

PENSKORAN DAN RUBRIK

Pilihan Ganda

- | | |
|------|-------|
| 1. C | 6. A |
| 2. D | 7. A |
| 3. D | 8. B |
| 4. A | 9. D |
| 5. B | 10. D |

Essay

1. 1 . Perhatikan data hasil pengamatan berikut ini !

Percobaan	Dinding wadah terasa		Reaksi	
	Panas	Dingin	Eksoterm	Endoterm
I. 20 ml HCl + 5 gram NaOH	√		√	
II. 20 ml H ₂ O + 5 gram KNO ₃		√		√
III. 20 ml HCl + 5 gram KOH				
IV. 20 ml H ₂ O + 5 gram NaNO ₃				

- a. Prediksikan, bagaimana hasil pengamatan pada percobaan III dan IV.
- b. Berdasarkan data di atas jelaskan prediksi anda!
- c. Simpulkan pengertian reaksi eksoterm dan endoterm berdasarkan tabel di atas?

Kriteria penilaian	skor	KPS
Tipe 1 a. Wadah percobaan III terasa panas dan merupakan reaksi eksoterm, dan pada wadah percobaan IV wadah terasa dingin merupakan reaksi endoterm.	25	prediksi
Tipe 2 a. Wadah III eksoterm, dan pada wadah IV wadah endoterm.	15	
Tipe 3 a. Wadah percobaan III terasa panas dan merupakan reaksi eksoterm.(atau salah satu.	5	
Tipe 4 Siswa menjawab salah atau tidak menjawab	0	

2. Perhatikan reaksi di bawah ini

- $\text{NaCl}(s) \rightarrow \text{Na}(s) + \frac{1}{2} \text{Cl}_2(g)$
 - $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6(s) + 6 \text{O}_2(g) \rightarrow 6\text{CO}_2(g) + 6\text{H}_2\text{O}(g)$
 - $\frac{1}{2} \text{N}_2(g) + \text{O}_2(g) \rightarrow \text{NO}_2(g)$
 - $2 \text{H}_2(g) + \text{O}_2(g) \rightarrow 2 \text{H}_2\text{O}(g)$
- a. Dari data di atas prediksikan mana yang termasuk reaksi pembentukan standar (ΔH_f^0), penguraian standar (ΔH_d^0), dan reaksi pembakaran (ΔH_c^0).
- b. Dari data di atas jelaskan prediksi anda!
- c. Apa yang dapat anda simpulkan untuk reaksi pembentukan standar (ΔH_f^0), reaksi penguraian standar (ΔH_d^0), dan reaksi pembakaran (ΔH_c^0).

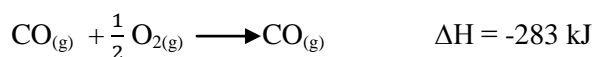
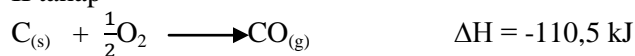
Kriteria Penilaian	skor	KPS
Tipe 1 a. yang merupakan reaksi pembentukan standar (ΔH_f^0) adalah reaksi yang ke 3 yaitu $\frac{1}{2} \text{N}_2(g) + \text{O}_2(g) \rightarrow \text{NO}_2(g)$, yang merupakan reaksi penguraian standar (ΔH_d^0) adalah reaksi 1 yaitu $\text{NaCl}(s) \rightarrow \text{Na}(s) + \frac{1}{2} \text{Cl}_2(g)$, dan yang merupakan reaksi pembakaran (ΔH_c^0) adalah reaksi 4 yaitu $2 \text{H}_2(g) + \text{O}_2(g) \rightarrow 2 \text{H}_2\text{O}(g)$	25	Komunikasi
Tipe 2 a. yang merupakan reaksi pembentukan standar (ΔH_f^0) adalah reaksi yang ke 3 yaitu $\frac{1}{2} \text{N}_2(g) + \text{O}_2(g) \rightarrow \text{NO}_2(g)$, yang merupakan reaksi penguraian standar (ΔH_d^0) adalah reaksi 1 yaitu $\text{NaCl}(s) \rightarrow \text{Na}(s) + \frac{1}{2} \text{Cl}_2(g)$ (atau ada salah satu yang tidak di jawab)	15	
Tipe 3 a. yang merupakan reaksi pembentukan standar (ΔH_f^0) adalah reaksi yang ke 3 yaitu $\frac{1}{2} \text{N}_2(g) + \text{O}_2(g) \rightarrow \text{NO}_2(g)$ (atau hanya 1 yg dijawab)	5	
Tipe 4 Siswa menjawab salah atau tidak menjawab.	0	

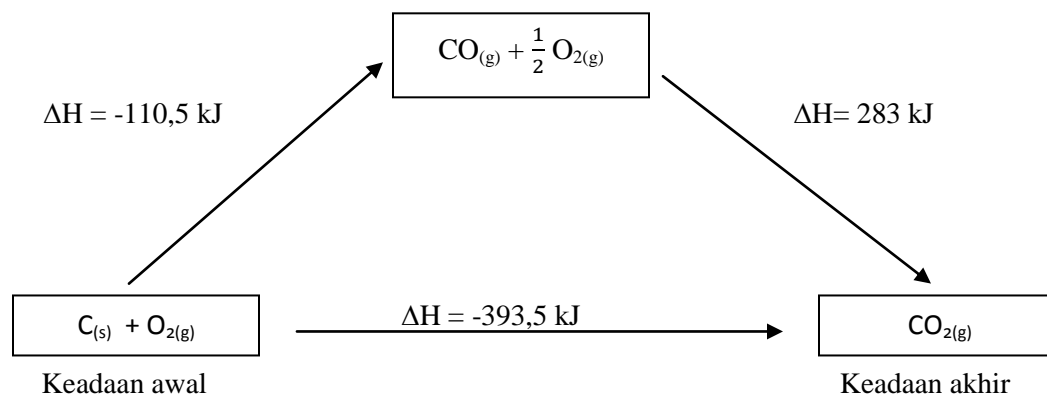
3. Karbon dioksida (CO_2) terurai menjadi C dan O_2 .Reaksi ini dapat terjadi I tahap dan II tahap

I tahap



II tahap

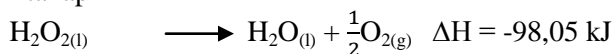




Berdasarkan data diatas. Bandingkan antara I tahap dan II tahap dengan menggunakan pereaksi yang sama yaitu C dan O₂ dan menghasilkan produk yang sama CO₂, Karena ΔH hanya bergantung pada keadaan awal dan keadaan akhir, maka total ΔH pada I tahap akan sama dengan II tahap.

Jika H₂O₂ terurai menjadi H₂O dan O₂

I tahap

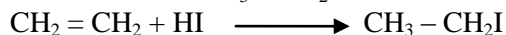


- Prediksikan reaksi 2 tahap berdasarkan reaksi 1 tahap di atas
- Deskripsikan diagram entalpi berdasarkan prediksi anda
- Simpulkan bunyi hukum Hess dari diagram entalpi di atas

Kriteria Penilaian	skor	KPS
Tipe 1 a. Reaksi II tahap $\begin{array}{lcl} \text{H}_2\text{O}_{2(l)} & \longrightarrow & \text{H}_{2(l)} + \frac{1}{2}\text{O}_{2(g)} \\ \text{H}_{2(l)} + \text{O}_{2(g)} & \longrightarrow & \text{H}_2\text{O}_{(l)} + \frac{1}{2}\text{O}_{2(g)} \end{array}$ <hr/> $\text{H}_2\text{O}_{2(l)} \longrightarrow \text{H}_2\text{O}_{(l)} + \frac{1}{2}\text{O}_{2(g)} \quad \Delta H = -98,05 \text{ kJ}$	25	Komunikasi
Tipe 2 a. Reaksi II tahap $\begin{array}{lcl} \text{H}_2\text{O}_{2(l)} & \longrightarrow & \text{H}_{2(l)} + \frac{1}{2}\text{O}_{2(g)} \\ \text{H}_{2(l)} + \text{O}_{2(g)} & \longrightarrow & \text{H}_2\text{O}_{(l)} + \frac{1}{2}\text{O}_{2(g)} \end{array}$ <hr/> $\text{H}_{2(l)} \longrightarrow \text{H}_2\text{O}_{(l)} + \frac{1}{2}\text{O}_{2(g)} \quad \Delta H = +98,05 \text{ kJ}$	15	
Tipe 3 a. Reaksi II tahap $\text{H}_2\text{O}_{2(l)} \longrightarrow \text{H}_{2(l)} + \frac{1}{2}\text{O}_{2(g)}$	5	

$\text{H}_{2(l)} + \text{O}_{2(g)} \longrightarrow \text{H}_2\text{O}_{(l)} + \frac{1}{2}\text{O}_{2(g)}$ <p>Tipe 4 Siswa menjawab salah atau tidak menjawab.</p>	0	
--	---	--

4. Diketahui data energi ikatan rata-rata sebagai berikut



- Prediksikan ΔH reaksi di atas berdasarkan data energi ikat.
- Deskripsikan energi ikatan rata-rata N - H dengan ΔH reaksi $\text{NH}_3 = -92 \text{ kJ}$
- Simpulkan dan jelaskan rumus untuk menentukan kalor reaksi berdasarkan tabel energi ikat.

Kriteria Penilaian	Skor	KPS
<p>Tipe 1</p> <p>a. ΔH untuk reaksi NH_3 adalah -92 kJ Bentu dari ikatan NH_3 $\begin{array}{c} \text{H} - \text{N} - \text{H} \\ \\ \text{H} \end{array}$</p> <p>Sehingga energi ikatan rata-rata untuk ikatan N – H adalah : Ikatan N – H x 3 = -92 kJ Ikatan N – H = $-92 \text{ kJ} : 3$ Ikatan N – H = $-30,66 \text{ kJ}$</p>	25	Komunikasi
<p>Tipe 2.</p> <p>b. Sehingga energi ikatan rata-rata untuk ikatan N – H adalah : Ikatan N – H x 3 = -92 kJ Ikatan N – H = $-92 \text{ kJ} : 3$ Ikatan N – H = $-30,66 \text{ kJ}$</p>	15	
<p>Tipe 3</p> <p>b. ΔH untuk reaksi NH_3 adalah -92 kJ energi ikatan rata-rata ikatan N – H adalah : Ikatan N – H = $-92 \text{ kJ} : 3$ Ikatan N – H = $-30,66 \text{ kJ}$</p>	5	
<p>Tipe 4 Siswa menjawab salah atau tidak menjawab.</p>	0	