

### RUBRIK PENSKORAN PRETES

No	Soal	Kriteria Penilaian	Skor
1	<p>1. Perhatikan reaksi-reaksi kesetimbangan berikut !</p> <p>a. <math>\text{PCl}_{5(g)} \rightleftharpoons \text{PCl}_{3(g)} + \text{Cl}_{2(g)}</math></p> <p>b. <math>\text{CaCO}_{3(s)} \rightleftharpoons \text{CaO}_{(s)} + \text{CO}_{2(g)}</math></p> <p>c. <math>\text{CO}_{(g)} + 2\text{H}_{2(g)} \rightleftharpoons \text{CH}_3\text{OH}_{(g)}</math></p> <p>d. <math>2\text{SO}_{3(g)} + 2\text{Cl}_{2(g)} \rightleftharpoons 2\text{SO}_2\text{Cl}_{2(g)} + \text{O}_{2(g)}</math></p> <p>e. <math>(\text{NH}_4)_2\text{S}_{(s)} \rightleftharpoons \text{NH}_{3(g)} + \text{H}_2\text{S}_{(g)}</math></p> <p>f. <math>\text{Cu}^{2+}_{(aq)} + \text{Zn}_{(s)} \rightleftharpoons \text{Zn}^{2+}_{(aq)} + \text{Cu}_{(s)}</math></p> <p>g. <math>2\text{HI}_{(g)} \rightleftharpoons \text{H}_{2(g)} + \text{I}_{2(g)}</math></p> <p>h. <math>\text{NH}_{3(g)} + \text{HCl}_{(g)} \rightleftharpoons \text{NH}_4\text{Cl}_{(s)}</math></p> <p>Kelompokkan reaksi-reaksi kesetimbangan di atas berdasarkan persamaan dan perbedaan fase setiap komponennya. Kemudian definisikanlah reaksi-reaksi kesetimbangan tersebut berdasarkan persamaan dan perbedaan fase setiap komponennya tersebut !</p>	<p>a. Reaksi-reaksi kesetimbangan yang memiliki persamaan fase setiap komponennya adalah :</p> <p><math>\text{PCl}_{5(g)} \rightleftharpoons \text{PCl}_{3(g)} + \text{Cl}_{2(g)}</math></p> <p><math>\text{CO}_{(g)} + 2\text{H}_{2(g)} \rightleftharpoons \text{CH}_3\text{OH}_{(g)}</math></p> <p><math>\text{CH}_3\text{COOH}_{(aq)} \rightleftharpoons \text{CH}_3\text{COO}^{-}_{(aq)} + \text{H}^{+}_{(aq)}</math></p> <p><math>2\text{HI}_{(g)} \rightleftharpoons \text{H}_{2(g)} + \text{I}_{2(g)}</math></p> <p>Reaksi-reaksi kesetimbangan yang memiliki perbedaan fase setiap komponennya adalah :</p> <p><math>\text{CaCO}_{3(s)} \rightleftharpoons \text{CaO}_{(s)} + \text{CO}_{2(g)}</math></p> <p><math>(\text{NH}_4)_2\text{S}_{(s)} \rightleftharpoons \text{NH}_{3(g)} + \text{H}_2\text{S}_{(g)}</math></p> <p><math>\text{Cu}^{2+}_{(aq)} + \text{Zn}_{(s)} \rightleftharpoons \text{Zn}^{2+}_{(aq)} + \text{Cu}_{(s)}</math></p> <p><math>\text{NH}_{3(g)} + \text{HCl}_{(g)} \rightleftharpoons \text{NH}_4\text{Cl}_{(s)}</math></p> <p>Berdasarkan fase komponennya, reaksi kesetimbangan ada dua macam, yaitu reaksi kesetimbangan homogen dan reaksi kesetimbangan heterogen. Reaksi kesetimbangan homogen adalah reaksi kesetimbangan yang semua komponennya satu fase. Sedangkan reaksi kesetimbangan heterogen adalah reaksi kesetimbangan yang terdiri dari dua fase atau lebih.</p>	40

		<p>b. Reaksi-reaksi kesetimbangan yang memiliki persamaan fase setiap komponennya adalah :</p> $\text{PCl}_{5(g)} \rightleftharpoons \text{PCl}_{3(g)} + \text{Cl}_{2(g)}$ $\text{CO}_{(g)} + 2\text{H}_{2(g)} \rightleftharpoons \text{CH}_3\text{OH}_{(g)}$ $\text{CH}_3\text{COOH}_{(aq)} \rightleftharpoons \text{CH}_3\text{COO}^{-}_{(aq)} + \text{H}^{+}_{(aq)}$ $2\text{HI}_{(g)} \rightleftharpoons \text{H}_{2(g)} + \text{I}_{2(g)}$ <p>Reaksi di atas merupakan reaksi kesetimbangan homogen yaitu reaksi kesetimbangan yang terdiri hanya satu fase.</p> <p>Reaksi-reaksi kesetimbangan yang memiliki perbedaan fase setiap komponennya adalah :</p> $\text{CaCO}_{3(s)} \rightleftharpoons \text{CaO}_{(s)} + \text{CO}_{2(g)}$ $(\text{NH}_4)_2\text{S}_{(s)} \rightleftharpoons \text{NH}_{3(g)} + \text{H}_2\text{S}_{(g)}$ $\text{Cu}^{2+}_{(aq)} + \text{Zn}_{(s)} \rightleftharpoons \text{Zn}^{2+}_{(aq)} + \text{Cu}_{(s)}$ $\text{NH}_{3(g)} + \text{HCl}_{(g)} \rightleftharpoons \text{NH}_4\text{Cl}_{(s)}$ <p>Reaksi di atas merupakan reaksi kesetimbangan heterogen yaitu reaksi kesetimbangan yang terdiri dari dua fase atau lebih.</p>	30
		<p>c. Reaksi-reaksi kesetimbangan yang memiliki persamaan fase setiap komponennya adalah :</p> $\text{PCl}_{5(g)} \rightleftharpoons \text{PCl}_{3(g)} + \text{Cl}_{2(g)}$	20

		<p> <math display="block">\text{CO}_{(g)} + 2\text{H}_{2(g)} \rightleftharpoons \text{CH}_3\text{OH}_{(g)}</math> </p> <p>Reaksi di atas merupakan reaksi kesetimbangan homogen yaitu reaksi kesetimbangan yang terdiri hanya satu fase.</p> <p>Reaksi-reaksi kesetimbangan yang memiliki perbedaan fase setiap komponennya adalah :</p> <p> <math display="block">\text{CaCO}_{3(s)} \rightleftharpoons \text{CaO}_{(s)} + \text{CO}_{2(g)}</math> </p> <p> <math display="block">(\text{NH}_4)_2\text{S}_{(s)} \rightleftharpoons \text{NH}_{3(g)} + \text{H}_2\text{S}_{(g)}</math> </p> <p>Reaksi di atas merupakan reaksi kesetimbangan heterogen yaitu reaksi kesetimbangan yang terdiri dari dua fase atau lebih.</p> <p>d. Reaksi-reaksi kesetimbangan yang memiliki persamaan fase setiap komponennya adalah :</p> <p> <math display="block">\text{PCl}_{5(g)} \rightleftharpoons \text{PCl}_{3(g)} + \text{Cl}_{2(g)}</math> </p> <p>Reaksi di atas merupakan reaksi kesetimbangan homogen yaitu reaksi kesetimbangan yang terdiri hanya satu fase.</p> <p>Reaksi-reaksi kesetimbangan yang memiliki perbedaan fase setiap komponennya adalah :</p> <p> <math display="block">\text{CaCO}_{3(s)} \rightleftharpoons \text{CaO}_{(s)} + \text{CO}_{2(g)}</math> </p>	10
--	--	---	----

		<p>Reaksi di atas merupakan reaksi kesetimbangan heterogen yaitu reaksi kesetimbangan yang terdiri dari dua fase atau lebih.</p> <p>e. Siswa tidak menjawab</p>	0
2	<p>Pada sistem kesetimbangan antara larutan <math>\text{Fe}^{3+}</math> (kuning), <math>\text{SCN}^-</math> (tak berwarna) dengan <math>\text{FeSCN}^{2+}</math> (merah) menurut reaksi :</p> $\underset{\text{kuning}}{\text{Fe}^{3+}_{(\text{aq})}} + \underset{\text{tak berwarna}}{\text{SCN}^-_{(\text{aq})}} \rightleftharpoons \underset{\text{merah}}{\text{FeSCN}^{2+}_{(\text{aq})}} \quad \Delta H = +40 \text{ kJ}$ <p>Setelah penambahan konsentrasi <math>\text{SCN}^-_{(\text{aq})}</math> ternyata kesetimbangan bergeser ke arah kanan. Sehingga larutan tersebut berwarna lebih merah dari sebelumnya.</p> <p>Selanjutnya sistem kesetimbangan ini ditambahkan 1 L air (memperkecil tekanan), maka warnanya menjadi merah muda, ini menunjukkan bahwa kesetimbangan bergeser ke kiri. Kemudian suhu sistem kesetimbangan tersebut dinaikkan ternyata kesetimbangan bergeser ke kiri sehingga warna larutan kembali berwarna merah.</p> <p>Simpulkan bagaimana hubungan aksi-aksi di atas secara</p>	<p>a. Jika ke dalam suatu sistem kesetimbangan diberikan aksi, maka sistem kesetimbangan tersebut akan mengadakan reaksi yang cenderung mengurangi pengaruh aksi tersebut sehingga terbentuk sistem kesetimbangan yang baru.</p> <p>b. Penambahan konsentrasi, memperbesar volume dan menaikkan suhu dapat menggeser kesetimbangan</p> <p>c. Aksi-aksi tersebut mempengaruhi sistem kesetimbangan</p> <p>d. Siswa tidak menjawab</p>	<p>30</p> <p>20</p> <p>10</p> <p>0</p>

	umum terhadap kesetimbangan kimia tersebut!		
3	<p>3. Harga <math>K_c</math> untuk reaksi <math>H_{2(g)} + I_{2(g)} \rightleftharpoons 2HI_{(g)}</math> pada suhu <math>458^\circ C = 49</math>. Pada suatu percobaan, 2 mol <math>H_2</math> dicampurkan dengan 2 mol <math>I_2</math> dan 4 mol HI dalam suatu ruangan 10 liter pada suhu <math>458^\circ C</math>. Dari percobaan tersebut disimpulkan bahwa campuran tidak dalam keadaan setimbang dan reaksi berlangsung spontan ke kanan.</p> <p>Buktikan kesimpulan tersebut !</p>	<p>a. <math>Q_c = \frac{[HI]^2}{[H_2][I_2]}</math>  <math>Q_c = \frac{(\frac{4}{10})^2}{\frac{2}{10} \cdot (\frac{2}{10})} = 4</math>            Campuran berada dalam keadaan setimbang jika <math>Q_c = K_c</math>, namun ternyata <math>Q_c \neq K_c</math> berarti campuran tidak dalam keadaan setimbang</p> <p>Oleh karena <math>Q_c &lt; K_c</math> maka reaksi akan berlangsung spontan ke kanan</p> <p>b. <math>Q_c = \frac{[HI]^2}{[H_2][I_2]}</math>  <math>Q_c = \frac{(\frac{4}{10})^2}{\frac{2}{10} \cdot (\frac{2}{10})} = 4</math>  <math>Q_c \neq K_c</math> berarti campuran tidak dalam keadaan setimbang</p> <p>c. Campuran berada dalam keadaan setimbang jika <math>Q_c = K_c</math>, namun ternyata <math>Q_c \neq K_c</math> berarti campuran tidak dalam keadaan setimbang            Oleh karena <math>Q_c &lt; K_c</math> maka reaksi akan berlangsung spontan ke kanan</p> <p>d. Siswa tidak menjawab</p>	<p>30</p> <p>20</p> <p>10</p> <p>0</p>