknya cairan ke dalam sel
 - E. menjaga masuknya pelarut melalui selaput semipermeable
 4. Dalam keadaan normal, darah manusia mempunyai pH antara 7,35 dan 7,45. Kadaan tersebut dipertahankan oleh larutan penyangga. Selain itu, larutan penyangga juga terdapat dalam sel dan kelenjar ludah. Berikut adalah larutan penyanggayang berperan dalam tubuh, kecuali
 - A. larutan penyangga karbonat
 - B. larutan penyangga fosfat
 - C. larutan penyangga hemoglobin
 - D. larutan penyangga asetat
 - E. larutan penyangga oksihemoglobin



Kegiatan 5

5. jika oleh suatu sebab tertentu darah termasuk senyawa yang bersifat asam, maka ion H^+ dari zat tersebut akan bereaksi dengan

- A. H_2O
- B. OH^-
- C. HCO_3^-
- D. H_2CO_3
- E. CO_3^{2-}



Daftar Pustaka

- Anwar, Budiman. 2009. 1700 Bank Soal Bimbingan Pemantapan Kimia Untuk SMA/MA (Ringkasan Materi 1, 2, dan 3 SMA/MA). Bandung: Yrama Widya.
- Ari Harnanto, Ruminten. 2009. Kimia Kelas XII. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional
- Justiana, Sandri dan Muchtaridi. 2009. Chemistry For Senior High School Year XII. Jakarta: Yudhistira, Kharista,
- Ria Yanna. 2013. Modul SETS dalam Reaksi Redoks dan Elektrokimia. Prodi Pendidikan IPA. Semarang: Program Pascasarjana Unnes
- Purba, Michael. 2006. Kimia untuk SMA Kelas XII-3A. Jakarta: Erlangga.
- Rachmawati, M dan Johari, J.M.C. 2007. Kimia SMA Untuk Kelas XII-3A. Jakarta: Esis.



BIODATA



Penulis

Nama : Nahdia Rizkayanti, S.Pd.
NIM : 7772200030
TTL : Serang, 29 Desember 1993
Alamat : Griya Serdang Indah Blok B5 No. 4
Serang - Banten



Pembimbing I

Nama : Prof. Dr. H. Sholeh Hidayat, M.Pd.
NIP : 195805091984031003
TTL : Lebak, 09 Mei 1958
Jabatan : Koordinator Program Studi Doktor
Pendidikan Pascasarjana Untirta



Pembimbing II

Nama : Dr. Nandang Faturrohman, M.Pd.
NIP : 195807211986101001
TTL : Serang, 21 Juli 1958
Jabatan : Lektor Kepala