

Lampiran 1.

Analisis Materi Sifat Koligatif Larutan Berdasarkan Dimensi Pengetahuan

Pengetahuan Faktual	Pengetahuan Konsep	Pengetahuan Prosedural	Pengetahuan Metakognitif
<p>1. Konsentrasi larutan</p> <ul style="list-style-type: none"> Molaritas (M), satuannya mol L⁻¹ <p>2. Waktu</p> <ul style="list-style-type: none"> Waktu (t) satuannya sekon <p>3. Laju Reaksi :</p> <ul style="list-style-type: none"> Laju reaksi (v) Satuannya M s⁻¹ <p>4. Katalis yang digunakan dalam proses industri dan kehidupan sehari - hari</p>	<p>1. Konsentrasi Larutan</p> <ul style="list-style-type: none"> Pengertian Molaritas (M) $M = \frac{Mol(n)}{Volume(V)}$ $M = \frac{gram(w)}{Ar / Mr} \times \frac{1000}{p}$ $M = \frac{px10x\%}{Mr}$ <p>2. Laju Reaksi</p> <ul style="list-style-type: none"> Pengertian Laju reaksi Persamaan reaksi Teori tumbukan <p>3. Faktor-faktor Laju Reaksi</p> <ul style="list-style-type: none"> Pengaruh Konsentrasi Pengaruh Luas Permukaan Pengaruh Suhu Pengaruh Katalis <p>4. Grafik orde reaksi</p> <ul style="list-style-type: none"> Orde 0 Orde 1 & Orde -1 Orde 2 & Orde -2 	<p>1. Menghitung kemolaran larutan dari zat dengan menimbang zat dan melarutkannya sehingga diperoleh volum larutan</p> <p>2. Menghitung kemolaran larutan setelah dilakukan pengenceran</p> <p>3. Menentukan persamaan laju reaksi jika diketahui data orde reaksi dan konsentrasi</p> <p>4. Menghitung laju reaksi jika suhu dinaikkan</p> <p>5. Menentukan orde reaksi total berdasarkan grafik kecenderungan orde reaksi.</p> <p>6. Menentukan orde reaksi total berdasarkan data hasil percobaan</p> <p>7. Membaca grafik kecenderungan orde reaksi</p> <p>8. Membedakan diagram energi potensial dari reaksi kimia baik yang menggunakan katalis atau tidak</p> <p>9. Menjelaskan peranan katalisator dengan menggunakan diagram energi potensial</p> <p>10. Menjelaskan pengaruh luas permukaan bidang sentuh terhadap laju reaksi berdasarkan data hasil percobaan</p> <p>11. Menjelaskan penyebab konsentrasi dapat mempengaruhi laju reaksi</p>	<p>1. Merancang percobaan untuk menentukan pengaruh faktor-faktor laju reaksi</p> <p>2. Menghasilkan hipotesis untuk menyimpulkan percobaan yang sudah diteliti</p>

Lampiran 2

Kisi-kisi Penulisan Soal

Jenis Sekolah : SMA
Mata Pelajaran : Kimia
Kurikulum : KTSP

Alokasi Soal : 7
Jumlah Soal : 7
Penulis : Khristi Yeni Eka Putri

Standar Kompetensi : Memahami kinetika reaksi, kesetimbangan kimia, dan faktor-faktor yang mempengaruhinya serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari dan industri.

No	Kompetensi Dasar	Kelas/smt	Materi	Indikator Soal	Bentuk soal	No. Soal
1	Mendeskripsikan pengertian laju reaksi dengan melakukan percobaan tentang faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi.	XI / 1	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Konsentrasi larutan (Kemolaran) ▪ Faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi 	<ul style="list-style-type: none"> • Menghitung kemolaran larutan • Mengenali lambang kemolaran • Menghitung kemolaran larutan yang diencerkan • Menyimpulkan kondisi larutan yang telah dicampurkan 	Essay	1
				<ul style="list-style-type: none"> • Mendefinisikan laju reaksi • Menyimpulkan persamaan laju reaksi reaktan dan laju reaksi produk • Menghitung laju reaksi berdasarkan data hasil percobaan • Menentukan persamaan laju reaksi berdasarkan data hasil percobaan 	Essay	2
				<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan pengaruh konsentrasi terhadap laju reaksi • Menghitung laju reaksi berdasarkan persamaan laju reaksi • Menyimpulkan laju reaksi jika konsentrasi zat diubah • Menentukan besarnya laju reaksi jika konsentrasi zatnya telah diubah 	Essay	6
			<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan pengaruh suhu terhadap laju reaksi • Menghitung waktu reaksi jika laju reaksinya dipercepat 	Essay	7	
2	Memahami teori tumbukan (tabrakan) untuk menjelaskan faktor-faktor penentu laju dan orde reaksi serta terapannya dalam kehidupan sehari-hari.	XI / 1	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Teori tumbukan 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengenali faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi • Menjelaskan pengaruh faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi tersebut • Memperhitungkan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi 	Essay	3

			<ul style="list-style-type: none"> • Mengklasifikasikan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi • Menentukan pasangan reaksi yang paling cepat laju reaksinya jika diketahui luas bidang permukaan, konsentrasi, dan suhu • Menentukan kondisi pada suatu percobaan yang menghasilkan laju reaksi terbesar 		
		<ul style="list-style-type: none"> • Mengenali atau mengingat kembali persamaan laju reaksi • Menyimpulkan persamaan laju reaksi dari suatu persamaan reaksi • Menghitung orde reaksi dan orde reaksi total berdasarkan data hasil percobaan • Menentukan harga tetapan laju reaksi berdasarkan data hasil percobaan 		Essay	4
		<p>Peranan katalis dalam makhluk hidup dan industri.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengenali atau mengenali kembali pengertian laju reaksi • Menjelaskan penentuan laju reaksi dari mekanisme reaksi • Meramalkan laju reaksi dari mekanisme reaksi 		Essay	5

Kisi-Kisi Soal

Dimensi pengetahuan \ Dimensi kognitif	C1	C2	C3	C4	C5	C6
Faktual						
Konseptual				1		
Procedural			7	2,4	6	
Metakognitif			5			3

Lampiran 8

Analisis Karakteristik Siswa

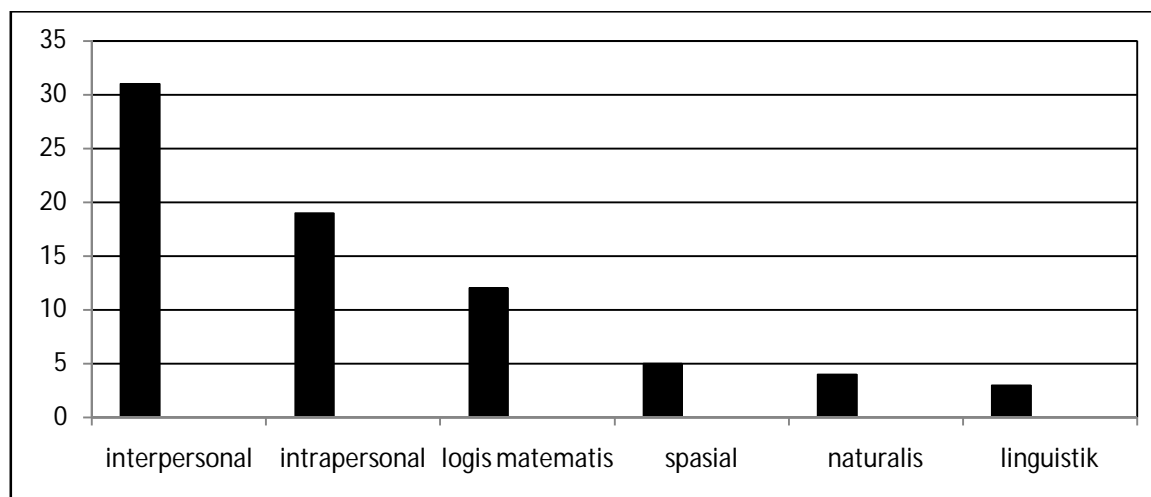
No. Sampel	Linguistik	Logis Matematis	Spasial	Naturalis	Intrapersonal	Interpersonal	Karakteristik Siswa
1	54.55	75.00	66.67	50.00	72.73	82.35	Interpersonal
2	77.27	75.00	66.67	37.50	81.82	70.59	Intrapersonal
3	50.00	41.67	53.33	37.50	100.00	88.24	Intrapersonal
4	63.64	41.67	60.00	75.00	63.64	88.24	Interpersonal
5	63.64	66.67	73.33	50.00	72.73	82.35	Interpersonal
6	68.18	91.67	80.00	25.00	100.00	94.12	Intrapersonal
7	45.45	41.67	46.67	37.50	72.73	82.35	Interpersonal
8	86.36	91.67	93.33	87.50	81.82	100.00	Interpersonal
9	59.09	83.33	46.67	37.50	72.73	64.71	Logis matematis
10	50.00	50.00	33.33	50.00	72.73	58.82	Intrapersonal
11	45.45	83.33	33.33	25.00	81.82	58.82	Logis matematis
12	54.55	41.67	53.33	50.00	45.45	47.06	Linguistic
13	68.18	50.00	66.67	12.50	72.73	88.24	Interpersonal
14	63.64	66.67	66.67	75.00	90.91	76.47	Intrapersonal
15	40.91	41.67	66.67	25.00	72.73	76.47	Interpersonal
16	77.27	58.33	53.33	62.50	63.64	100.00	Interpersonal
17	45.45	91.67	46.67	62.50	90.91	88.24	Intrapersonal
18	40.91	25.00	60.00	25.00	90.91	70.59	Intrapersonal
19	77.27	83.33	80.00	50.00	90.91	88.24	Intrapersonal
20	81.82	83.33	80.00	37.50	72.73	88.24	Interpersonal
21	86.36	100.00	73.33	62.50	90.91	94.12	Logis matematis
22	50.00	58.33	53.33	75.00	72.73	70.59	Naturalis
23	40.91	25.00	40.00	25.00	54.55	64.71	Interpersonal
24	90.91	83.33	66.67	75.00	81.82	94.12	Interpersonal

25	54.55	91.67	66.67	62.50	63.64	88.24	Logis matematis
26	81.82	91.67	66.67	75.00	72.73	58.82	Logis matematis
27	68.18	75.00	46.67	37.50	81.82	58.82	Intrapersonal
28	45.45	41.67	73.33	25.00	63.64	52.94	spasial
29	54.55	66.67	66.67	87.50	63.64	88.24	Interpersonal
30	63.64	66.67	60.00	25.00	45.45	88.24	Interpersonal
31	72.73	75.00	66.67	50.00	90.91	88.24	Intrapersonal
32	59.09	50.00	53.33	50.00	81.82	70.59	Intrapersonal
33	40.91	66.67	46.67	25.00	63.64	35.29	Logis matematis
34	50.00	91.67	26.67	37.50	81.82	76.47	Logis matematis
35	36.36	41.67	40.00	37.50	63.64	70.59	Interpersonal
36	54.55	75.00	60.00	37.50	100.00	76.47	Intrapersonal
37	50.00	41.67	53.33	87.50	81.82	70.59	Naturalis
38	77.27	50.00	46.67	25.00	72.73	76.47	Linguistic
39	54.55	25.00	60.00	50.00	90.91	94.12	Interpersonal
40	54.55	33.33	80.00	87.50	54.55	64.71	Naturalis
41	59.09	16.67	33.33	37.50	45.45	82.35	Interpersonal
42	59.09	41.67	60.00	62.50	81.82	82.35	Interpersonal
43	63.64	91.67	46.67	62.50	90.91	88.24	Logis matematis
44	77.27	75.00	80.00	50.00	72.73	82.35	Interpersonal
45	81.82	91.67	73.33	75.00	72.73	82.35	Logis matematis
46	50.00	41.67	46.67	25.00	63.64	76.47	Interpersonal
47	50.00	75.00	46.67	37.50	81.82	94.12	Interpersonal
48	95.45	91.67	73.33	75.00	81.82	100.00	Interpersonal
49	45.45	16.67	60.00	50.00	36.36	58.82	Interpersonal
50	54.55	33.33	46.67	50.00	63.64	70.59	Interpersonal
51	54.55	58.33	60.00	25.00	81.82	70.59	Intrapersonal
52	77.27	75.00	66.67	50.00	90.91	82.35	Intrapersonal
53	40.91	33.33	46.67	37.50	63.64	52.94	Interpersonal
54	72.73	66.67	80.00	50.00	72.73	76.47	Spasial

55	65.91	66.67	50.00	25.00	72.73	82.35	Interpersonal
56	63.06	58.33	63.33	56.25	63.64	73.53	Interpersonal
57	43.18	54.17	36.67	12.50	90.91	64.71	Intrapersonal
58	50.00	58.33	53.33	25.00	72.73	61.76	Intrapersonal
59	65.91	79.17	56.67	37.50	77.27	85.29	Interpersonal
60	61.36	12.50	60.00	25.00	77.00	70.59	Intrapersonal
61	70.45	54.17	63.33	37.50	81.82	82.35	Interpersonal
62	86.36	87.50	43.33	37.50	86.36	85.29	Logis matematis
63	59.09	66.67	80.00	50.00	81.82	70.59	Intrapersonal
64	77.27	70.83	73.33	37.50	59.09	82.35	Interpersonal
65	47.73	65.28	66.67	31.25	63.64	61.76	Spasial
66	45.45	83.33	43.33	25.00	77.27	58.82	Logis matematis
67	55.18	65.28	73.33	52.08	57.58	66.67	Spasial
68	52.27	91.67	80.00	37.50	86.36	70.59	Logis matematis
69	59.09	75.00	33.33	25.00	81.82	76.47	Intrapersonal
70	77.27	62.50	43.33	37.50	63.64	85.29	Interpersonal
71	72.73	77.22	80.00	50.00	72.73	73.53	Spasial
72	59.09	41.67	60.00	37.50	59.09	67.65	Interpersonal
73	73.48	45.83	53.33	37.50	72.73	67.65	Linguistic
74	50.00	54.17	53.33	87.50	72.73	83.34	Naturalis

Analisis Karakteristik Siswa

No	Karakteristik Siswa	Jumlah Siswa	Persentase
1	Interpersonal	31	41.89%
2	Intrapersonal	19	25.67%
3	Logis Matematis	12	16.22%
4	Spasial	5	6.76%
5	Naturalis	4	5.41%
6	Linguistik	3	4.05%
	Jumlah Siswa	74	100.00%



Lampiran 12

Perhitungan validitas instrumen hasil belajar siswa

No	Total Skor (Y)	Y2	X1	X1 x X1	X2	X2 x X2	X3	X3 x X3	X4	X4 x X4	X5	X5 x X5	X6	X6 x X6	X7	X7 x X7
1	26	676	4	16	4	16	6	36	4	16	2	4	3	9	3	9
2	25	625	4	16	4	16	6	36	4	16	1	1	4	16	2	4
3	24	576	3	9	4	16	5	25	3	9	2	4	5	25	2	4
4	22	484	4	16	4	16	5	25	3	9	3	9	2	4	1	1
5	21	441	2	4	4	16	5	25	3	9	2	4	3	9	2	4
6	18	324	3	9	4	16	3	9	1	1	2	4	3	9	2	4
7	20	400	3	9	4	16	5	25	3	9	2	4	2	4	1	1
8	24	576	2	4	3	9	6	36	4	16	3	9	5	25	1	1
9	17	289	3	9	4	16	3	9	2	4	1	1	2	4	2	4
10	22	484	3	9	2	4	6	36	4	16	1	1	3	9	3	9
11	17	289	2	4	4	16	3	9	1	1	2	4	4	16	1	1
12	15	225	2	4	3	9	5	25	3	9	0	0	2	4	0	0
13	16	256	1	1	2	4	5	25	3	9	1	1	2	4	2	4
14	14	196	2	4	4	16	2	4	1	1	2	4	1	1	2	4
15	10	100	2	4	4	16	0	0	0	0	2	4	0	0	2	4
16	12	144	2	4	3	9	0	0	1	1	2	4	4	16	0	0
17	11	121	2	4	2	4	1	1	0	0	0	0	5	25	1	1
18	17	289	1	1	4	16	4	16	2	4	2	4	2	4	2	4
19	11	121	3	9	1	1	0	0	0	0	0	0	4	16	3	9
20	13	169	1	1	0	0	6	36	4	16	2	4	0	0	0	0
Σ	355	6785	49	137	64	232	76	378	46	146	32	66	56	200	32	68

$$\frac{N \times \sum XY}{\sum X \times \sum Y}$$

$$\frac{(N \times \sum XY) - (\sum X \times \sum Y)}{N \times \sum X^2 - (\sum X)^2}$$

$$\frac{N \times \sum Y^2 - (\sum Y)^2}{\sqrt{(N \times \sum X^2 - (\sum X)^2) \times (N \times \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

Perhitungan validitas instrumen hasil belajar siswa

X1Y	X2Y	X3Y	X4Y	X5Y	X6Y	X7Y
104	104	156	104	52	78	78
100	100	150	100	25	100	50
72	96	120	72	48	120	48
88	88	110	66	66	44	22
42	84	105	63	42	63	42
54	72	54	18	36	54	36
60	80	100	60	40	40	20
48	72	144	96	72	120	24
51	68	51	34	17	34	34
66	44	132	88	22	66	66
34	68	51	17	34	68	17
30	45	75	45	0	30	0
16	32	80	48	16	32	32
28	56	28	14	28	14	28
20	40	0	0	20	0	20
24	36	0	12	24	48	0
22	22	11	0	0	55	11
17	68	68	34	34	34	34
33	11	0	0	0	44	33
13	0	78	52	26	0	0
922	1186	1513	923	602	1044	595
18440	23720	30260	18460	12040	21940	11900
17395	22720	26980	16330	11360	19880	11360
1045	1000	3280	2130	680	2060	540
339	544	1784	804	296	864	336
9675						
3279825	5263200	17260200	7778700	2863800	8359200	3250800
1964,771	2294,167	4154,539	2789,032	1692,276	2891,228	1802,997

0,5318686	0,4358881	0,7894979	0,7637058	0,4018257	0,7125	0,2995013
-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	--------	-----------

nilai validitas butir soal

Lampiran 13

Perhitungan Reliabilitas Instrumen Hasil Belajar Siswa

No	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	Xt	Xt2
1	4	4	6	4	2	3	3	26	676
2	4	4	6	4	1	4	2	25	625
3	3	4	5	3	2	5	2	24	576
4	4	4	5	3	3	2	1	22	484
5	2	4	5	3	2	3	2	21	441
6	3	4	3	1	2	3	2	18	324
7	3	4	5	3	2	2	1	20	400
8	2	3	6	4	3	5	1	24	576
9	3	4	3	2	1	2	2	17	289
10	3	2	6	4	1	3	3	22	484
11	2	4	3	1	2	4	1	17	289
12	2	3	5	3	0	2	0	15	225
13	1	2	5	3	1	2	2	16	256
14	2	4	2	1	2	1	2	14	196
15	2	4	0	0	2	0	2	10	100
16	2	3	0	1	2	4	0	12	144
17	2	2	1	0	0	5	1	11	121
18	1	4	4	2	2	2	2	17	289
19	3	1	0	0	0	4	3	11	121
20	1	0	6	4	2	0	0	13	169
∑	49	64	76	46	32	56	32	355	6785

N	20
$\sum X_t$	355
$\sum X_t^2$	6785
$(\sum X_t)^2$	126025
$(\sum X_t)^2/N$	6301,3
$\sum X_t^2 - (\sum X_t)^2/N$	483,75
St²	24,188

Perhitungan Reliabilitas Instrumen Hasil Belajar Siswa

No	X1	X1 x X1	X2	X2 x X2	X3	X3 x X3	X4	X4 x X4	X5	X5 x X5	X6	X6 x X6	X7	X7 x X7
1	4	16	4	16	6	36	4	16	2	4	3	9	3	9
2	4	16	4	16	6	36	4	16	1	1	4	16	2	4
3	3	9	4	16	5	25	3	9	2	4	5	25	2	4
4	4	16	4	16	5	25	3	9	3	9	2	4	1	1
5	2	4	4	16	5	25	3	9	2	4	3	9	2	4
6	3	9	4	16	3	9	1	1	2	4	3	9	2	4
7	3	9	4	16	5	25	3	9	2	4	2	4	1	1
8	2	4	3	9	6	36	4	16	3	9	5	25	1	1
9	3	9	4	16	3	9	2	4	1	1	2	4	2	4
10	3	9	2	4	6	36	4	16	1	1	3	9	3	9
11	2	4	4	16	3	9	1	1	2	4	4	16	1	1
12	2	4	3	9	5	25	3	9	0	0	2	4	0	0
13	1	1	2	4	5	25	3	9	1	1	2	4	2	4
14	2	4	4	16	2	4	1	1	2	4	1	1	2	4
15	2	4	4	16	0	0	0	0	2	4	0	0	2	4
16	2	4	3	9	0	0	1	1	2	4	4	16	0	0
17	2	4	2	4	1	1	0	0	0	0	5	25	1	1
18	1	1	4	16	4	16	2	4	2	4	2	4	2	4
19	3	9	1	1	0	0	0	0	0	0	4	16	3	9
20	1	1	0	0	6	36	4	16	2	4	0	0	0	0
\sum	49	137	64	232	76	378	46	146	32	66	56	200	32	68

	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7
$\sum X_n$	49	64	76	46	32	56	32
$\sum X_n^2$	137	232	378	146	66	200	68
$(\sum X_n)^2$	2401	4096	5776	2116	1024	3136	1024
$\sum X_n^2 - (\sum X_n)^2/N$	16,950	27,200	89,200	40,200	14,800	43,200	16,800
Sn2	0,848	1,360	4,460	2,010	0,740	2,160	0,840
$\sum S_n^2$	12,418						
St2	24,188						
k	7,000						
$1 - \sum S_n^2 / St^2$	0,487						
r11	0,56773						