

KISI KISI *PRETEST* DAN *POSTTEST* KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI LAJU REAKSI

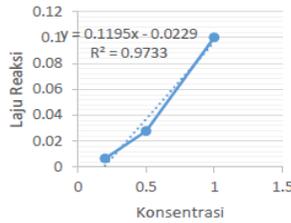
Nama Sekolah : SMA Negeri

Mata Pelajaran : Kimia

Kelas/Semester : XI/1

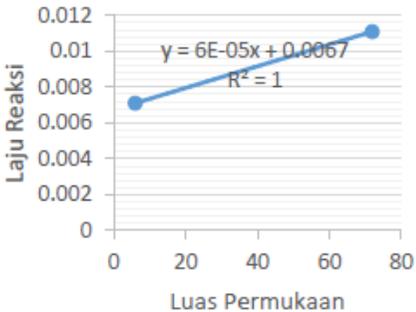
Kompetensi Dasar : 4.5 Merancang, melakukan, dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi dan orde reaksi.

Indikator	No. Soal	Soal	Kunci Jawaban	Keterampilan Berpikir Kritis
Menentukan rumusan masalah percobaan faktor konsentrasi yang mempengaruhi laju reaksi	1	Tulislah rumusan masalah yang mendasari percobaan tersebut!	Bagaimana pengaruh konsentrasi HCl terhadap laju reaksi?	Interpretasi
Merumuskan hipotesis percobaan faktor-faktor yang	2	Rumuskan hipotesis yang sesuai dengan	Semakin besar konsentrasi HCl maka semakin cepat laju reaksinya sebaliknya semakin kecil konsentrasi HCl maka semakin lambat laju reaksinya	Inferensi

Indikator	No. Soal	Soal	Kunci Jawaban			Keterampilan Berpikir Kritis												
mempengaruhi laju reaksi		percobaan yang dilakukan!																
Menentukan variabel percobaan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi	3	Identifikasilah variabel dalam percobaan tersebut!	Variabel manipulasi : Konsentrasi HCl Variabel respon : Laju reaksi Variabel Kontrol : Volume HCl, Panjang pita Mg, Suhu			Interpretasi												
Mencatat data hasil percobaan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi	4	Buatlah tabel hasil pengamatan dari percobaan tersebut!	<table border="1"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>Gelas Kimia</th> <th>Waktu (s)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>A (0,2 M)</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>B (0,5 M)</td> <td>18</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>C (1 M)</td> <td>10</td> </tr> </tbody> </table>	No.	Gelas Kimia	Waktu (s)	1	A (0,2 M)	30	2	B (0,5 M)	18	3	C (1 M)	10			Interpretasi
	No.	Gelas Kimia	Waktu (s)															
1	A (0,2 M)	30																
2	B (0,5 M)	18																
3	C (1 M)	10																
5	Buatlah grafik hubungan yang sesuai dengan data hasil percobaan tersebut	Pengaruh Konsentrasi terhadap Laju Reaksi 			Interpretasi													

Indikator	No. Soal	Soal	Kunci Jawaban	Keterampilan Berpikir Kritis
Menganalisis data hasil percobaan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi	6	Analisislah mengapa hasil percobaan tersebut dapat terjadi!	Semakin tinggi konsentrasi HCl maka semakin cepat laju reaksi berhubungan dengan banyaknya partikel yang kemungkinan bertumbukan dan tumbukan dapat menghasilkan tumbukan efektif.	Analisis
Menyimpulkan data hasil percobaan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi	7	Buatlah kesimpulan dari hasil percobaan tersebut!	Semakin besar konsentrasi HCl maka semakin cepat laju reaksinya sebaliknya semakin kecil konsentrasi HCl maka semakin lambat laju reaksinya	Inferensi
Mengkomunikasikan data hasil percobaan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi	8	Jelaskan bagaimana pengaruh konsentrasi terhadap laju reaksi jika dikaitkan dengan teori tumbukan!	Semakin tinggi konsentrasi suatu larutan menunjukkan partikel yang terdapat dalam larutan juga banyak yang menyebabkan partikel semakin berdesakan dan kemungkinan terjadinya tumbukan makin besar. Semakin besar peluang terjadinya tumbukan maka semakin besar pula peluang terjadinya tumbukan efektif yang maka semakin cepat laju reaksi berhubungan dengan banyaknya partikel yang kemungkinan bertumbukan dan tumbukan dapat menghasilkan tumbukan efektif sehingga laju reaksi makin cepat	eksplanasi

Indikator	No. Soal	Soal	Kunci Jawaban	Keterampilan Berpikir Kritis						
Menentukan rumusan masalah percobaan faktor konsentrasi yang mempengaruhi laju reaksi	9	Tulislah rumusan masalah yang mendasari percobaan tersebut!	Bagaimana pengaruh luas permukaan $Mg(OH)_2$ terhadap laju reaksi?	Interpretasi						
Merumuskan hipotesis percobaan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi	10	Rumuskan hipotesis yang sesuai dengan percobaan yang dilakukan!	Semakin besar luas permukaan $Mg(OH)_2$ maka semakin cepat laju reaksinya sebaliknya semakin kecil luas permukaan $Mg(OH)_2$ maka semakin lambat laju reaksinya	Inferensi						
Menentukan variabel percobaan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi	11	Identifikasilah variabel dalam percobaan tersebut!	Variabel manipulasi : Luas permukaan $Mg(OH)_2$ Variabel respon : Laju Reaksi Variabel Kontrol : Volume HCl, Massa $Mg(OH)_2$, Suhu	Interpretasi						
Mencatat data hasil percobaan faktor-faktor yang	12	Buatlah tabel hasil pengamatan dari percobaan tersebut!	<table border="1" data-bbox="972 1177 1780 1305"> <thead> <tr> <th data-bbox="972 1177 1240 1241">No.</th> <th data-bbox="1240 1177 1509 1241">Gelas Kimia</th> <th data-bbox="1509 1177 1780 1241">Waktu (s)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="972 1241 1240 1305">1</td> <td data-bbox="1240 1241 1509 1305">A kristal</td> <td data-bbox="1509 1241 1780 1305">70</td> </tr> </tbody> </table>	No.	Gelas Kimia	Waktu (s)	1	A kristal	70	Interpretasi
No.	Gelas Kimia	Waktu (s)								
1	A kristal	70								

Indikator	No. Soal	Soal	Kunci Jawaban			Keterampilan Berpikir Kritis
mempengaruhi laju reaksi			2	B serbuk	40	
	13	Buatlah grafik hubungan yang sesuai dengan data hasil percobaan tersebut	<p style="text-align: center;">Pengaruh Luas Permukaan terhadap Laju Reaksi</p> 			Interpretasi
Menganalisis data hasil percobaan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi	14	Analisislah mengapa hasil percobaan tersebut dapat terjadi!	Pada $Mg(OH)_2$ yang berbentuk serbuk maka luas permukaannya semakin besar dibandingkan dengan yang berbentuk kristal			Analisis

Indikator	No. Soal	Soal	Kunci Jawaban	Keterampilan Berpikir Kritis
Menyimpulkan data hasil percobaan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi	15	Buatlah kesimpulan dari hasil percobaan tersebut!	Semakin besar luas permukaan $Mg(OH)_2$ maka semakin cepat laju reaksinya sebaliknya semakin kecil luas permukaan $Mg(OH)_2$ maka semakin lambat laju reaksinya	Inferensi
Mengkomunikasikan data hasil percobaan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi	16	Jelaskan bagaimana pengaruh luas permukaan terhadap laju reaksi jika dikaitkan dengan teori tumbukan!	Semakin besar luas permukaan menunjukkan bidang sentuh yang memungkinkan untuk terjadinya reaksi semakin banyak, sentuhan antara zat pereaksi, makin banyak molekul –molekul pereaksi yang bertumbukan dan menghasilkan tumbukan efektif sehingga laju reaksi akan semakin cepat.	eksplanasi

LEMBAR SOAL *PRETEST* DAN *POSTTEST*

KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS

FAKTOR- FAKTOR YANG MEMPENGARUHI LAJU REAKSI

Nama :.....

Kelas :.....

No. Absen :.....

Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan benar!

Fenomena

Pada saat melakukan percobaan di laboratorium kimia di sekolahnya, Bella mereaksikan pita Mg dan 10 mL HCl 0,2 M pada erlenmeyer A. Percobaan pertama ini ternyata membutuhkan waktu 30 detik untuk dapat larut sempurna. Selanjutnya Bella melakukan percobaan kembali pada erlenmeyer B yang berisi pita Mg dan 10 mL HCl 0,5 M dan ternyata percobaan kedua ini membutuhkan waktu 18 detik untuk dapat larut sempurna. Selanjutnya Bella melakukan percobaan ketiga pada erlenmeyer C yang berisi pita Mg dan 10 mL HCl 1 M dan ternyata percobaan ketiga ini membutuhkan waktu 10 detik untuk dapat larut sempurna. Berdasarkan percobaan yang dilakukan Bella, jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut ini

(KBK: Interpretasi)

1. Tulislah rumusan masalah yang mendasari percobaan tersebut!

.....

.....

.....

.....

(KBK: Inferensi)

2. Rumuskan hipotesis yang sesuai dengan percobaan yang dilakukan!

.....

.....

.....

.....

(KBK: Interpretasi)

3. Identifikasilah variabel dalam percobaan tersebut!

.....
.....
.....
.....

4. Buatlah tabel hasil pengamatan dari percobaan tersebut!

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

5. Buatlah grafik hubungan yang sesuai dengan data hasil percobaan tersebut

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

(KBK: Analisis)

6. Analisislah mengapa hasil percobaan tersebut dapat terjadi!

.....
.....
.....
.....

(KBK: Inferensi)

7. Buatlah kesimpulan dari hasil percobaan tersebut!

.....
.....
.....
.....

(KBK: Eksplanasi)

8. Jelaskan bagaimana pengaruh konsentrasi terhadap laju reaksi jika dikaitkan dengan teori tumbukan!

.....
.....
.....
.....

Fenomena

Suatu hasil eksperimen menunjukkan bahwa ketika $Mg(OH)_2$ bereaksi dengan HCl menghasilkan larutan berwarna putih keruh dan terdapat gelembung gas. Lyodra penasaran dan ingin melakukan eksperimen di laboratorium kimia di sekolahnya. Dia melakukan dua kali percobaan. Percobaan pertama dilakukan pada Erlenmeyer A yang berisi 1 gram kristal $Mg(OH)_2$ dan 20 mL HCl 0,5 M membutuhkan waktu 70 detik untuk dapat larut sempurna dan percobaan kedua dilakukan pada erlenmeyer B yang berisi 1 gram serbuk $Mg(OH)_2$ dan 20 mL HCl 0,5 M membutuhkan waktu 45 detik untuk dapat larut sempurna. Lyodra mengira-ngira bahwa luas permukaan $Mg(OH)_2$ kristal mendekati 6 cm^2 dan luas permukaan $Mg(OH)_2$ serbuk mendekati 72 cm^2 . Lyodra penasaran mengapa terjadi perbedaan waktu yang dibutuhkan untuk larut sempurna. Agar kita bisa menjawab rasa penasaran Lyodra, jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut ini berdasarkan percobaan yang dilakukan oleh Lyodra

(KBK: Interpretasi)

9. Tulislah rumusan masalah yang mendasari percobaan tersebut!

.....
.....

.....
.....

(KBK: Inferensi)

10. Rumuskan hipotesis yang sesuai dengan percobaan yang dilakukan!

.....
.....
.....
.....

(KBK: Interpretasi)

11. Identifikasilah variabel dalam percobaan tersebut!

.....
.....
.....
.....

12. Buatlah tabel hasil pengamatan dari percobaan tersebut!

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

13. Buatlah grafik hubungan yang sesuai dengan data hasil percobaan tersebut

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

(KBK: Analisis)

14. Analisislah mengapa hasil percobaan tersebut dapat terjadi!

.....
.....
.....
.....

(KBK: Inferensi)

15. Buatlah kesimpulan dari hasil percobaan tersebut!

.....
.....
.....
.....

(KBK: Eksplanasi)

16. Jelaskan bagaimana pengaruh luas permukaan terhadap laju reaksi jika dikaitkan dengan teori tumbukan!

.....
.....
.....
.....

RUBRIK PENILAIAN SOAL *PRETEST* DAN *POSTTEST*
KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS

No.	Komponen Keterampilan Berpikir Kritis	Indikator	Skor
1	Merumuskan masalah (Interpretasi)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Berupa pertanyaan 2. Berhubungan dengan fenomena 3. Mengandung variabel respon dan variabel manipulasi 	<p>0 = tidak menjawab</p> <p>1 = menjawab tetapi tidak memenuhi semua indikator</p> <p>2 = menjawab dengan mencakup satu indikator</p> <p>3 = menjawab dengan mencakup dua indikator</p> <p>4 = menjawab dengan mencakup tiga indikator</p>
2	Merumuskan hipotesis (Inferensi)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Berupa kalimat “jika”.....”maka” 2. Berhubungan dengan fenomena (terdiri dari H0 dan H1) 3. Mengandung variabel respon dan variabel manipulasi 	<p>0 = tidak menjawab</p> <p>1 = menjawab tetapi tidak memenuhi semua indikator</p> <p>2 = menjawab dengan mencakup satu indikator</p> <p>3 = menjawab dengan mencakup dua indikator</p> <p>4 = menjawab dengan mencakup tiga indikator</p>

No.	Komponen Keterampilan Berpikir Kritis	Indikator	Skor
3	Menentukan variabel (Interpretasi)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengandung variabel respon 2. Mengandung variabel manipulasi 3. Mengandung variabel kontrol 	<p>0 = tidak menjawab</p> <p>1 = menjawab tetapi tidak memenuhi semua indikator</p> <p>2 = menjawab dengan mencakup satu indikator</p> <p>3 = menjawab dengan mencakup dua indikator</p> <p>4 = menjawab dengan mencakup tiga indikator</p>
4	Membuat tabel hasil pengamatan (Interpretasi)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Terdapat identitas tabel 2. Terdapat variabel manipulasi 3. Terdapat variabel respon 	<p>0 = tidak menjawab</p> <p>1 = menjawab tetapi tidak memenuhi semua indikator</p> <p>2 = menjawab dengan mencakup satu indikator</p> <p>3 = menjawab dengan mencakup dua indikator</p> <p>4 = menjawab dengan mencakup tiga indikator</p>
5	Membuat grafik (Interpretasi)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Berisi judul tabel 2. Sumbu x adalah variabel manipulasi 	<p>0 = tidak menjawab</p>

No.	Komponen Keterampilan Berpikir Kritis	Indikator	Skor
		3. Sumbu y adalah variabel respon	1 = menjawab tetapi tidak memenuhi semua indikator 2 = menjawab dengan mencakup satu indikator 3 = menjawab dengan mencakup dua indikator 4 = menjawab dengan mencakup tiga indikator
6	Menganalisis hasil percobaan (Analisis)	1. Berhubungan dengan fenomena 2. Pengaruh terhadap laju reaksi 3. Berhubungan dengan teori tumbukan	0 = tidak menjawab 1 = menjawab tetapi tidak memenuhi semua indikator 2 = menjawab dengan mencakup satu indikator 3 = menjawab dengan mencakup dua indikator 4 = menjawab dengan mencakup tiga indikator
7	Menyimpulkan hasil percobaan (Inferensi)	1. Berhubungan dengan fenomena 2. Berhubungan dengan teori tumbukan	0 = tidak menjawab 1 = menjawab tetapi tidak memenuhi semua indikator

No.	Komponen Keterampilan Berpikir Kritis	Indikator	Skor
		3. Menjelaskan keterkaitan antara laju reaksi dengan teori tumbukan	2 = menjawab dengan mencakup satu indikator 3 = menjawab dengan mencakup dua indikator 4 = menjawab dengan mencakup tiga indikator
8	Menjelaskan hubungan percobaan dengan teori tumbukan (Eksplanasi)	1. Berhubungan dengan fenomena 2. Berhubungan dengan teori tumbukan 3. Menjelaskan keterkaitan antara laju reaksi dengan teori tumbukan	0 = tidak menjawab 1 = menjawab tetapi tidak memenuhi semua indikator 2 = menjawab dengan mencakup satu indikator 3 = menjawab dengan mencakup dua indikator 4 = menjawab dengan mencakup tiga indikator