

RUBRIK PENSKORAN POSTES

No	Soal					Kriteria Penilaian	Skor
1	Berikut adalah tabel hasil pengamatan percobaan sifat asam basa larutan berdasarkan perubahan kertas lakmus					a. Tabel hasil pengamatan percobaan sifat asam basa larutan berdasarkan perubahan warna kertas lakmus	40
	Larutan	Lakmus Merah	Lakmus Biru	Asam	Basa	Reaksi Ionisasi	
	Jus Nanas	Merah	Merah				
	HCOOH	Merah	Merah				
	H ₃ PO ₄	Merah	Merah				
	HCN	Merah	Merah				
	Pasta gigi	Biru	Biru				
	Al(OH) ₃	Biru	Biru				
	Sr(OH) ₂	Biru	Biru				
	Ba(OH) ₂	Biru	Biru				
	Berdasarkan perubahan kertas lakmus, kelompokkanlah larutan yang mempunyai perubahan kertas lakmus merah dan biru yang sama!						
	No	Asam	Basa	Reaksi Ionisasi			
	1	Asam	-	-			
	2	Asam	-	HCOOH → HCOO ⁻ + H ⁺			
	3	Asam	-	H ₃ PO ₄ → 3H ⁺ + PO ₄ ³⁻			
	4	Asam	-	HCN → H ⁺ + CN ⁻			
	5	-	Basa	-			
	6	-	Basa	Al(OH) ₃ → Al ³⁺ + 3OH ⁻			
	7	-	Basa	Sr(OH) ₂ → Sr ²⁺ + 2OH ⁻			

	<p>Berdasarkan tabel di atas definisikanlah pengertian asam basa menurut Arrhenius!</p>	<table border="1" data-bbox="1223 304 1769 416"> <tr> <td>8</td><td>-</td><td>Basa</td><td> $\text{Ba(OH)}_2 \longrightarrow \text{Ba}^{2+} + 2\text{OH}^-$ </td></tr> </table> <p>Berdasarkan perubahan warna kertas lakmus, larutan yang mempunyai perubahan warna kertas lakmus merah dan biru yang sama, yaitu :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Jus nanas, HCOOH, H₃PO₄, dan HCN, yang bersifat asam 2. Pasta gigi, Al(OH)₃, Sr(OH)₂, dan Ba(OH)₂, yang bersifat basa <p>Jadi, asam menurut Arrhenius adalah zat yang bila dilarutkan dalam air akan melepaskan ion H⁺. Sedangkan basa adalah zat yang bila dilarutkan dalam air akan melepaskan ion OH⁻.</p> <p>b. Tabel hasil pengamatan percobaan sifat asam basa larutan berdasarkan perubahan warna kertas lakmus</p> <table border="1" data-bbox="1223 1083 1769 1358"> <tr> <th>No</th><th>Asam</th><th>Basa</th><th>Reaksi Ionisasi</th></tr> <tr> <td>1</td><td>Asam</td><td>-</td><td>-</td></tr> <tr> <td>2</td><td>Asam</td><td>-</td><td> $\text{HCOOH} \longrightarrow \text{HCOO}^- + \text{H}^+$ </td></tr> <tr> <td>3</td><td>Asam</td><td>-</td><td> $\text{H}_3\text{PO}_4 \longrightarrow$ </td></tr> </table>	8	-	Basa	$\text{Ba(OH)}_2 \longrightarrow \text{Ba}^{2+} + 2\text{OH}^-$	No	Asam	Basa	Reaksi Ionisasi	1	Asam	-	-	2	Asam	-	$\text{HCOOH} \longrightarrow \text{HCOO}^- + \text{H}^+$	3	Asam	-	$\text{H}_3\text{PO}_4 \longrightarrow$	<p>30</p>
8	-	Basa	$\text{Ba(OH)}_2 \longrightarrow \text{Ba}^{2+} + 2\text{OH}^-$																				
No	Asam	Basa	Reaksi Ionisasi																				
1	Asam	-	-																				
2	Asam	-	$\text{HCOOH} \longrightarrow \text{HCOO}^- + \text{H}^+$																				
3	Asam	-	$\text{H}_3\text{PO}_4 \longrightarrow$																				

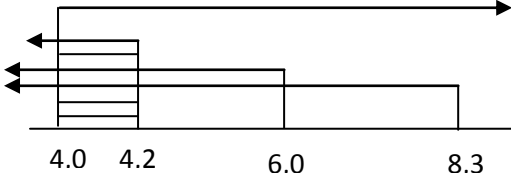
			$3\text{H}^+ + \text{PO}_4^{3-}$	
4	Asam	-	$\text{HCN} \longrightarrow \text{H}^+ + \text{CN}^-$	
5	-	Basa	-	
6	-	Basa	$\text{Al}(\text{OH})_3 \longrightarrow \text{Al}^{3+} + 3\text{OH}^-$	
7	-	Basa	$\text{Sr}(\text{OH})_2 \longrightarrow \text{Sr}^{2+} + 2\text{OH}^-$	
8	-	Basa	$\text{Ba}(\text{OH})_2 \longrightarrow \text{Ba}^{2+} + 2\text{OH}^-$	
<p>Berdasarkan perubahan warna kertas lakmus, larutan yang mempunyai perubahan warna kertas lakmus merah dan biru yang sama, yaitu :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Jus nanas, HCOOH, H_3PO_4, dan HCN, yang bersifat asam 2. Pasta gigi, $\text{Al}(\text{OH})_3$, $\text{Sr}(\text{OH})_2$, dan $\text{Ba}(\text{OH})_2$, yang bersifat basa <p>Jadi, asam menurut Arrhenius adalah senyawa yang melepaskan ion H^+. Sedangkan basa adalah senyawa yang melepaskan ion OH^-.</p> <p>c. Tabel hasil pengamatan percobaan sifat</p>				
				20

		asam basa larutan berdasarkan perubahan warna kertas lakmus	
No	Asam	Basa	Reaksi Ionisasi
1	Asam	-	-
2	Asam	-	$\text{HCOOH} \longrightarrow \text{HCOO}^- + \text{H}^+$
3	Asam	-	$\text{H}_3\text{PO}_4 \longrightarrow 3\text{H}^+ + \text{PO}_4^{3-}$
4	Asam	-	$\text{HCN} \longrightarrow \text{H}^+ + \text{CN}^-$
5	-	Basa	-
6	-	Basa	$\text{Al(OH)}_3 \longrightarrow \text{Al}^{3+} + 3\text{OH}^-$
7	-	Basa	$\text{Sr(OH)}_2 \longrightarrow \text{Sr}^{2+} + 2\text{OH}^-$
8	-	Basa	$\text{Ba(OH)}_2 \longrightarrow \text{Ba}^{2+} + 2\text{OH}^-$
		Berdasarkan perubahan warna kertas lakmus, larutan yang mempunyai	

		<p>perubahan warna kertas lakmus merah dan biru yang sama, yaitu :</p> <p>1. Jus nanas, HCOOH, H_3PO_4 , dan HCN</p> <p>2. Pasta gigi, $\text{Al}(\text{OH})_3$, $\text{Sr}(\text{OH})_2$,dan $\text{Ba}(\text{OH})_2$</p> <p>Asam menurut Arrhenius adalah senyawa yang melepaskan ion H^+. Sedangkan basa adalah senyawa yang melepaskan ion OH^-.</p> <p>d. Tabel hasil pengamatan percobaan sifat asam basa larutan berdasarkan perubahan warna kertas lakmus</p> <table><tr><th>No</th><th>Asam</th><th>Basa</th></tr><tr><td>1</td><td>Asam</td><td>-</td></tr><tr><td>2</td><td>Asam</td><td>-</td></tr><tr><td>3</td><td>Asam</td><td>-</td></tr><tr><td>4</td><td>Asam</td><td>-</td></tr><tr><td>5</td><td>-</td><td>Basa</td></tr><tr><td>6</td><td>-</td><td>Basa</td></tr><tr><td>7</td><td>-</td><td>Basa</td></tr><tr><td>8</td><td>-</td><td>Basa</td></tr></table>	No	Asam	Basa	1	Asam	-	2	Asam	-	3	Asam	-	4	Asam	-	5	-	Basa	6	-	Basa	7	-	Basa	8	-	Basa	10
No	Asam	Basa																												
1	Asam	-																												
2	Asam	-																												
3	Asam	-																												
4	Asam	-																												
5	-	Basa																												
6	-	Basa																												
7	-	Basa																												
8	-	Basa																												

		<p>Berdasarkan perubahan warna kertas lakmus, larutan yang mempunyai perubahan warna kertas lakmus merah dan biru yang sama, yaitu :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Jus nanas, HCOOH, H_3PO_4, dan HCN 2. Pasta gigi, $\text{Al}(\text{OH})_3$, $\text{Sr}(\text{OH})_2$, dan $\text{Ba}(\text{OH})_2$ <p>Asam menurut Arrhenius adalah senyawa yang melepaskan ion H^+. Sedangkan basa adalah senyawa yang melepaskan ion OH^-.</p>													
		e. Siswa tidak menjawab	0												
2	<p>1. Perhatikan tabel berikut !</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Larutan</th><th>pH</th><th>$[\text{H}^+]$</th><th>$[\text{OH}^-]$</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>HCl 0,1 M</td><td>1</td><td>10^{-1}</td><td>10^{-13}</td></tr> <tr> <td>NaOH 0,1 M</td><td>13</td><td>10^{-13}</td><td>10^{-1}</td></tr> </tbody> </table> <p>Telah diketahui bahwa ion penyebab sifat asam adalah ion H^+ dan ion penyebab sifat basa adalah ion OH^-. Berdasarkan tabel di atas diketahui bahwa semakin besar harga pH, maka semakin kecil konsentrasi H^+.</p> <p>Berdasarkan pH pada tabel di atas, bagaimana hubungan</p>	Larutan	pH	$[\text{H}^+]$	$[\text{OH}^-]$	HCl 0,1 M	1	10^{-1}	10^{-13}	NaOH 0,1 M	13	10^{-13}	10^{-1}	<p>a. Berdasarkan tabel tersebut dapat disimpulkan bahwa hubungan antara sifat larutan dengan konsentrasi H^+ dan konsentrasi OH^- adalah : Jika larutan bersifat asam, maka konsentrasi H^+ lebih besar daripada konsentrasi OH^-. Jika larutan bersifat basa maka konsentrasi H^+ lebih kecil daripada konsentrasi OH^-.</p> <p>b. Larutan yang konsentrasi H^+ lebih besar daripada konsentrasi OH^- akan bersifat asam. Larutan yang konsentrasi H^+ lebih kecil daripada konsentrasi</p>	<p>30</p> <p>20</p>
Larutan	pH	$[\text{H}^+]$	$[\text{OH}^-]$												
HCl 0,1 M	1	10^{-1}	10^{-13}												
NaOH 0,1 M	13	10^{-13}	10^{-1}												

	konsentrasi H^+ dan OH^- terhadap sifat larutan ?	OH^- akan bersifat basa. c. Sifat asam pada larutan dipengaruhi oleh besarnya konsentrasi H^+ dan sifat basa dipengaruhi oleh besarnya konsentrasi OH^- d. Siswa tidak menjawab	10 0																																
3	<p>Berikut ini adalah tabel hasil pengamatan dua jenis larutan yang diuji dengan beberapa indikator</p> <table><tr><th>Indikator</th><th>Trayek/Warna</th><th>Larutan 1</th><th>Larutan 2</th></tr><tr><td>Metil merah</td><td>4,2-6,3/merah-kuning</td><td>kuning</td><td>Merah</td></tr><tr><td>Metil jingga</td><td>2,9-4,0/merah-kuning</td><td>kuning</td><td>Kuning</td></tr><tr><td>Bromtimol biru</td><td>6,0-7,6/kuning-biru</td><td>biru</td><td>Kuning</td></tr><tr><td>Fenolftalein</td><td>8,3-10/tak berwarna-merah</td><td>tak berwarna</td><td>tak berwarna</td></tr></table> <p>Berdasarkan data hasil pengamatan di atas, seorang siswa menyimpulkan bahwa larutan 1 merupakan larutan basa, sedangkan larutan 2 merupakan larutan asam.</p>	Indikator	Trayek/Warna	Larutan 1	Larutan 2	Metil merah	4,2-6,3/merah-kuning	kuning	Merah	Metil jingga	2,9-4,0/merah-kuning	kuning	Kuning	Bromtimol biru	6,0-7,6/kuning-biru	biru	Kuning	Fenolftalein	8,3-10/tak berwarna-merah	tak berwarna	tak berwarna	<p>a. Tabel</p> <table><tr><th colspan="2">Kisaran pH</th></tr><tr><th>Larutan 1</th><th>Larutan 2</th></tr><tr><td>> 6,3</td><td><4,2</td></tr><tr><td>>4,0</td><td>>4,0</td></tr><tr><td>>7,6</td><td><6,0</td></tr><tr><td><8,3</td><td><8,3</td></tr></table> <p>Jadi, kisaran pH larutan 1 adalah : $7,6 < pH < 8,3$ sehingga dapat disimpulkan bahwa larutan 1 merupakan larutan basa.</p>	Kisaran pH		Larutan 1	Larutan 2	> 6,3	<4,2	>4,0	>4,0	>7,6	<6,0	<8,3	<8,3	30
Indikator	Trayek/Warna	Larutan 1	Larutan 2																																
Metil merah	4,2-6,3/merah-kuning	kuning	Merah																																
Metil jingga	2,9-4,0/merah-kuning	kuning	Kuning																																
Bromtimol biru	6,0-7,6/kuning-biru	biru	Kuning																																
Fenolftalein	8,3-10/tak berwarna-merah	tak berwarna	tak berwarna																																
Kisaran pH																																			
Larutan 1	Larutan 2																																		
> 6,3	<4,2																																		
>4,0	>4,0																																		
>7,6	<6,0																																		
<8,3	<8,3																																		

	<p>Buktikan kesimpulan yang dibuat oleh siswa tersebut dan berikan penjelasan atas jawabanmu !</p>	<div></div> <p>Jadi, kisaran pH larutan 1 adalah : $4,0 < \text{pH} < 4,2$ sehingga dapat disimpulkan bahwa larutan 2 merupakan larutan asam.</p> <p>b. Tabel</p> <table><tr><th colspan="2">Kisaran pH</th></tr><tr><th>Larutan 1</th><th>Larutan 2</th></tr><tr><td>$> 6,3$</td><td>$< 4,2$</td></tr><tr><td>$> 4,0$</td><td>$> 4,0$</td></tr><tr><td>$> 7,6$</td><td>$< 6,0$</td></tr><tr><td>$< 8,3$</td><td>$< 8,3$</td></tr></table> <p>Untuk larutan 1, kisaran pH-nya adalah: $7,6 < \text{pH} < 8,3$ sehingga dapat disimpulkan bahwa larutan 1</p>	Kisaran pH		Larutan 1	Larutan 2	$> 6,3$	$< 4,2$	$> 4,0$	$> 4,0$	$> 7,6$	$< 6,0$	$< 8,3$	$< 8,3$	20
Kisaran pH															
Larutan 1	Larutan 2														
$> 6,3$	$< 4,2$														
$> 4,0$	$> 4,0$														
$> 7,6$	$< 6,0$														
$< 8,3$	$< 8,3$														

		<p>merupakan larutan basa. Sedangkan untuk larutan 2 kisaran pH-nya adalah : $4,0 < \text{pH} < 4,2$ sehingga dapat disimpulkan bahwa larutan 2 merupakan larutan asam.</p> <p>c. Kisaran pH larutan 1 adalah : $7,6 < \text{pH} < 8,3$ sehingga dapat disimpulkan bahwa larutan 1 merupakan larutan basa. Sedangkan kisaran pH larutan 2 adalah : $4,0 < \text{pH} < 4,2$ sehingga dapat disimpulkan bahwa larutan 2 merupakan larutan asam.</p> <p>d. Siswa tidak menjawab</p>	<p>10</p> <p>0</p>
--	--	---	--------------------