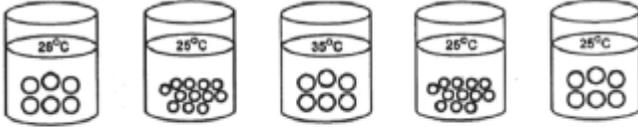


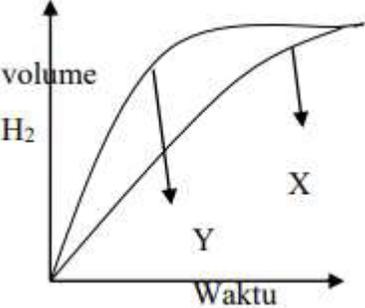
Indikator	Indikator Soal	No. Soal	Soal	Kunci Jawaban	Jenis Soal
	laju reaksi dengan benar		<p>Berdasarkan gambar tersebut, maka hipotesis yang tepat mengenai pengaruh konsentrasi terhadap laju reaksi adalah</p> <p>A. Jika konsentrasi pereaksinya rendah, maka laju reaksinya tinggi</p> <p>B. Jika konsentrasi pereaksinya tinggi, maka laju reaksinya rendah</p> <p>C. Jika konsentrasinya tinggi, maka jumlah tumbukan antar partikel semakin banyak sehingga reaksinya semakin cepat</p> <p>D. Jika konsentrasinya tinggi, maka jumlah tumbukan antar partikel semakin sedikit sehingga reaksinya semakin cepat</p> <p>E. Jika konsentrasinya tinggi, maka jumlah tumbukan antar partikel semakin banyak sehingga reaksinya semakin lambat</p>		
Menjelaskan faktor konsentrasi yang mempengaruhi laju reaksi menggunakan teori tumbukan	Disajikan gambar percobaan reaksi antara HCl dan pualam, peserta didik mampu menganalisis faktor konsentrasi yang mempengaruhi	2	<p>Perhatikan gambar berikut</p>  <p style="text-align: center;"> HCl HCl HCl HCl HCl 1M 2M 2M 1M 2M (1) (2) (3) (4) (5) </p>	C	C4

Indikator	Indikator Soal	No. Soal	Soal	Kunci Jawaban	Jenis Soal																								
	laju reaksi dengan benar		<p>Massa pualam untuk seluruh larutan sama. Laju reaksi yang hanya dipengaruhi konsentrasi ditunjukkan pada gambar nomor</p> <p>A. (1) terhadap (2) B. (2) terhadap (3) C. (2) terhadap (4) D. (3) terhadap (4) E. (4) terhadap (5)</p>																										
Menjelaskan faktor konsentrasi yang mempengaruhi laju reaksi menggunakan teori tumbukan	Disajikan data hasil pengamatan reaksi antara larutan HCl dengan larutan Na ₂ S ₂ O ₃ , peserta didik mampu menganalisis faktor konsentrasi yang mempengaruhi laju reaksi dengan benar	3	<p>Perhatikan tabel hasil pengamatan reaksi antara larutan HCl dengan larutan Na₂S₂O₃ berikut.</p> $2\text{HCl}(\text{aq}) + \text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \rightarrow 2\text{NaCl}(\text{aq}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l}) + \text{S}(\text{s}) + \text{SO}_2(\text{g})$ <table border="1"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>Suhu HCl (°C)</th> <th>[Na₂S₂O₃] (M)</th> <th>Waktu untuk menjadi keruh</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>30</td> <td>0,5</td> <td>90</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>30</td> <td>1</td> <td>80</td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td>30</td> <td>2</td> <td>60</td> </tr> <tr> <td>4.</td> <td>40</td> <td>2</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>5.</td> <td>40</td> <td>3</td> <td>10</td> </tr> </tbody> </table> <p>Berdasarkan tabel di atas, reaksi yang paling cepat terjadi adalah pada percobaan</p> <p>A. 1 B. 2 C. 3 D. 4 E. 5</p>	No.	Suhu HCl (°C)	[Na ₂ S ₂ O ₃] (M)	Waktu untuk menjadi keruh	1.	30	0,5	90	2.	30	1	80	3.	30	2	60	4.	40	2	30	5.	40	3	10	E	C4
No.	Suhu HCl (°C)	[Na ₂ S ₂ O ₃] (M)	Waktu untuk menjadi keruh																										
1.	30	0,5	90																										
2.	30	1	80																										
3.	30	2	60																										
4.	40	2	30																										
5.	40	3	10																										

Indikator	Indikator Soal	No. Soal	Soal	Kunci Jawaban	Jenis Soal																														
Menjelaskan faktor konsentrasi yang mempengaruhi laju reaksi menggunakan teori tumbukan	Disajikan data hasil percobaan, peserta didik mampu menyimpulkan faktor konsentrasi yang mempengaruhi laju reaksi dengan benar	4	<p>Dari percobaan dihasilkan reaksi:</p> $\text{CaCO}_3(\text{s}) + 2 \text{HCl}(\text{aq}) \rightarrow \text{CaCl}(\text{aq}) + \text{CO}_2(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{g})$ <p>Diperoleh data sebagai berikut:</p> <table border="1" data-bbox="824 552 1868 951"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>Bentuk CaCO₃ (10 gram)</th> <th>Konsentrasi 25 mL HCl (M)</th> <th>Waktu (s)</th> <th>Temperatur (°C)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>Serbuk</td> <td>0,2</td> <td>4</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>Butiran</td> <td>0,2</td> <td>6</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td>Bongkahan</td> <td>0,2</td> <td>10</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>4.</td> <td>Butiran</td> <td>0,4</td> <td>3</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>5.</td> <td>Butiran</td> <td>0,2</td> <td>3</td> <td>30</td> </tr> </tbody> </table> <p>Pada percobaan 2 dan 4 laju reaksi di pengaruhi oleh....</p> <ul style="list-style-type: none"> A. Temperatur B. Katalis C. Sifat-sifat D. Konsentrasi E. Luas permukaan 	No.	Bentuk CaCO ₃ (10 gram)	Konsentrasi 25 mL HCl (M)	Waktu (s)	Temperatur (°C)	1.	Serbuk	0,2	4	25	2.	Butiran	0,2	6	25	3.	Bongkahan	0,2	10	25	4.	Butiran	0,4	3	25	5.	Butiran	0,2	3	30	D	C5
No.	Bentuk CaCO ₃ (10 gram)	Konsentrasi 25 mL HCl (M)	Waktu (s)	Temperatur (°C)																															
1.	Serbuk	0,2	4	25																															
2.	Butiran	0,2	6	25																															
3.	Bongkahan	0,2	10	25																															
4.	Butiran	0,4	3	25																															
5.	Butiran	0,2	3	30																															

Indikator	Indikator Soal	No. Soal	Soal	Kunci Jawaban	Jenis Soal																														
Menjelaskan faktor katalis yang mempengaruhi laju reaksi menggunakan teori tumbukan	Disajikan tabel data hasil percobaan, peserta didik mampu memprediksi zat yang berperan sebagai katalis dengan benar	5	<p>Perhatikan tabel pengamatan berikut ini.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Percobaan</th> <th>Perlakuan</th> <th>Pengamatan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>H₂O₂ (aq)</td> <td>Sedikit gelembung</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>H₂O₂ (aq) + NaCl (aq)</td> <td>Sedikit gelembung</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>H₂O₂ (aq) + Fe₂(SO₄)₃</td> <td>Banyak gelembung</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>H₂O₂ (aq) + CoCl₂ (aq)</td> <td>Banyak gelembung</td> </tr> </tbody> </table> <p>Dari data diatas, zat yang merupakan katalis dalam penguraian H₂O₂ adalah</p> <p>A. Na⁺ dan Cl⁻ B. Fe³⁺ dan SO₄²⁻ C. Co²⁺ dan Fe²⁺ D. Cl⁻ dan SO₄²⁻ E. Co²⁺ dan Fe³⁺</p>	Percobaan	Perlakuan	Pengamatan	1	H ₂ O ₂ (aq)	Sedikit gelembung	2	H ₂ O ₂ (aq) + NaCl (aq)	Sedikit gelembung	3	H ₂ O ₂ (aq) + Fe ₂ (SO ₄) ₃	Banyak gelembung	4	H ₂ O ₂ (aq) + CoCl ₂ (aq)	Banyak gelembung	E	C5															
Percobaan	Perlakuan	Pengamatan																																	
1	H ₂ O ₂ (aq)	Sedikit gelembung																																	
2	H ₂ O ₂ (aq) + NaCl (aq)	Sedikit gelembung																																	
3	H ₂ O ₂ (aq) + Fe ₂ (SO ₄) ₃	Banyak gelembung																																	
4	H ₂ O ₂ (aq) + CoCl ₂ (aq)	Banyak gelembung																																	
Menjelaskan faktor suhu yang mempengaruhi laju reaksi menggunakan teori tumbukan	Diberikan grafik dan pernyataan mengenai faktor suhu yang yang mempengaruhi laju reaksi, peserta didik mampu menganalisis hubungan antara suhu yang mempengaruhi	6	<p>Suatu reaksi A + B → P diperoleh data sebagai berikut:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>Bentuk satu gram zat B</th> <th>Konsentrasi A (M)</th> <th>Waktu (detik)</th> <th>Suhu (°C)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Serbuk</td> <td>0,1</td> <td>25</td> <td>29</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Serbuk</td> <td>0,2</td> <td>5</td> <td>39</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Padatan</td> <td>0,2</td> <td>23</td> <td>27</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Padatan</td> <td>0,3</td> <td>12</td> <td>27</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Serbuk</td> <td>0,1</td> <td>10</td> <td>39</td> </tr> </tbody> </table>	No.	Bentuk satu gram zat B	Konsentrasi A (M)	Waktu (detik)	Suhu (°C)	1	Serbuk	0,1	25	29	2	Serbuk	0,2	5	39	3	Padatan	0,2	23	27	4	Padatan	0,3	12	27	5	Serbuk	0,1	10	39	D	C4
No.	Bentuk satu gram zat B	Konsentrasi A (M)	Waktu (detik)	Suhu (°C)																															
1	Serbuk	0,1	25	29																															
2	Serbuk	0,2	5	39																															
3	Padatan	0,2	23	27																															
4	Padatan	0,3	12	27																															
5	Serbuk	0,1	10	39																															

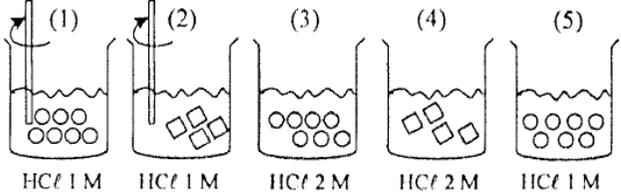
Indikator	Indikator Soal	No. Soal	Soal	Kunci Jawaban	Jenis Soal																														
	laju reaksi dan energi kinetik dengan benar		Berdasarkan tabel tersebut, percobaan yang menunjukkan pengaruh suhu terhadap laju reaksi yaitu percobaan nomor A. 3 dan 4 B. 1 dan 2 C. 2 dan 5 D. 1 dan 5 E. 2 dan 3																																
Menjelaskan faktor luas permukaan yang mempengaruhi laju reaksi menggunakan teori tumbukan	Disajikan tabel data hasil eksperimen, peserta didik mampu menyimpulkan pengaruh faktor luas permukaan terhadap laju reaksi dengan	7	Dari reaksi $A + B \rightarrow C$ diperoleh data hasil percobaan sebagai berikut <table border="1" data-bbox="824 831 1809 1190"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>Massa A</th> <th>Konsentrasi A ($\frac{mol}{L}$)</th> <th>Waktu (s)</th> <th>Temperatur ($^{\circ}C$)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>5 gram Serbuk</td> <td>0,1</td> <td>2</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>5 gram larutan</td> <td>0,1</td> <td>3</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td>5 gram padatan</td> <td>0,1</td> <td>5</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>4.</td> <td>5 gram larutan</td> <td>0,2</td> <td>1,5</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>5.</td> <td>5 gram larutan</td> <td>0,1</td> <td>1,5</td> <td>30</td> </tr> </tbody> </table> <p>Pada percobaan 1 dan 3 laju reaksi di pengaruhi oleh....</p> A. Konsentrasi B. Suhu	No.	Massa A	Konsentrasi A ($\frac{mol}{L}$)	Waktu (s)	Temperatur ($^{\circ}C$)	1.	5 gram Serbuk	0,1	2	25	2.	5 gram larutan	0,1	3	25	3.	5 gram padatan	0,1	5	25	4.	5 gram larutan	0,2	1,5	25	5.	5 gram larutan	0,1	1,5	30	E	C5
No.	Massa A	Konsentrasi A ($\frac{mol}{L}$)	Waktu (s)	Temperatur ($^{\circ}C$)																															
1.	5 gram Serbuk	0,1	2	25																															
2.	5 gram larutan	0,1	3	25																															
3.	5 gram padatan	0,1	5	25																															
4.	5 gram larutan	0,2	1,5	25																															
5.	5 gram larutan	0,1	1,5	30																															

Indikator	Indikator Soal	No. Soal	Soal	Kunci Jawaban	Jenis Soal
			C. Sifat zat D. Katalis E. Luas permukaan		
Menjelaskan faktor suhu yang mempengaruhi laju reaksi menggunakan teori tumbukan	Disediakan reaksi antara kalsium dan asam sulfat serta kurva antara waktu yang diperlukan untuk bereaksi dan volume hydrogen yang dihasilkan, peserta didik mampu memprediksi perlakuan mana yang akan menghasilkan kurva Y dengan benar.	8	Perhatikan persamaan reaksi berikut: $\text{Ca (s)} + \text{H}_2\text{SO}_4(\text{aq}) \rightarrow \text{CaSO}_4(\text{s}) + \text{H}_2(\text{g})$ Kurva X (lihat gambar di bawah) menunjukkan volume gas Hidrogen hasil reaksi 50 ml larutan H_2SO_4 0,5 M yang dilangsungkan pada suhu kamar.  <ol style="list-style-type: none"> <li data-bbox="837 1129 1301 1161">1. Digunakan 100 ml H_2SO_4 0,5 M <li data-bbox="837 1182 1256 1214">2. Digunakan 50 ml H_2SO_4 1 M <li data-bbox="837 1235 1496 1267">3. Dilangsungkan pada wadah bertekanan Y tinggi <li data-bbox="837 1287 1375 1319">4. Reaksi dilangsungkan pada suhu 40°C 	C	C5

Indikator	Indikator Soal	No. Soal	Soal	Kunci Jawaban	Jenis Soal																														
			<p>Manakah perlakuan berikut ini yang akan menghasilkan kurva Y?</p> <p>A. 1, 2, dan 3</p> <p>B. 1 dan 4</p> <p>C. 2 dan 4</p> <p>D. 2 dan 3</p> <p>E. 4 saja</p>																																
Menjelaskan faktor luas permukaan yang mempengaruhi laju reaksi menggunakan teori tumbukan	Disajikan data hasil percobaan reaksi antara logam Zn dan larutan HCl, peserta didik mampu memprediksi reaksi yang memiliki laju reaksi paling cepat dengan benar	9	<p>Diketahui data hasil percobaan sebagai berikut</p> <table border="1" data-bbox="824 775 1868 1171"> <thead> <tr> <th>Percobaan</th> <th>Logam Zn</th> <th>Massa Logam Zn (gram)</th> <th>Konsentrasi HCl (M)</th> <th>Suhu (°C)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>Keping</td> <td>1</td> <td>0,2</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>Serbuk</td> <td>1</td> <td>0,2</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td>Keping</td> <td>1</td> <td>0,3</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>4.</td> <td>Serbuk</td> <td>1</td> <td>0,3</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>5.</td> <td>Serbuk</td> <td>1</td> <td>0,4</td> <td>50</td> </tr> </tbody> </table> <p>Reaksi antara logam Zn dan larutan HCl yang paling cepat terjadi pada percobaan ke</p> <p>A. 1</p>	Percobaan	Logam Zn	Massa Logam Zn (gram)	Konsentrasi HCl (M)	Suhu (°C)	1.	Keping	1	0,2	50	2.	Serbuk	1	0,2	50	3.	Keping	1	0,3	50	4.	Serbuk	1	0,3	50	5.	Serbuk	1	0,4	50	E	C5
Percobaan	Logam Zn	Massa Logam Zn (gram)	Konsentrasi HCl (M)	Suhu (°C)																															
1.	Keping	1	0,2	50																															
2.	Serbuk	1	0,2	50																															
3.	Keping	1	0,3	50																															
4.	Serbuk	1	0,3	50																															
5.	Serbuk	1	0,4	50																															

Indikator	Indikator Soal	No. Soal	Soal	Kunci Jawaban	Jenis Soal
			B. 2 C. 3 D. 4 E. 5		
Menjelaskan faktor luas permukaan yang mempengaruhi laju reaksi menggunakan teori tumbukan	Disediakan gambar percobaan reaksi antara kalsium dan HCl, peserta didik mampu menganalisis faktor luas permukaan yang mempengaruhi laju reaksi dengan benar	10	Perhatikan gambar reaksi antara HCl dan CaCO_3  <p>Jika massa kalsium karbonat dan konsentrasi HCl yang direaksikan sama, faktor yang mempengaruhi laju reaksi adalah</p> <p>A. Volume B. Konsentrasi C. Luas permukaan D. Suhu E. Tekanan</p>	C	C4

Indikator	Indikator Soal	No. Soal	Soal	Kunci Jawaban	Jenis Soal																														
Menjelaskan faktor luas permukaan yang mempengaruhi laju reaksi menggunakan teori tumbukan	Disajikan tabel data hasil eksperimen, peserta didik mampu memprediksi reaksi yang memiliki laju paling cepat dengan benar	11	<p>Pada percobaan yang mereaksikan logam magnesium dengan larutan HCl didapatkan data sebagai berikut :</p> <table border="1" data-bbox="824 496 1805 839"> <thead> <tr> <th>Percobaan</th> <th>Massa Mg</th> <th>Bentuk Mg</th> <th>Konsentrasi HCl (M)</th> <th>Pengamatan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>1</td> <td>Serbuk</td> <td>0,1</td> <td>Timbul gas</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>1</td> <td>Kepingan</td> <td>0,1</td> <td>Timbul gas</td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td>1</td> <td>Batang</td> <td>0,1</td> <td>Timbul gas</td> </tr> <tr> <td>4.</td> <td>1</td> <td>Serbuk</td> <td>0,2</td> <td>Timbul gas</td> </tr> <tr> <td>5.</td> <td>1</td> <td>Batang</td> <td>0,2</td> <td>Timbul gas</td> </tr> </tbody> </table> <p>Berdasarkan tabel di atas, reaksi yang paling cepat terjadi adalah pada percobaan</p> <p>A. 1 B. 2 C. 3 D. 4 E. 5</p>	Percobaan	Massa Mg	Bentuk Mg	Konsentrasi HCl (M)	Pengamatan	1.	1	Serbuk	0,1	Timbul gas	2.	1	Kepingan	0,1	Timbul gas	3.	1	Batang	0,1	Timbul gas	4.	1	Serbuk	0,2	Timbul gas	5.	1	Batang	0,2	Timbul gas	D	C5
Percobaan	Massa Mg	Bentuk Mg	Konsentrasi HCl (M)	Pengamatan																															
1.	1	Serbuk	0,1	Timbul gas																															
2.	1	Kepingan	0,1	Timbul gas																															
3.	1	Batang	0,1	Timbul gas																															
4.	1	Serbuk	0,2	Timbul gas																															
5.	1	Batang	0,2	Timbul gas																															

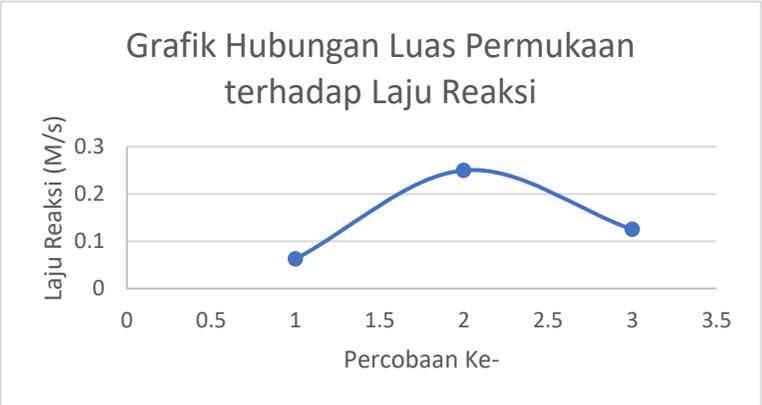
Indikator	Indikator Soal	No. Soal	Soal	Kunci Jawaban	Jenis Soal																									
Menjelaskan faktor luas permukaan yang mempengaruhi laju reaksi menggunakan teori tumbukan	Disajikan gambar percobaan CaCO_3 dalam HCl encer, peserta didik mampu menganalisis laju reaksi yang hanya dipengaruhi luas permukaan dengan benar	12	<p>Perhatikan reaksi CaCO_3 dalam HCl encer berikut ini</p>  <p>Laju reaksi yang hanya dipengaruhi luas permukaan terdapat pada percobaan ke</p> <p>A. 1 dan 3 B. 1 dan 4 C. 2 dan 4 D. 3 dan 4 E. 4 dan 5</p>	D	C4																									
Menjelaskan faktor luas permukaan yang mempengaruhi laju reaksi menggunakan teori tumbukan	Disajikan data hasil percobaan, peserta didik mampu menyimpulkan faktor luas permukaan yang mempengaruhi	13	<p>Data hasil perolehan $A + B \rightarrow C$, sebagai berikut:</p> <table border="1" data-bbox="824 1061 1809 1348"> <thead> <tr> <th>Percobaan</th> <th>Bentuk Zat A</th> <th>Konsentrasi B (mol/l)</th> <th>Suhu ($^{\circ}\text{C}$)</th> <th>Waktu (s)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>serbuk</td> <td>0,1</td> <td>25</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>larutan</td> <td>0,1</td> <td>25</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>kepingan</td> <td>0,1</td> <td>25</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>larutan</td> <td>0,1</td> <td>25</td> <td>1,5</td> </tr> </tbody> </table>	Percobaan	Bentuk Zat A	Konsentrasi B (mol/l)	Suhu ($^{\circ}\text{C}$)	Waktu (s)	1	serbuk	0,1	25	2	2	larutan	0,1	25	3	3	kepingan	0,1	25	3	4	larutan	0,1	25	1,5	C	C5
Percobaan	Bentuk Zat A	Konsentrasi B (mol/l)	Suhu ($^{\circ}\text{C}$)	Waktu (s)																										
1	serbuk	0,1	25	2																										
2	larutan	0,1	25	3																										
3	kepingan	0,1	25	3																										
4	larutan	0,1	25	1,5																										

Indikator	Indikator Soal	No. Soal	Soal					Kunci Jawaban	Jenis Soal
	laju reaksi dengan benar		5	larutan	0,1	25	1,5		
			Pada percobaan 1 dan 3, kecepatan reaksi dipengaruhi oleh A. konsentrasi B. sifat zat C. luas permukaan D. katalis E. suhu						
Menjelaskan faktor luas permukaan yang mempengaruhi laju reaksi menggunakan teori tumbukan	Diberikan data hasil percobaan dengan beberapa variabel manipulasi mengenai hubungan luas permukaan dengan laju reaksi, peserta didik mampu mengorganisasi data dalam bentuk tabel	14	Naura sedang melakukan percobaan dengan mereaksikan logam seng dengan larutan HCl 2 M. dalam melakukan percobaan dia memberikan tiga perlakuan yang berbeda pada bentuk logam seng yang digunakan, yaitu lempengan, biji, dan serbuk. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Percobaan 1 Reaksi antara lempengan logam seng dengan HCl 2 M membutuhkan waktu reaksi 25 detik ▪ Percobaan 2 Reaksi antara biji logam seng dengan HCl 2 M membutuhkan waktu reaksi 15 detik 					D	C5

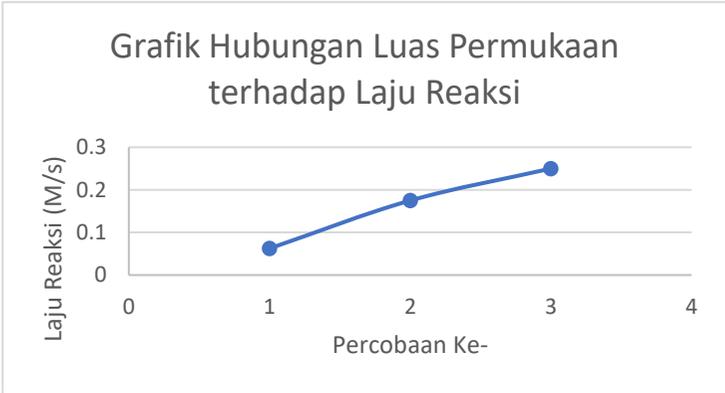
Indikator	Indikator Soal	No. Soal	Soal	Kunci Jawaban	Jenis Soal																																
			<p>▪ Percobaan 3</p> <p>Reaksi antara lempengan serbuk seng dengan HCl 2 M membutuhkan waktu reaksi 5 detik</p> <p>Berikut ini tabel hasil percobaan yang sesuai dengan percobaan yang dilakukan Naura adalah....</p> <p>A.</p> <table border="1" data-bbox="824 719 1868 1002"> <thead> <tr> <th>Percobaan Ke-</th> <th>Bentuk logam seng</th> <th>Waktu (s)</th> <th>Laju Reaksi (M/s)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Lempengan</td> <td>25</td> <td>0,1</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Biji</td> <td>15</td> <td>0,05</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Serbuk</td> <td>5</td> <td>0,01</td> </tr> </tbody> </table> <p>B.</p> <table border="1" data-bbox="824 1082 1868 1361"> <thead> <tr> <th>Percobaan Ke-</th> <th>Bentuk logam seng</th> <th>Waktu (s)</th> <th>Laju Reaksi (M/s)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Lempengan</td> <td>25</td> <td>0,055</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Biji</td> <td>15</td> <td>0,67</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Serbuk</td> <td>5</td> <td>0,01</td> </tr> </tbody> </table>	Percobaan Ke-	Bentuk logam seng	Waktu (s)	Laju Reaksi (M/s)	1	Lempengan	25	0,1	2	Biji	15	0,05	3	Serbuk	5	0,01	Percobaan Ke-	Bentuk logam seng	Waktu (s)	Laju Reaksi (M/s)	1	Lempengan	25	0,055	2	Biji	15	0,67	3	Serbuk	5	0,01		
Percobaan Ke-	Bentuk logam seng	Waktu (s)	Laju Reaksi (M/s)																																		
1	Lempengan	25	0,1																																		
2	Biji	15	0,05																																		
3	Serbuk	5	0,01																																		
Percobaan Ke-	Bentuk logam seng	Waktu (s)	Laju Reaksi (M/s)																																		
1	Lempengan	25	0,055																																		
2	Biji	15	0,67																																		
3	Serbuk	5	0,01																																		

Indikator	Indikator Soal	No. Soal	Soal	Kunci Jawaban	Jenis Soal																																
			<p>C.</p> <table border="1" data-bbox="824 427 1868 708"> <thead> <tr> <th data-bbox="824 427 999 539">Percobaan Ke-</th> <th data-bbox="999 427 1346 539">Bentuk logam seng</th> <th data-bbox="1346 427 1608 539">Waktu (s)</th> <th data-bbox="1608 427 1868 539">Laju Reaksi (M/s)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="824 539 999 596">1</td> <td data-bbox="999 539 1346 596">Lempengan</td> <td data-bbox="1346 539 1608 596">25</td> <td data-bbox="1608 539 1868 596">0,04</td> </tr> <tr> <td data-bbox="824 596 999 652">2</td> <td data-bbox="999 596 1346 652">Biji</td> <td data-bbox="1346 596 1608 652">15</td> <td data-bbox="1608 596 1868 652">0,06</td> </tr> <tr> <td data-bbox="824 652 999 708">3</td> <td data-bbox="999 652 1346 708">Serbuk</td> <td data-bbox="1346 652 1608 708">5</td> <td data-bbox="1608 652 1868 708">0,01</td> </tr> </tbody> </table> <p>D.</p> <table border="1" data-bbox="824 751 1868 1032"> <thead> <tr> <th data-bbox="824 751 999 863">Percobaan Ke-</th> <th data-bbox="999 751 1346 863">Bentuk logam seng</th> <th data-bbox="1346 751 1608 863">Waktu (s)</th> <th data-bbox="1608 751 1868 863">Laju Reaksi (M/s)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="824 863 999 919">1</td> <td data-bbox="999 863 1346 919">Lempengan</td> <td data-bbox="1346 863 1608 919">25</td> <td data-bbox="1608 863 1868 919">0,04</td> </tr> <tr> <td data-bbox="824 919 999 975">2</td> <td data-bbox="999 919 1346 975">Biji</td> <td data-bbox="1346 919 1608 975">15</td> <td data-bbox="1608 919 1868 975">0,06</td> </tr> <tr> <td data-bbox="824 975 999 1032">3</td> <td data-bbox="999 975 1346 1032">Serbuk</td> <td data-bbox="1346 975 1608 1032">5</td> <td data-bbox="1608 975 1868 1032">0,1</td> </tr> </tbody> </table>	Percobaan Ke-	Bentuk logam seng	Waktu (s)	Laju Reaksi (M/s)	1	Lempengan	25	0,04	2	Biji	15	0,06	3	Serbuk	5	0,01	Percobaan Ke-	Bentuk logam seng	Waktu (s)	Laju Reaksi (M/s)	1	Lempengan	25	0,04	2	Biji	15	0,06	3	Serbuk	5	0,1		
Percobaan Ke-	Bentuk logam seng	Waktu (s)	Laju Reaksi (M/s)																																		
1	Lempengan	25	0,04																																		
2	Biji	15	0,06																																		
3	Serbuk	5	0,01																																		
Percobaan Ke-	Bentuk logam seng	Waktu (s)	Laju Reaksi (M/s)																																		
1	Lempengan	25	0,04																																		
2	Biji	15	0,06																																		
3	Serbuk	5	0,1																																		

Indikator	Indikator Soal	No. Soal	Soal	Kunci Jawaban	Jenis Soal																										
			E. <table border="1"> <thead> <tr> <th>Percobaan Ke-</th> <th>Bentuk logam seng</th> <th>Waktu (s)</th> <th>Laju Reaksi (M/s)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Lempengan</td> <td>25</td> <td>0,1</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Biji</td> <td>15</td> <td>0,06</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Serbuk</td> <td>5</td> <td>0,04</td> </tr> </tbody> </table>	Percobaan Ke-	Bentuk logam seng	Waktu (s)	Laju Reaksi (M/s)	1	Lempengan	25	0,1	2	Biji	15	0,06	3	Serbuk	5	0,04												
Percobaan Ke-	Bentuk logam seng	Waktu (s)	Laju Reaksi (M/s)																												
1	Lempengan	25	0,1																												
2	Biji	15	0,06																												
3	Serbuk	5	0,04																												
Menjelaskan faktor luas permukaan yang mempengaruhi laju reaksi menggunakan teori tumbukan	Diberikan data hasil percobaan mengenai hubungan luas permukaan dengan laju reaksi dalam bentuk tabel, peserta didik mampu mengorganisasikan data dalam bentuk grafik	15	Data percobaan untuk reaksi: $X + Y \rightarrow$ hasil <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Percobaan Ke-</th> <th colspan="2">Zat yang Bereaksi</th> <th rowspan="2">Waktu (s)</th> <th rowspan="2">Laju Reaksi (M/s)</th> <th rowspan="2">Suhu (°C)</th> </tr> <tr> <th>[X]</th> <th>[Y]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>1 g biji</td> <td>1 M</td> <td>32</td> <td>0,0625</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>1 g serbuk</td> <td>1 M</td> <td>16</td> <td>0,125</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>1 g larutan</td> <td>1 M</td> <td>8</td> <td>0,25</td> <td>25</td> </tr> </tbody> </table> Prediksikan grafik berdasarkan data percobaan hubungan luas permukaan dengan laju reaksi adalah....	Percobaan Ke-	Zat yang Bereaksi		Waktu (s)	Laju Reaksi (M/s)	Suhu (°C)	[X]	[Y]	1	1 g biji	1 M	32	0,0625	25	2	1 g serbuk	1 M	16	0,125	25	3	1 g larutan	1 M	8	0,25	25	C	C6
Percobaan Ke-	Zat yang Bereaksi		Waktu (s)		Laju Reaksi (M/s)	Suhu (°C)																									
	[X]	[Y]																													
1	1 g biji	1 M	32	0,0625	25																										
2	1 g serbuk	1 M	16	0,125	25																										
3	1 g larutan	1 M	8	0,25	25																										

Indikator	Indikator Soal	No. Soal	Soal	Kunci Jawaban	Jenis Soal																
			<p>A.</p>  <p>Grafik Hubungan Luas Permukaan terhadap Laju Reaksi</p> <table border="1"> <caption>Data for Graph A</caption> <thead> <tr> <th>Percobaan Ke-</th> <th>Laju Reaksi (M/s)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>0.12</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>0.05</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>0.25</td> </tr> </tbody> </table> <p>B.</p>  <p>Grafik Hubungan Luas Permukaan terhadap Laju Reaksi</p> <table border="1"> <caption>Data for Graph B</caption> <thead> <tr> <th>Percobaan Ke-</th> <th>Laju Reaksi (M/s)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>0.05</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>0.25</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>0.12</td> </tr> </tbody> </table>	Percobaan Ke-	Laju Reaksi (M/s)	1	0.12	2	0.05	3	0.25	Percobaan Ke-	Laju Reaksi (M/s)	1	0.05	2	0.25	3	0.12		
Percobaan Ke-	Laju Reaksi (M/s)																				
1	0.12																				
2	0.05																				
3	0.25																				
Percobaan Ke-	Laju Reaksi (M/s)																				
1	0.05																				
2	0.25																				
3	0.12																				

Indikator	Indikator Soal	No. Soal	Soal	Kunci Jawaban	Jenis Soal																
			<p>C.</p>  <table border="1" data-bbox="976 440 1713 831"> <caption>Grafik Hubungan Luas Permukaan terhadap Laju Reaksi</caption> <thead> <tr> <th>Percobaan Ke-</th> <th>Laju Reaksi (M/s)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>0.07</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>0.13</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>0.25</td> </tr> </tbody> </table> <p>D.</p>  <table border="1" data-bbox="983 903 1706 1278"> <caption>Grafik Hubungan Luas Permukaan terhadap Laju Reaksi</caption> <thead> <tr> <th>Percobaan Ke-</th> <th>Laju Reaksi (M/s)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>0.04</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>0.13</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>0.25</td> </tr> </tbody> </table>	Percobaan Ke-	Laju Reaksi (M/s)	1	0.07	2	0.13	3	0.25	Percobaan Ke-	Laju Reaksi (M/s)	1	0.04	2	0.13	3	0.25		
Percobaan Ke-	Laju Reaksi (M/s)																				
1	0.07																				
2	0.13																				
3	0.25																				
Percobaan Ke-	Laju Reaksi (M/s)																				
1	0.04																				
2	0.13																				
3	0.25																				

Indikator	Indikator Soal	No. Soal	Soal	Kunci Jawaban	Jenis Soal								
			E. <div style="text-align: center; margin: 10px 0;">  <table border="1" style="margin: 0 auto; border-collapse: collapse;"> <caption>Data from the graph</caption> <thead> <tr> <th>Percobaan Ke-</th> <th>Laju Reaksi (M/s)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>0.07</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>0.18</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>0.25</td> </tr> </tbody> </table> </div>	Percobaan Ke-	Laju Reaksi (M/s)	1	0.07	2	0.18	3	0.25		
Percobaan Ke-	Laju Reaksi (M/s)												
1	0.07												
2	0.18												
3	0.25												

Rubrik Penilaian *Posttest* Pengetahuan

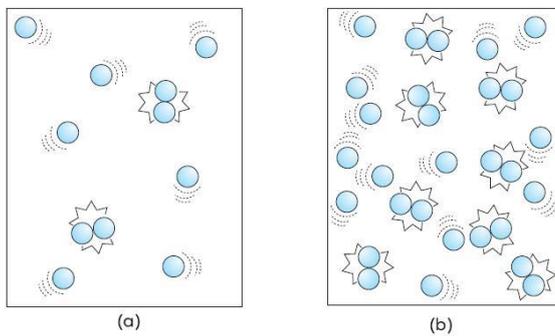
$$\text{Nilai} = \frac{\text{jumlah soal benar}}{\text{jumlah soal seluruhnya}} \times 100$$

LEMBAR SOAL *POSTTEST* PENGETAHUAN
FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI LAJU REAKSI

Nama	:.....
Kelas	:.....
No. Absen	:.....

Bacalah pertanyaan di bawah ini dan pilihlah jawaban yang paling benar!

1. Perhatikan gambar di bawah ini

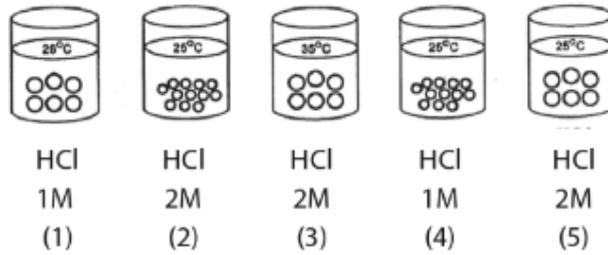


Gambar tersebut merupakan tumbukan antar partikel pada (a) konsentrasi rendah/encer; (b) konsentrasi tinggi/pekat.

Berdasarkan gambar tersebut, maka hipotesis yang tepat mengenai pengaruh konsentrasi terhadap laju reaksi terhadap laju reaksi adalah

- A. Jika konsentrasi pereaksinya rendah, maka laju reaksinya tinggi
- B. Jika konsentrasi pereaksinya tinggi, maka laju reaksinya rendah
- C. Jika konsentrasinya tinggi, maka jumlah tumbukan antar partikel semakin banyak sehingga reaksinya semakin cepat
- D. Jika konsentrasinya tinggi, maka jumlah tumbukan antar partikel semakin sedikit sehingga reaksinya semakin cepat
- E. Jika konsentrasinya tinggi, maka jumlah tumbukan antar partikel semakin banyak sehingga reaksinya semakin lambat

2. Perhatikan gambar berikut



Massa pualam untuk seluruh larutan sama. Laju reaksi yang hanya dipengaruhi konsentrasi ditunjukkan pada gambar nomor

- A. (1) terhadap (2)
 - B. (2) terhadap (3)
 - C. (2) terhadap (4)
 - D. (3) terhadap (4)
 - E. (4) terhadap (5)
3. Perhatikan tabel hasil pengamatan reaksi antara larutan HCl dengan larutan $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ berikut.



No.	Suhu HCl (°C)	$[\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3]$ (M)	Waktu untuk menjadi keruh
1.	30	0,5	90
2.	30	1	80
3.	30	2	60
4.	40	2	30
5.	40	3	10

Berdasarkan tabel di atas, reaksi yang paling cepat terjadi adalah pada percobaan

- A. 1
 - B. 2
 - C. 3
 - D. 4
 - E. 5
4. Dari percobaan dihasilkan reaksi:



Diperoleh data sebagai berikut :

No.	Bentuk CaCO ₃ (10 gram)	Konsentrasi 25 mL HCl (M)	Waktu (s)	Temperatur (°C)
1.	Serbuk	0,2	4	25
2.	Butiran	0,2	6	25
3.	Bongkahan	0,2	10	25
4.	Butiran	0,4	3	25
5.	Butiran	0,2	3	30

Pada percobaan 2 dan 4 laju reaksi di pengaruhi oleh....

- A. Temperatur
 - B. Katalis
 - C. Sifat-sifat
 - D. Konsentrasi
 - E. Luas permukaan
5. Perhatikan tabel pengamatan berikut ini.

Percobaan	Perlakuan	Pengamatan
1	H ₂ O ₂ (aq)	Sedikit gelembung
2	H ₂ O ₂ (aq) + NaCl (aq)	Sedikit gelembung
3	H ₂ O ₂ (aq) + Fe ₂ (SO ₄) ₃	Banyak gelembung
4	H ₂ O ₂ (aq) + CoCl ₂ (aq)	Banyak gelembung

Dari data diatas, zat yang merupakan katalis dalam penguraian H₂O₂ adalah

- A. Na⁺ dan Cl⁻
 - B. Fe³⁺ dan SO₄²⁻
 - C. Co²⁺ dan Fe²⁺
 - D. Cl⁻ dan SO₄²⁻
 - E. Co²⁺ dan Fe³⁺
6. Perhatikan grafik di bawah ini

Suatu reaksi $A + B \rightarrow P$ diperoleh data sebagai berikut:

No.	Bentuk satu gram zat B	Konsentrasi A (M)	Waktu (detik)	Suhu (°C)
1	Serbuk	0,1	25	29
2	Serbuk	0,2	5	39
3	Padatan	0,2	23	27

4	Padatan	0,3	12	27
5	Serbuk	0,1	10	39

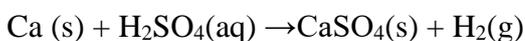
Berdasarkan tabel tersebut, percobaan yang menunjukkan pengaruh suhu terhadap laju reaksi yaitu percobaan nomor

- A. 3 dan 4
 - B. 1 dan 2
 - C. 2 dan 5
 - D. 1 dan 5
 - E. 2 dan 3
7. Dari reaksi $A + B \rightarrow C$ diperoleh data hasil percobaan sebagai berikut

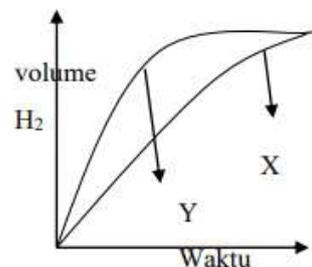
No.	Massa A	Konsentrasi A ($\frac{mol}{L}$)	Waktu (s)	Temperatur ($^{\circ}C$)
1.	5 gram Serbuk	0,1	2	25
2.	5 gram larutan	0,1	3	25
3.	5 gram padatan	0,1	5	25
4.	5 gram larutan	0,2	1,5	25
5.	5 gram larutan	0,1	1,5	30

Pada percobaan 1 dan 3 laju reaksi di pengaruhi oleh....

- A. Konsentrasi
 - B. Suhu
 - C. Sifat zat
 - D. Katalis
 - E. Luas permukaan
8. Perhatikan persamaan reaksi berikut:



Kurva X (lihat gambar di bawah) menunjukkan volume gas Hidrogen hasil reaksi 50 ml larutan H_2SO_4 0,5 M yang dilangsungkan pada suhu kamar.



- 1. Digunakan 100 ml H_2SO_4 0,5 M
- 2. Digunakan 50 ml H_2SO_4 1 M
- 3. Dilangsungkan pada wadah bertekanan Y tinggi
- 4. Reaksi dilangsungkan pada suhu $40^{\circ}C$

Manakah perlakuan berikut ini yang akan menghasilkan kurva Y?

- A. 1, 2, dan 3
- B. 1 dan 4
- C. 2 dan 4
- D. 2 dan 3
- E. 4 saja

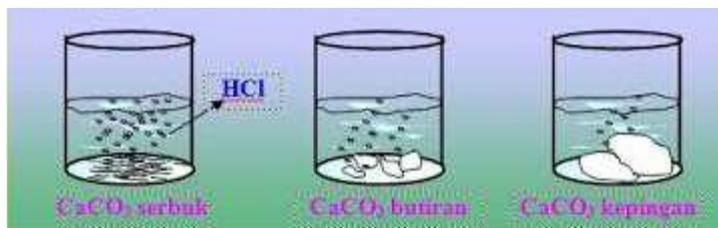
9. Diketahui data hasil percobaan sebagai berikut C5

Percobaan	Logam Zn	Massa Logam Zn (gram)	Konsentrasi HCl (M)	Suhu (°C)
1.	Keping	1	0,2	50
2.	Serbuk	1	0,2	50
3.	Keping	1	0,3	50
4.	Serbuk	1	0,3	50
5.	Serbuk	1	0,4	50

Reaksi antara logam Zn dan larutan HCl yang paling cepat terjadi pada percobaan ke

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4
- E. 5

10. Perhatikan gambar reaksi antara HCl dan CaCO_3



Jika massa kalsium karbonat dan konsentrasi HCl yang direaksikan sama, faktor yang mempengaruhi laju reaksi adalah

- A. Volume
- B. Konsentrasi
- C. Luas permukaan

D. Suhu

E. Tekanan

11. Pada percobaan yang mereaksikan logam magnesium dengan larutan HCl didapatkan data sebagai berikut :

Percobaan	Massa Mg	Bentuk Mg	Konsentrasi HCl (M)	Pengamatan
1.	1	Serbuk	0,1	Timbul gas
2.	1	Kepingan	0,1	Timbul gas
3.	1	Batang	0,1	Timbul gas
4.	1	Serbuk	0,2	Timbul gas
5.	1	Batang	0,2	Timbul gas

Berdasarkan tabel di atas, reaksi yang paling cepat terjadi adalah pada percobaan

A. 1

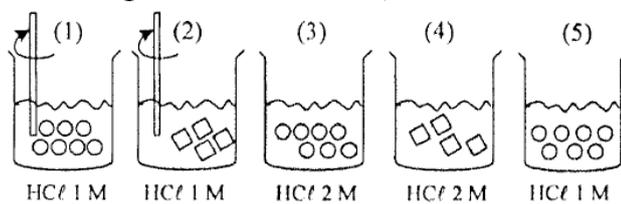
B. 2

C. 3

D. 4

E. 5

12. Perhatikan reaksi CaCO_3 dalam HCl encer berikut ini



Laju reaksi yang hanya dipengaruhi luas permukaan terdapat pada percobaan ke

A. 1 dan 3

B. 1 dan 4

C. 2 dan 4

D. 3 dan 4

E. 4 dan 5

13. Data hasil perolehan $\text{A} + \text{B} \rightarrow \text{C}$, sebagai berikut:

Percobaan	Bentuk Zat A	Konsentrasi B (mol/l)	Suhu (°C)	Waktu (s)
1	serbuk	0,1	25	2
2	larutan	0,1	25	3
3	kepingan	0,1	25	3

4	larutan	0,1	25	1,5
5	larutan	0,1	25	1,5

Pada percobaan 1 dan 3, kecepatan reaksi dipengaruhi oleh

- A. konsentrasi
- B. sifat zat
- C. luas permukaan
- D. katalis
- E. suhu

14. Naura sedang melakukan percobaan dengan mereaksikan logam seng dengan larutan HCl 2 M. dalam melakukan percobaan dia memberikan tiga perlakuan yang berbeda pada bentuk logam seng yang digunakan, yaitu lempengan, biji, dan serbuk.

- Percobaan 1
Reaksi antara lempengan logam seng dengan HCl 2 M membutuhkan waktu reaksi 25 detik
- Percobaan 2
Reaksi antara biji logam seng dengan HCl 2 M membutuhkan waktu reaksi 15 detik
- Percobaan 3
Reaksi antara lempengan serbuk seng dengan HCl 2 M membutuhkan waktu reaksi 5 detik

Berikut ini tabel hasil percobaan yang sesuai dengan percobaan yang dilakukan Naura adalah....

A.

Percobaan Ke-	Bentuk Logam Seng	Waktu (s)	Laju Reaksi (M/s)
1	Lempengan	25	0,1
2	Biji	15	0,05
3	Serbuk	5	0,01

B.

Percobaan Ke-	Bentuk Logam Seng	Waktu (s)	Laju Reaksi (M/s)
1	Lempengan	25	0,055
2	Biji	15	0,67
3	Serbuk	5	0,01

C.

Percobaan Ke-	Bentuk Logam Seng	Waktu (s)	Laju Reaksi (M/s)
1	Lempengan	25	0,04
2	Biji	15	0,06
3	Serbuk	5	0,01

D.

Percobaan Ke-	Bentuk Logam Seng	Waktu (s)	Laju Reaksi (M/s)
1	Lempengan	25	0,04
2	Biji	15	0,06
3	Serbuk	5	0,1

E.

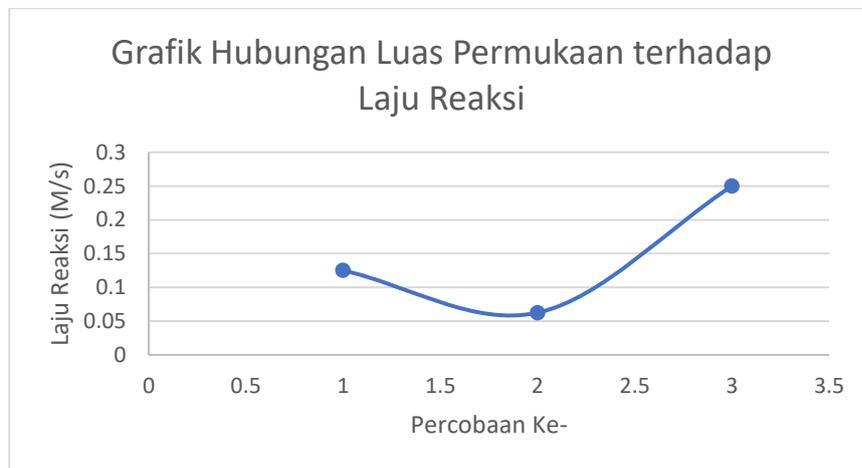
Percobaan Ke-	Bentuk Logam Seng	Waktu (s)	Laju Reaksi (M/s)
1	Lempengan	25	0,1
2	Biji	15	0,06
3	Serbuk	5	0,04

15. Data percobaan untuk reaksi: $X + Y \rightarrow \text{hasil}$

Percobaan Ke-	Zat yang Bereaksi		Waktu (s)	Laju Reaksi (M/s)	Suhu (°C)
	[X]	[Y]			
1	1 g biji	1 M	32	0,0625	25
2	1 g serbuk	1 M	16	0,125	25
3	1 g larutan	1 M	8	0,25	25

Prediksikan grafik berdasarkan data percobaan hubungan luas permukaan dengan laju reaksi adalah....

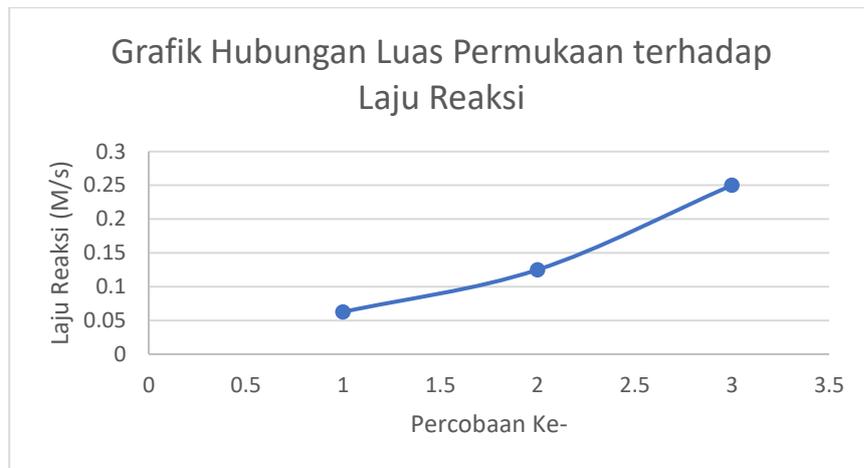
A.



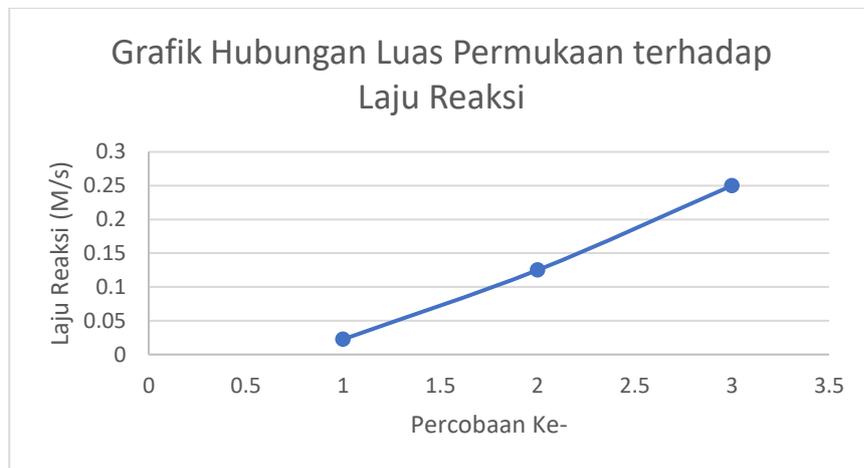
B.



C.



D.



E.

