

**RUBRIK JAWABAN *POSTTEST***

<b>Sub Indikator Keterampilan Berpikir Kritis</b>	<b>Nomor soal</b>	<b>Kriteria jawaban</b>	<b>skor</b>
Kemampuan Menarik Kesimpulan	1a	Larutan yang memiliki sifat yang sama dengan larutan A (asam adalah larutan B dan G, karena sama-sama merubah warna kertas lakmus biru menjadi merah. Larutan yang memiliki sifat yang sama dengan larutan C (basa) adalah larutan E, karena sama-sama merubah warna kertas lakmus merah menjadi biru. Larutan yang memiliki sifat yang sama dengan larutan D (netral) adalah larutan F, karena sama-sama tidak merubah warna kertas lakmus merah dan lakmus biru.	15
		Larutan yang memiliki sifat sama dengan larutan A adalah larutan B dan G karena bersifat asam. Larutan yang memiliki sifat sama dengan larutan C adalah larutan E karena bersifat basa. Sedangkan larutan yang memiliki sifat sama dengan larutan D adalah larutan F karena bersifat netral.	10
		Larutan A sama dengan larutan B dan G Larutan C sama dengan larutan E Larutan D sama dengan larutan F	5
		Siswa menuliskan jawaban lain atau tidak menjawab.	0
	1b	Berdasarkan perubahan warna kertas lakmus, larutan asam adalah larutan yang jika dicelupkan kertas lakmus merah akan tetap merah, dan jika dicelupkan lakmus biru akan berubah menjadi merah. larutan basa adalah larutan yang jika dicelupkan kertas lakmus merah akan berubah menjadi biru, dan jika dicelupkan lakmus biru akan tetap biru. Larutan netral adalah larutan yang jika dicelupkan kertas lakmus merah tetap merah dan jika dicelupkan lakmus biru tetap biru..	15

		Larutan asam adalah larutan yang dapat memerahkan kertas lakmus biru. Larutan basa adalah larutan yang dapat membirukan kertas lakmus merah. Sedangkan larutan netral adalah larutan yang tidak mengubah lakmus merah dan biru.	10
		Larutan asam adalah lakmus merah tetap merah, lakmus biru menjadi merah. Larutan basa adalah lakmus merah menjadi biru, lakmus biru tetap biru. Larutan netral adalah lakmus merah tetap merah, lakmus biru tetap biru.	5
		Siswa menuliskan jawaban lain atau tidak menjawab.	0
Kemampuan Mengaplikasikan Suatu Kasus	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Larutan X ; <math>[H^+] = 1 \times 10^{-4}</math>  <math>pH = -\log [H^+] = -\log (1 \times 10^{-4}) = 4</math></li> <li>• Larutan Y ; <math>[H^+] = 2 \times 10^{-2}</math>  <math>pH = -\log [H^+] = -\log (2 \times 10^{-2}) = 1,7</math></li> </ul> <p>Semakin kecil harga pH larutan maka semakin asam larutan tersebut. Antara larutan X dan Y yang memiliki kekuatan asam lebih besar adalah larutan Y karena harga pH larutan Y lebih kecil daripada harga pH larutan X.</p>	20
		Siswa menerapkan rumus dan menghitung dengan benar tetapi menghubungkan dengan kekuatan asam kurang tepat	15
		Siswa menerapkan rumus, tetapi kurang tepat dalam menghitung dan menghubungkan dengan kekuatan asam.	10
		Siswa menjawab salah atau tidak menjawab	0

Kemampuan Menarik Kesimpulan	3	<p>• Larutan HA 0,1 M ; pH = 1 ; <math>[H^+] = 0,1 \text{ M}</math></p> $\begin{array}{rcl} \text{HA} & \longrightarrow & \text{H}^+ + \text{A}^- \\ \text{m : } & 0,1 & 0 \quad 0 \\ \text{i : } & -0,1 & +0,1 \quad +0,1 \\ \hline \text{a : } & 0 & 0,1 \quad 0,1 \end{array}$ $\alpha = \frac{\text{jumlah zat yang terionisasi}}{\text{jumlah zat mula - mula}}$ $\alpha = \frac{0,1}{0,1} = 1$ <p>• Larutan HA 0,001 M ; pH = 3 ; <math>[H^+] = 0,001 \text{ M}</math></p> $\begin{array}{rcl} \text{HA} & \longrightarrow & \text{H}^+ + \text{A}^- \\ \text{m : } & 0,001 & 0 \quad 0 \\ \text{i : } & -0,001 & +0,001 \quad +0,001 \\ \hline \text{a : } & 0 & 0,001 \quad 0,001 \end{array}$ $\alpha = \frac{\text{jumlah zat yang terionisasi}}{\text{jumlah zat mula - mula}}$ $\alpha = \frac{0,001}{0,001} = 1$ <p>• Larutan HB 0,1 M ; pH = 3 ; <math>[H^+] = 0,001 \text{ M}</math></p> $\begin{array}{rcl} \text{HA} & \longrightarrow & \text{H}^+ + \text{A}^- \\ \text{m : } & 0,1 & 0 \quad 0 \\ \text{i : } & -0,001 & +0,001 \quad +0,001 \\ \hline \text{a : } & 0,099 & 0,001 \quad 0,001 \end{array}$	20
------------------------------	---	---	----

		$\alpha = \frac{\text{jumlah zat yang terionisasi}}{\text{jumlah zat mula - mula}}$ $\alpha = \frac{0,001}{0,1} = 0,01$ <p>• Larutan HB 0,001 M ; pH = 4 ; <math>[H^+] = 0,0001</math> M</p> $HA \rightarrow H^+ + A^-$ <table> <tr> <td>m :</td> <td>0,001</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>i :</td> <td>-0,0001</td> <td>+0,0001</td> <td>+0,0001</td> </tr> <tr> <td>a :</td> <td>0,0099</td> <td>0,0001</td> <td>0,0001</td> </tr> </table> $\alpha = \frac{\text{jumlah zat yang terionisasi}}{\text{jumlah zat mula - mula}}$ $\alpha = \frac{0,0001}{0,001} = 0,1$ <p>Informasi :</p> <p>Asam kuat memiliki derajat ionisasi <math>\alpha = 1</math></p> <p>Asam lemah memiliki derajat ionisasi : <math>0 &lt; \alpha &lt; 1</math></p> <p>Penjelasan :</p> <p>Dilihat dari derajat ionisasinya, larutan yang memiliki kekuatan asam yang lebih besar adalah larutan HA, karena larutan HA memiliki nilai <math>\alpha = 1</math>.</p>	m :	0,001	0	0	i :	-0,0001	+0,0001	+0,0001	a :	0,0099	0,0001	0,0001	
m :	0,001	0	0												
i :	-0,0001	+0,0001	+0,0001												
a :	0,0099	0,0001	0,0001												
		<p>Siswa menuliskan jawaban dengan benar, namun penjelasan tentang hubungan derajat ionisasi dengan kekuatan asam kurang tepat.</p>	15												

		Siswa menuliskan jawaban dengan benar, namun tidak menuliskan penjelasan tentang hubungan derajat ionisasi dengan kekuatan asam salah.	10
		Siswa menjawab lain atau tidak menjawab.	0
Kemampuan Mengaplikasikan Suatu Kasus	4a	<ul style="list-style-type: none"> <li>Larutan <math>\text{CH}_3\text{COOH}</math>  <math>\alpha = \sqrt{Ka/M}</math>  <math>\alpha = \sqrt{1,8 \times 10^{-5}/0,1}</math>  <math>\alpha = \sqrt{1,8 \times 10^{-4}}</math>  <math>\alpha = 1,34 \times 10^{-2}</math> </li> <li>Larutan <math>\text{C}_6\text{H}_5\text{COOH}</math>  <math>\alpha = \sqrt{Ka/M}</math>  <math>\alpha = \sqrt{6,5 \times 10^{-5}/0,1}</math>  <math>\alpha = \sqrt{6,5 \times 10^{-4}}</math>  <math>\alpha = 2,54 \times 10^{-2}</math> </li> </ul> <p>Dilihat dari harga <math>\alpha</math> yang dihasilkan maka larutan yang mempunyai derajat ionisasi lebih besar adalah larutan <math>\text{C}_6\text{H}_5\text{COOH}</math> atau semakin besar harga <math>K_a</math> maka semakin besar derajat ionisasinya.</p>	15
		Siswa menjawab dengan benar namun alasan yang dikemukakan hanya semakin besar harga $K_a$ maka semakin besar derajat ionisasinya	10
		Siswa menjawab dengan benar namun alasan yang dikemukakan salah	5
		Siswa menjawab lain atau tidak menjawab	0

	4b	<ul style="list-style-type: none"> <li>Larutan <math>\text{CH}_3\text{COOH}</math>  <math>[\text{H}^+] = M \times \alpha</math>  <math>[\text{H}^+] = 0,1 \times 1,34 \times 10^{-2}</math>  <math>[\text{H}^+] = 1,34 \times 10^{-3}</math> </li> <li>Larutan <math>\text{C}_6\text{H}_5\text{COOH}</math>  <math>[\text{H}^+] = M \times \alpha</math>  <math>[\text{H}^+] = 0,1 \times 2,54 \times 10^{-2}</math>  <math>[\text{H}^+] = 2,54 \times 10^{-3}</math> </li> </ul> <p>Larutan <math>\text{C}_6\text{H}_5\text{COOH}</math> memiliki jumlah <math>[\text{H}^+]</math> lebih besar daripada larutan <math>\text{CH}_3\text{COOH}</math> sehingga larutan yang memiliki kekuatan asam paling besar adalah larutan <math>\text{C}_6\text{H}_5\text{COOH}</math>. Jika dihubungkan dengan derajat ionisasi larutan <math>\text{C}_6\text{H}_5\text{COOH}</math> juga memiliki derajat ionisasi lebih besar daripada larutan <math>\text{CH}_3\text{COOH}</math>, dari fakta tersebut maka hubungannya adalah derajat ionisasi suatu larutan berbanding lurus dengan kekuatan asam. Sehingga semakin besar derajat ionisasi maka kekuatan asamnya semakin besar.</p>	15
		Siswa menjawab hubungan ionisasi dengan kekuatan asam benar namun penjelasan yang dikemukakan kurang tepat atau tidak menghitung jumlah $[\text{H}^+]$ yang dihasilkan dan mengkaitkannya dengan kekauatan asam	10
		Siswa menjawab dengan benar namun alasan yang dikemukakan salah	5
		Siswa menjawab lain atau tidak menjawab	0
Total Skor			100