

## Lampiran 11

**RUBRIK PENSKORAN *POSTTEST***  
**KETERAMPILAN PROSES SAINS (KPS)**

Sekolah : SMA Negeri 1 Kotaagung  
 Mata pelajaran : Kimia  
 Tahun Pelajaran : 2012/2013  
 Bentuk Tes : Tertulis

**B. Jawablah pertanyaan berikut dengan singkat dan jelas!**

1. Berdasarkan perubahan warna kertas lakmus, larutan dibedakan menjadi larutan asam, basa, dan netral. Larutan asam yaitu larutan yang memerahkan warna kertas lakmus biru. Larutan basa yaitu larutan yang membirukan warna kertas lakmus merah. Larutan netral yaitu larutan yang tidak merubah warna kertas lakmus merah dan biru.

Seorang siswa melakukan percobaan uji identifikasi asam, basa, dan netral menggunakan indikator kertas lakmus, siswa tersebut memperoleh data sebagai berikut:

- ❖ Larutan HBr, kertas lakmus merah tetap dan kertas lakmus biru menjadi merah.
- ❖ Larutan garam dapur (NaCl), tidak merubah warna kertas lakmus merah dan biru.
- ❖ Larutan KOH, kertas lakmus merah berubah menjadi biru.
- ❖ Air (H<sub>2</sub>O), tidak merubah warna kertas lakmus merah dan biru.
- ❖ Larutan NH<sub>4</sub>OH, kertas lakmus biru tetap dan kertas lakmus merah menjadi biru.
- ❖ H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, kertas lakmus biru berubah menjadi merah dan tidak merubah kertas lakmus merah.

Berdasarkan data tersebut:

- a. Buatlah tabel hasil pengamatan yang sesuai!

Kriteria penilaian	Skor	Indikator KPS
Tipe 1, jika siswa mampu membuat tabel hasil pengamatan yang terdiri dari nama larutan, perubahan warna jika lakmus merah dan lakmus biru dimasukkan ke dalam larutan serta sifat larutan.	4	Mengkomunikasikan
Tipe 2, jika siswa hanya mampu membuat tabel hasil pengamatan yang terdiri dari nama larutan, perubahan warna jika lakmus merah dan lakmus biru dimasukkan ke dalam	3	

larutan tanpa disertai sifat larutan.		
Tipe 3, jika siswa menjawab salah atau tidak menjawab.	0	

- b. Kelompokkanlah larutan-larutan tersebut ke dalam larutan asam, basa, dan netral!

Kriteria penilaian	Skor	Indikator KPS
Tipe 1, jika siswa mampu mengelompokkan secara tepat yaitu: Larutan asam : HBr dan H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> Larutan basa : KOH dan NH <sub>4</sub> OH Larutan netral : NaCl dan H <sub>2</sub> O	6	Mengelompokkan
Tipe 2, jika siswa hanya mampu mengelompokkan 5 larutan ke dalam larutan asam, basa atau netral.	5	
Tipe 3, jika siswa hanya mampu mengelompokkan 4 larutan ke dalam larutan asam, basa atau netral.	4	
Tipe 4, jika siswa hanya mampu mengelompokkan 3 larutan ke dalam larutan asam, basa atau netral.	3	
Tipe 5, jika siswa hanya mampu mengelompokkan 2 larutan ke dalam larutan asam, basa atau netral.	2	
Tipe 6, jika siswa hanya mampu mengelompokkan 1 larutan ke dalam larutan asam, basa atau netral.	1	
Tipe 7, jika siswa menjawab salah atau tidak menjawab.	0	

2. Perhatikan tabel berikut ini!

No	[ HCl]	pH
1	0,1 M	1
2	0,01 M	2
3	0,001 M	3

Berdasarkan tabel tersebut , bagaimanakah hubungan antara konsentrasi HCl dan pH HCl?

Kriteria penilaian	Skor	Indikator KPS
Tipe 1, jika siswa mampu menyimpulkan semakin besar konsentrasi HCl maka semakin kecil pHnya / semakin kecil konsentrasi HCl maka semakin besar pHnya/ besarnya konsentrasi HCl berbanding terbalik dengan pHnya .	3	Inferensi
Tipe 2, jika siswa menjawab salah atau tidak menjawab	0	

3. pH menyatakan tingkat keasaman suatu larutan. Berdasarkan rentang pH-nya, larutan asam mempunyai  $\text{pH} < 7$ , larutan netral mempunyai  $\text{pH} = 7$ , dan larutan basa mempunyai  $\text{pH} > 7$ . Beberapa larutan diuji dengan indikator Metil Orange (MO), Bromtimol Biru (BTB), dan Fenolftalein (PP) memberikan hasil pengamatan sebagai berikut!

Perhatikan tabel berikut ini!

Sampel	Kisaran pH setelah ditambah indikator			Kisaran pH sampel
	MO	BTB	PP	
A	$\geq 4,4$	$\geq 7,6$	$\geq 10$	$\geq 10$
B	$\geq 4,4$	$\leq 6,0$	$\leq 8,3$	$4,4 < \text{pH} < 6,0$
C	$\geq 4,4$	$\geq 7,6$	$\leq 8,3$	$7,6 < \text{pH} < 8,3$
D	$\leq 3,2$	$\leq 6,0$	$\leq 8,3$	$\leq 3,2$

Berdasarkan data tersebut, kelompokkan larutan yang tergolong larutan asam dan basa!

Kriteria penilaian	Skor	Indikator KPS
Tipe 1, jika siswa mampu mengelompokkan dengan benar larutan asam dan basa. Larutan asam: B dan D Larutan basa : A dan C	4	Mengelompokkan
Tipe 2, jika siswa hanya mampu mengelompokkan 3 larutan ke dalam larutan asam, basa	3	
Tipe 3, jika siswa hanya mampu mengelompokkan 2 larutan ke dalam larutan	2	

asam, basa		
Tipe 4, jika siswa hanya mampu mengelompokkan 1 larutan ke dalam larutan asam, basa	1	
Tipe 5, jika siswa menjawab salah atau tidak menjawab	0	

4. Perhatikan tabel berikut ini!

Suhu ( $^{\circ}\text{C}$ )	Harga $K_w$
0	$0,114 \times 10^{-14}$
10	$0,295 \times 10^{-14}$
20	$0,676 \times 10^{-14}$
25	$1,00 \times 10^{-14}$
60	$9,55 \times 10^{-14}$
100	$55,0 \times 10^{-14}$

Berdasarkan tabel tersebut, bagaimanakah pengaruh suhu terhadap harga  $K_w$ ?

Kriteria penilaian	Skor	Indikator KPS
Tipe 1, jika siswa mampu menyimpulkan semakin besar suhu maka semakin besar harga $K_w$ / semakin kecil suhu maka semakin kecil harga $K_w$ / besarnya suhu berbanding lurus dengan harga $K_w$ serta pada suhu berbeda maka harga $K_w$ berbeda .	3	Inferensi
Tipe 2, jika siswa mampu menyimpulkan semakin besar suhu maka semakin besar harga $K_w$ / semakin kecil suhu maka semakin kecil harga $K_w$ / besarnya suhu berbanding lurus dengan harga $K_w$ /pada suhu berbeda maka harga $K_w$ berbeda .	2	
Tipe 3, jika siswa menjawab salah atau tidak menjawab	0	

5. Berdasarkan tingkat keasamannya, asam dibedakan menjadi asam kuat dan asam lemah. Asam kuat terionisasi dengan sempurna dan mempunyai  $\alpha=1$  sedangkan asam lemah hanya terionisasi sebagian dan mempunyai

Perhatikan tabel berikut ini!

No	Larutan	Konsentrasi	$[H^+]$	$\alpha$
1	HCl	0,1 M	0,1 M	1
2	CH <sub>3</sub> COOH	0,1 M	0,001 M	0,01
3	HCl	0,001 M	0,001 M	1
4	CH <sub>3</sub> COOH	0,001 M	0,0001 M	0,001

- ❖ Pada tabel nomor 1, larutan HCl 0,1 M menghasilkan  $[H^+]$  sebesar 0,1 M dan mempunyai  $\alpha=1$  sehingga dapat dikatakan HCl terionisasi sempurna.
- ❖ Pada tabel nomor 2, larutan CH<sub>3</sub>COOH 0,1 M menghasilkan  $[H^+]$  sebesar 0,001 M dan mempunyai  $\alpha=0,01$  sehingga dapat dikatakan CH<sub>3</sub>COOH terionisasi sebagian.

Berdasarkan data tersebut, uraikanlah informasi yang anda peroleh dari tabel nomor 3 dan 4!

Kriteria penilaian	Skor	Indikator KPS
<p>Tipe 1, jika siswa mampu mengkomunikasikan bahwa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Pada tabel nomor 3, larutan HCl 0,001 M menghasilkan <math>[H^+]</math> sebesar 0,001 M dan mempunyai <math>\alpha=1</math> sehingga dapat dikatakan HCl terionisasi sempurna.</li> <li>❖ Pada tabel nomor 4, larutan CH<sub>3</sub>COOH 0,001 M menghasilkan <math>[H^+]</math> sebesar 0,0001 M dan mempunyai <math>\alpha=0,001</math> sehingga dapat dikatakan CH<sub>3</sub>COOH terionisasi sebagian.</li> </ul>	4	Mengkomunikasikan
<p>Tipe 2, jika siswa hanya mampu mengkomunikasikan bahwa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Pada tabel nomor 3, larutan HCl 0,001 M menghasilkan <math>[H^+]</math> sebesar 0,001 M dan mempunyai <math>\alpha=1</math>.</li> <li>❖ Pada tabel nomor 4, larutan CH<sub>3</sub>COOH 0,001 M menghasilkan <math>[H^+]</math> sebesar 0,0001 M dan mempunyai <math>\alpha=0,001</math>.</li> </ul>	3	
Tipe 3, jika siswa hanya mampu	2	

<p>mengkomunikasikan bahwa:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>❖ Pada tabel nomor 3, larutan HCl 0,001 M mempunyai <math>\alpha=1</math> sehingga dapat dikatakan HCl terionisasi sempurna.</li><li>❖ Pada tabel nomor 4, larutan CH<sub>3</sub>COOH 0,001 M mempunyai <math>\alpha=0,001</math> sehingga dapat dikatakan CH<sub>3</sub>COOH terionisasi sebagian.</li></ul> <p>Tipe 4, jika siswa menjawab salah atau tidak menjawab</p>	0	
--	---	--