



YAYASAN PERGURUAN PGRI PUSAT MAKASSAR
(SEKOLAH MENENGAH ATAS)

SMA YP PGRI 2 MAKASSAR

STATUS TERAKREDITASI "B" NPSN : 40313885 NSS: 303196008029
Alamat Jalan Veteran Selatan Lorong 241 Telepon (0411) 875178 Makassar

**PENILAIAN AKHIR SEMESTER
TAHUN PELAJARAN 2022/2023**

Mata Pelajaran : **KIMIA**

Nama :

Kelas :

SOAL

1. Berikut trayek pH dan perubahan warna beberapa indikator

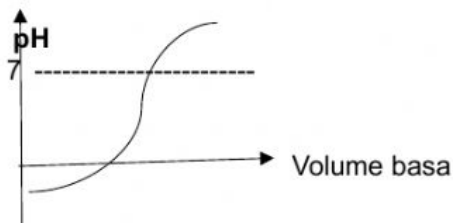
Indikator	Trayek	Perubahan Warna
Metil jingga (MO)	2,9 – 4,0	Merah - kuning
Metil – merah (MR)	4,2 – 6,3	Merah - kuning
Bromtimol biru (BTB)	6,0 – 7,6	Kuning - biru
Fenolftalein (PP)	8,3 – 10	Tak berwarna - merah

Jika suatu larutan ditetesi MR berwarna kuning, dengan PP tidak berwarna, dan dengan BTB berwarna biru; harga pH larutan tersebut adalah

- Kurang dari 6
 - Antara 7,6 sampai 8
 - Antara 6,0 sampai 6,3
 - Antara 4,2 sampai 7,6
 - Antara 6,3 sampai 7,6
2. Suatu basa lemah MOH ($K_b = 1 \times 10^{-7}$) memiliki pH = 10, molaritas larutan basa lemah tersebut adalah ...
- 0,001 M
 - 0,01 M
 - 0,02 M
 - 0,05 M
 - 0,1 M
3. Derajat keasaman dari larutan 100 ml H_2SO_4 0,02 M adalah
- $2 - \log 4$
 - $2 + \log 4$
 - $2 + \log 2$
 - $12 + \log 4$
 - 12
4. Jika 100 mL larutan HBr 0,1 M dan 100 mL larutan NaOH 0,1 M dicampurkan maka pH campuran adalah.....
- 6
 - 4
 - 7

- d. 5
- e. 8
- 5. pH larutan yang dibuat dari 0,001 mol KOH dalam 10 L larutannya adalah
 - a. 1
 - b. 13
 - c. 12
 - d. 7
 - e. 10
- 6. Jika 100 mL larutan HCl 0,1 M dan 100 mL larutan NaOH 0,2 M dicampurkan maka pH campuran adalah.....
 - a. $12 + \log 5$
 - b. $10 - \log 5$
 - c. $15 + \log 5$
 - d. $13 - \log 5$
 - e. $11 + \log 5$
- 7. Diantara kelompok asam berikut yang tergolong asam kuat adalah
 - a. Asam klorida, asam sulfat dan asam asetat
 - b. Asam sulfat ,asam nitrat ,dan asam klorida
 - c. Asam karbonat, asam asetat, dan asam fosfat
 - d. Asam sulfide, asam flourida, dan asam sianida
 - e. Asam asetat ,asam klorida,dan asam fosfat
- 8. Berikut ini yang merupakan sifat larutan asam adalah ...
 - a. Membirukan kertas lakmus merah
 - b. Memiliki $\text{pH} > 7$
 - c. Menghasilkan ion H^+
 - d. Rasanya manis
 - e. Memiliki $\text{pH} 7$
- 9. Jika suatu larutan menunjukkan pH 7, hal itu berarti ...
 - a. Larutan bersifat asam
 - b. Larutan bersifat basa
 - c. Larutan bersifat asam lemah
 - d. Larutan bersifat garam
 - e. Larutan bersifat basa lemah
- 10. Benda-benda peralatan rumah tangga berikut ini yang mudah rusak apabila terkena larutan asam adalah ...
 - a. Ember plastik
 - b. Cobek batu
 - c. Gergaji
 - d. Rak kayu
 - e. Emas
- 11. Dalam titrasi, larutan standar yang telah diketahui konsentrasinya disebut ... dan larutan yang ingin diketahui konsentrasinya disebut..
 - a. Titrat dan titer
 - b. Titrat dan analit
 - c. Analit dan titer
 - d. Analit dan titran
 - e. Titer dan titrat
- 12. Titran merupakan..
 - a. Zat yang konsentrasinya ingin diketahui
 - b. Zat yang konsentrasinya hilang
 - c. Zat yang konsentrasinya sudah diketahui
 - d. Zat yang bersifat penyangga
 - e. Zat yang konsentrasinya focus pada reaksi
- 13. Pada saat asam dan basa telah habis bereaksi saat titrasi, maka akan dicapai..
 - a. Titik ekuivalen
 - b. Titik awal

- c. Reaksi
 - d. Titik akhir
 - e. Titrasi
14. Indikator yang sering digunakan dalam titrasi asam kuat dengan basa kuat, karena lebih tajam warnanya adalah..
- a. Metil merah
 - b. Bromtimol biru
 - c. Fenolftalein
 - d. Lakmus merah
 - e. Metil jingga
15. Berikut ini alat yang digunakan untuk titrasi asam basa, kecuali..
- a. Buret
 - b. Erlenmeyer
 - c. Statif
 - d. Klem
 - e. Tabung reaksi
16. Alat yang digunakan untuk menempatkan titrat saat melakukan titrasi adalah..
- a. Erlenmeyer
 - b. Gelas kimia
 - c. Buret
 - d. Labu takar
 - e. Gelas ukur
17. Proses titrasi dapat dihentikan saat..
- a. Indikator berubah bentuk
 - b. Larutan habis bereaksi
 - c. Indikator berubah warna
 - d. Indikator tak berubah
 - e. Indikator habis
18. Perhatikan gambar berikut :
- 19.



Kurva tersebut menggambarkan perubahan pH pada titrasi...

- a. Asam kuat ditetesi basa kuat
 - b. Asam lemah ditetesi basa kuat
 - c. Asam kuat ditetesi basa lemah
 - d. Asam lemah ditetesi basa lemah
 - e. Basa kuat ditetesi bas lemah
20. 20 mL Asam Sulfat dititrasi menggunakan NaOH 0,1 M. Apabila dibutuhkan 30 mL NaOH, jadi kemolaran Asam Sulfat ialah...
- a. 0,01 M.
 - b. 0,10 M.
 - c. 0,050 M.
 - d. 0,075 M.
 - e. 0,100 M.
21. pH larutan terbuat dari 0,001 mol KOH pada 10 L larutan yaitu...

- a. 10
- b. 11
- c. 12
- d. 13
- e. 14

ESSAY

1. Sebuah larutan bernilai pH 8,5. Apa yang terjadi apabila kertas merah dimasukkan ke dalam larutan ?

2. Bagaimana cara untuk menggolongkan sebuah zat yang mengandung senyawa asam, basa, atau garam melalui indikator kertas ?

3. Apa yang terjadi apabila kertas biru dimasukkan ke dalam larutan yang bersifat asam ? Sementara bagaimana apabila dimasukkan ke dalam larutan bersifat basa ?

4. Apa yang terjadi apabila kertas merah dimasukkan ke larutan yang bersifat asam ? Sementara bagaimana apabila dimasukkan ke larutan basa?

5. Tentukan sifat dari : Air Jeruk, Air Kopi, Cuka, Sprite, Gula, Pemutih Pakaian menggunakan indikator kertas !