



PEMERINTAH PROVINSI BANTEN
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIT PELAKSANA TEKNIS
SMA NEGERI 16 KAB. TANGERANG

Jalan Gandasari Nomor 14 Ds. Jayanti Kab. Tangerang- Banten 15610

Website : www.sman16kabupatentangerang.sch.id email: smanenambelaskabupatentangerang@yahoo.com



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

Nama Sekolah : SMAN 16 Kabupaten Tangerang

Mata Pelajaran : KIMIA

Kelas/Semester : 11 / Ganjil

Materi Pokok : Kesetimbangan Kimia

Alokasi Waktu : 3 Pertemuan (6 x 45 Menit)

A. Kompetensi Inti (KI)

Kompetensi Inti	Deskripsi Kompetensi
Sikap Spiritual	Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
Sikap Sosial	Menunjukkan perilaku: a. jujur, b. disiplin, c. tanggung jawab, d. peduli (gotong royong, kerja sama, toleran, damai), e. santun, f. responsif, dan g. pro-aktif sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
Pengetahuan	Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang: a. ilmu pengetahuan b. teknologi

	<p>c. seni</p> <p>d. budaya</p> <p>e. humaniora</p> <p>dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.</p>
Keterampilan	<p>Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara:</p> <p>a. mandiri</p> <p>b. bertindak secara efektif dan kreatif, serta</p> <p>c. mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan</p>

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.8 Menentukan hubungan antara pereaksi dengan hasil reaksi dari suatu reaksi kesetimbangan dan melakukan perhitungan berdasarkan hubungan tersebut	<p>Pertemuan 1: Kesetimbangan Dinamis dan Tetapan Kesetimbangan</p> <p>3.8.1 Menjelaskan kesetimbangan dinamis</p> <p>3.8.2 Menjelaskan kesetimbangan homogen dan heterogen</p> <p>3.8.3 Menjelaskan hubungan konsentrasi antara pereaksi dengan hasil reaksi pada keadaan setimbang</p> <p>3.8.4 Menggambarkan grafik hubungan konsentrasi pereaksi dan hasil reaksi pada reaksi kesetimbangan</p> <p>3.8.5 Menjelaskan tetapan kesetimbangan</p> <p>Pertemuan 2: Menghitung Kc dan Kp</p> <p>3.8.6 Menghitung nilai tetapan kesetimbangan (Kc) berdasarkan</p>

	<p>data konsentrasi</p> <p>3.8.7 Menghitung nilai tetapan kesetimbangan (K_p) berdasarkan tekanan parsial gas pereaksi dan hasil reaksi pada keadaan setimbang</p> <p>Pertemuan 3: Hubungan K_c dan K_p</p> <p>3.8.8 Menghubungkan tetapan kesetimbangan konsentrasi (K_c) dengan tetapan kesetimbangan tekanan (K_p)</p> <p>3.8.9 Menentukan nilai derajat disosiasi (α) suatu reaksi kesetimbangan</p>
4.8 Mengolah data untuk menentukan nilai tetapan kesetimbangan suatu reaksi.	<p>Pertemuan 3: Hubungan K_c dan K_p</p> <p>4.8.1 Mengolah data untuk menentukan nilai tetapan kesetimbangan suatu reaksi</p> <p>4.8.2 Menyajikan hasil pengolahan data untuk menentukan nilai tetapan kesetimbangan suatu reaksi</p>

C. Tujuan Pembelajaran

Melalui pendekatan saintifik dengan menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning*, peserta didik diharapkan mampu untuk menentukan hubungan antara pereaksi dengan hasil reaksi dari suatu reaksi kesetimbangan dan melakukan perhitungan berdasarkan hubungan tersebut serta mengolah data untuk menentukan nilai tetapan kesetimbangan suatu reaksi dengan mengembangkan nilai karakter berpikir kritis, rasa ingin tahu, disiplin, dan tanggung jawab.

D. Materi Pembelajaran

- Kesetimbangan dinamis
- Kesetimbangan homogen dan heterogen
- Tetapan kesetimbangan

E. Pendekatan, Model, dan Metode Pembelajaran

Pendekatan : Saintifik

Model : *Discovery Learning*

Metode : Tanya Jawab, Diskusi Kelompok, Persentasi, Penugasan

F. Media Pembelajaran

1. Media:

- Video Pembelajaran
- Power point
- LKPD
- Google Classroom
- Google Formulir
- Zoom
- Quizziz
- WhatsApp

2. Alat/Bahan:

- Laptop
- Handphone

G. Sumber Belajar

1. Modul Keseimbangan Kimia
2. Sudarmo, Unggul. 2014. *Kimia untuk SMA/MA Kelas XI Kelompok Peminatan Matematika dan Ilmu Alam*. Surakarta: Erlangga.
3. Watoni, H. 2014. *Kimia untuk SMA/MA Kelas XI*. Bandung: Yrama Widya
4. Buku referensi lain yang relevan
5. Situs Internet

H. Kegiatan Pembelajaran

1. Pertemuan I: Keseimbangan Dinamis dan Tetapan Keseimbangan

a. Indikator Pencapaian Kompetensi:

- 3.8.1 Menjelaskan keseimbangan dinamis
- 3.8.2 Menjelaskan keseimbangan homogen dan heterogen
- 3.8.3 Menjelaskan hubungan konsentrasi antara pereaksi dengan hasil reaksi pada keadaan setimbang
- 3.8.4 Menggambarkan grafik hubungan konsentrasi pereaksi dan hasil reaksi pada reaksi kesetimbangan

3.8.5 Menjelaskan tetapan kesetimbangan

b. Langkah-Langkah Pembelajaran

Kegiatan Pembelajaran		Alokasi Waktu
Pendahuluan		20 menit
Orientasi	<ul style="list-style-type: none"> Melalui zoom guru dan peserta didik saling memberi dan menjawab salam serta menanyakan kabar masing-masing Melalui zoom guru mengingatkan peserta didik untuk mengisi presensi pada google formulir. (Disiplin-PPK) Melalui zoom guru dan peserta didik berdo'a. (Religius-PPK) Melalui zoom guru menanyakan kesiapan jaringan peserta didik dalam mengikuti pembelajaran daring. Melalui zoom guru dan peserta didik melakukan <i>ice breaking</i>. (<i>Neuroscience</i>) 	
Apersepsi	<ul style="list-style-type: none"> Melalui zoom peserta didik dan guru meninjau kembali materi yang telah dipelajari sebelumnya dan mengarahkan peserta didik pada materi yang akan dipelajari. (<i>Communication-4C</i>) <p><i>Strategi:</i> <i>"Pada pertemuan sebelumnya kita sudah belajar tentang konsep laju reaksi, masih ingatkah Ananda pengertian laju reaksi??Jika dalam laju reaksi, reaksi yang terlibat adalah reaksi yang searah ternyata dalam Kimia adapula reaksi yang berlangsung dua arah, seperti yang akan kita pelajari dalam kesetimbangan Kimia."</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Melalui zoom guru memberikan <i>pre-test</i> dan meminta peserta didik untuk mengirim jawabannya melalui Whatsapp. (Ketelitian-PPK) <p><i>Strategi:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> Syarat apa yang harus dipenuhi agar suatu reaksi dapat dikatakan sebagai reaksi kesetimbangan? Sebutkan dua macam perbedaan reaksi reversible dan irreversible! 	
Motivasi	<ul style="list-style-type: none"> Melalui zoom peserta didik mengamati video tentang permainan jungkat jungkit. (Mengamati-Saintifik) <p><i>Strategi:</i> <i>"Peserta didik mengamati video pada link berikut:</i> https://drive.google.com/file/d/1duVbCRTIIokoWBYV0gg0QhawlO65smpI/view?usp=sharing <i>Pernahkah Ananda menggunakan timbangan sama lengan?seandainya</i></p>	

	<p><i>tidak seimbang, bagaimana ya cara membuatnya menjadi seimbang? Ternyata istilah setimbang juga terdapat dalam reaksi kimia, menurut Ananda kapankah reaksi kimia dapat dikatakan setimbang?"</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Melalui zoom guru memberikan motivasi. (Menghargai orang lain-PPK) <p><i>Strategi:</i> <i>Tahukah Ananda mengapa di kehidupan ini kita harus saling memberi? Si kaya memberi pada si miskin kemudian si miskin menerimanya. Hal ini terjadi karena hidup perlu KESETIMBANGAN agar tidak terjadi kesenjangan. Begitu juga dengan reaksi Kimia....</i> <i>Mau tau seperti apa KESETIMBANGAN dalam KIMIA?? Ayo Kita belajar</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Melalui zoom peserta didik menyimak powerpoint tentang tujuan pembelajaran yang disampaikan oleh guru. (Menghargai orang lain-PPK) • Melalui zoom Guru menyampaikan garis besar cakupan kegiatan dan teknik penilaian yang akan dilakukan. (Menghargai orang lain-PPK) <p><i>Strategi:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <i>Kegiatan belajar individu dipandu oleh LKPD</i> <i>Agenda:</i> <ol style="list-style-type: none"> <i>Mengamati video stimulus dan mengidentifikasi masalah</i> <i>Mencari berbagai sumber informasi dalam pengumpulan dan pengolahan data.</i> <i>Pendampingan oleh guru dalam verifikasi/presentasi hasil pengerjaannya</i> <i>Menyimpulkan</i> <i>Pretest dan posttest</i> <i>Penilaian berupa evaluasi di Quizziz</i> 	
Kegiatan Inti		60 menit
<p><i>Stimulation</i> (Pemberian Rangsangan)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Melalui Zoom peserta didik mengamati video tentang reaksi <i>reversible</i> dan <i>irreversible</i>. (Mengamati- Saintifik) <p><i>Strategi:</i> <i>Peserta didik mengamati video pada link berikut:</i> https://drive.google.com/file/d/1P5gbP231VgbK2B6cOZGegBajQAzlQdKZ/view?usp=sharing</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik menuliskan hasil pengamatan mereka terhadap video yang telah ditampilkan pada LKPD. (<i>Creativity-4C</i>) 	
<p><i>Problem Statement</i> (Identifikasi</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Melalui Zoom peserta didik mengidentifikasi masalah yang mereka temukan berdasarkan aktifitas yang telah dilakukan dan menuliskannya pada LKPD. (Menanya- Saintifik) 	

Masalah)	<ul style="list-style-type: none"> Melalui Zoom peserta didik membuat jawaban sementara dari masalah yang mereka temukan dan menuliskannya pada LKPD. (<i>Critical Thinking-4C</i>) 	
<i>Data collection</i> (Pengumpulan Data)	<ul style="list-style-type: none"> Melalui Zoom peserta didik melakukan pengumpulan data terkait materi kesetimbangan Kimia. (Mengamati dan Mengeksplorasi - Saintifik) <i>Strategi:</i> <i>Guru menayangkan video pembelajaran kesetimbangan kimia untuk membantu peserta didik dalam pengumpulan data. Peserta didik mengamati video pada link berikut:</i> https://drive.google.com/file/d/1k1Arbs4598IFZGwFcD2wZNYFVRvPRGmp/view?usp=sharing <i>Peserta didik menggali informasi terkait materi kesetimbangan Kimia melalui modul, buku paket, dan website di Internet.</i> Peserta didik mencatat hasil pengumpulan data pada LKPD. (<i>Creativity-4C</i>) 	
<i>Data Processing</i> (Pengolahan Data)	<ul style="list-style-type: none"> Melalui zoom peserta didik melakukan pengolahan data dengan bimbingan guru. (<i>Critical Thinking-4C</i>) <i>Strategi:</i> <i>Peserta didik menjawab soal-soal yang terdapat pada LKPD</i> 	
<i>Verification</i> (Pembuktian)	<ul style="list-style-type: none"> Melalui zoom peserta didik melakukan verifikasi hasil pengolahan data dengan diskusi klasikal. (<i>Communication dan Collaboration-4C</i>) <i>Startegi:</i> <i>Peserta didik mempresentasikan hasil pengerjaan LKPD.</i> <i>Peserta didik lain memberikan tanggapan, sanggahan, atau pertanyaan.</i> <i>Guru memberikan penguatan terkait jawaban peserta didik</i> Melalui Zoom peserta didik mengajukan pertanyaan terkait materi yang belum dipahami. (Menanya- Saintifik) 	
<i>Generalization</i> (Menarik Kesimpulan)	<ul style="list-style-type: none"> Melalui Zoom peserta didik menarik kesimpulan berdasarkan pembelajaran yang telah dilaksanakan. (<i>Critical thinking-4C</i>) <i>Strategi:</i> <i>Peserta didik menuliskan kesimpulan pada LKPD</i> <i>Peserta didik menyampaikan kesimpulan yang telah disusun</i> 	
Penutup		10 menit
	<ul style="list-style-type: none"> Melalui zoom guru melakukan refleksi terkait materi yang telah dipelajari. (Ketelitian-PPK) <i>Strategi:</i> <i>Peserta didik mengerjakan soal post-test dan mengirimkan jawabannya melalui Whatsapp</i> 	

	<p>1. Syarat apa yang harus dipenuhi agar suatu reaksi dapat dikatakan sebagai reaksi kesetimbangan?</p> <p>2. Sebutkan dua macam perbedaan reaksi reversible dan irreversible!</p> <ul style="list-style-type: none"> • Melalui zoom peserta didik dengan bimbingan guru melakukan revidu kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan. (Kejujuran-PPK) <p><i>Strategi:</i> Peserta didik mengirimkan emoticon yang menggambarkan perasaan mereka setelah mengikuti pembelajaran melalui Whatsapp.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Melalui zoom guru menyampaikan materi untuk pertemuan selanjutnya. • Melalui zoom guru menutup pembelajaran dan mengajak peserta didik berdo'a. (Religius-PPK) • Peserta didik mengerjakan evaluasi pada quizziz. (<i>Critical thinking-4C</i>) <p><i>Strategi:</i> Peserta didik mengakses quizziz melalui link: https://quizizz.com/admin/quiz/5fb8bf2f6060ef001c4827c8</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mengumpulkan LKPD melalui google classroom. (Disiplin-PPK) 	
--	---	--

I. Penilaian

1. Teknik Penilaian

a. Penilaian Sikap

Teknik : Pengamatan (Observasi)

Bentuk : Penilaian Sikap

Instrumen : Jurnal Penilaian Sikap (Terlampir)

b. Penilaian Pengetahuan

Teknik : Tes Tertulis

Bentuk : Pilihan Ganda

Instrumen : Kartu Soal dan Soal (Terlampir)

c. Penilaian Keterampilan

Teknik : Unjuk Kinerja

Bentuk : Penilaian Unjuk Kinerja

Instrumen : Lembar Penilaian Unjuk Kinerja

Pedoman Penskoran : Terlampir

2. Program remedial dan Pengayaan

a. Program Remedial

- Untuk peserta didik yang memperoleh hasil evaluasi kurang dari KKM (kurang dari 70), peserta didik tersebut harus mempelajari ulang materi dari indikator yang belum tuntas.
- Setelah belajar ulang, peserta didik dapat melakukan tes remedial untuk indikator yang belum tuntas.

b. Program Pengayaan

- Pengayaan diberikan kepada peserta didik yang memperoleh hasil evaluasi minimal sesuai KKM
- Pengayaan berupa penugasan terkait pengembangan materi yang telah dipelajari.

Tangerang, 13 Juli 2020

Mengetahui,

Kepala SMAN 16 Kabupaten Tangerang

Guru Mata Pelajaran

Drs, Zaenal Abidin, M.M

NIP. 19610901 1988 1 001

Nur Fitri Novianti, S. Pd

NIP. 19901211 200903 2 020

LAMPIRAN 1

RINGKASAN MATERI KESETIMBANGAN KIMIA

Dalam reaksi kimia, kesetimbangan kimia adalah keadaan saat kedua reaktan dan produk hadir dalam konsentrasi yang tidak memiliki kecenderungan lebih lanjut untuk berubah seiring berjalannya waktu. Biasanya, keadaan ini terjadi ketika reaksi ke depan berlangsung pada laju yang sama dengan reaksi balik.

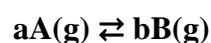
Semua benda yang diam dan tidak bergerak dapat dikatakan selalu ada di dalam keadaan setimbang. Coba kamu membakar selembar kertas, abu yang dihasilkan tidak dapat berubah menjadi kertas lagi. Ini juga contoh kesetimbangan statis. Di sinilah terdapat sebuah **reaksi kimia berkesudahan, yang artinya tidak dapat kembali lagi seperti semula.**



Akan tetapi, walau sama-sama menghasilkan reaksi, air yang direbus hingga menghasilkan uap akan memberi reaksi yang berbeda dengan kertas yang dibakar menjadi abu. Mengapa? Sebab, jika uap terkena tutup panci atau benda lainnya maka akan berubah kembali menjadi air. Nah, hal ini disebut dengan **kesetimbangan dinamis** karena ada perubahan dua arah.

Simbol kesetimbangan \rightleftharpoons

Kesetimbangan dinamis bekerja saat kecepatan reaksi pembentukan produk sama dengan pembentukan kecepatan reaktan. Ingat, dalam kesetimbangan dinamis akan ada selalu perubahan menuju produk dan perubahan kembali menjadi reaktan. Jika suhu tetap gas A berada dalam kondisi setimbang dengan gas B, maka persamaan reaksinya dapat ditulis sebagai berikut:

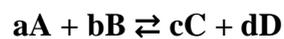


Apabila gas A dalam keadaan setimbang dengan gas B, maka kecepatan pembentukan gas B pasti sama dengan kecepatan pembentukan kembali gas A. Tiap gas A berubah

sebanyak a mol, maka B juga akan berubah sebanyak b mol. Perbandingan mol A dan mol B akan selalu tetap.

TETAPAN KESETIMBANGAN

Merupakan angka yang menunjukkan **perbandingan secara kuantitatif antara produk dengan reaktan**. Secara umum reaksi kesetimbangan dapat dituliskan sebagai berikut.



Saat di dalam reaksi kesetimbangan dilakukan aksi, maka kesetimbangan akan bergeser dan sekaligus mengubah komposisi zat-zat yang ada untuk kembali mencapai kesetimbangan. Secara umum dapat dikatakan **tetapan kesetimbangan merupakan perbandingan hasil kali molaritas reaktan dengan hasil kali molaritas produk yang masing-masing dipangkatkan dengan koefisiennya**.

$$K = \frac{[C]^c \times [D]^d}{[A]^a \times [B]^b}$$

Keterangan

- K = tetapan kesetimbangan
- $[A]$ = molaritas zat A (M)
- $[B]$ = molaritas zat B (M)
- $[C]$ = molaritas zat C(M)
- $[D]$ = molaritas zat D (M)

LAMPIRAN 2

INSTRUMEN PENILAIAN SIKAP

JURNAL PENILAIAN SIKAP

Sekolah : SMAN 16 Kabupaten Tangerang

Mata Pelajaran : KIMIA

Kelas/Semester : 11/Ganjil

Materi : Keseimbangan Kimia

Teknik Penilaian : Observasi (Pengamatan)

No	Tanggal	Nama Peserta Didik	Catatan Perilaku	Butir Sikap	(+) atau (-)	Tindak Lanjut

Tangerang,.....

Guru Mata Pelajaran

Nur Fitri Novianti, S. Pd
NIP. 19901211 200903 2 020

INSTRUMEN PENILAIAN PENGETAHUAN

KISI-KISI SOAL

Sekolah : SMAN 16 Kabupaten Tangerang

Mata Pelajaran : KIMIA

Kelas/Semester : 11/Ganjil

Teknik Penilaian : Tes Tertulis

Kompetensi Dasar	IPK	Materi	Indikator Soal	Level Kognitif	No Soal	Kunci Jawaban	Bentuk Soal	Skor
3.8 Menentukan hubungan antara pereaksi dengan hasil reaksi dari suatu reaksi kesetimbangan dan melakukan perhitungan berdasarkan hubungan tersebut	3.8.1 Menjelaskan kesetimbangan dinamis	Kesetimbangan Kimia	Peserta didik mampu menjelaskan konsep kesetimbangan dinamis	C2	1	C	Pilihan Ganda	10
	3.8.2 Menjelaskan kesetimbangan homogen dan heterogen	Kesetimbangan Kimia	Peserta didik dapat menentukan reaksi yang termasuk dalam kesetimbangan homogeny	C2	2	D	Pilihan Ganda	10
	3.8.3 Menjelaskan hubungan konsentrasi antara pereaksi dengan hasil reaksi pada	Kesetimbangan Kimia	Diberikan peristiwa pemanasan air, peserta didik dapat menentukan kesetimbangan system	C3	3	B	Pilihan Ganda	10
			Peserta didik dapat memahami hubungan antara pereaksi dan hasil	C2	4	B	Pilihan Ganda	10

	keadaan setimbang		reaksi pada keadaan setimbang					
	3.8.4 Menggambarkan grafik hubungan konsentrasi pereaksi dan hasil reaksi pada reaksi kesetimbangan	Kesetimbangan Kimia	Diberikan grafik kesetimbangan reaksi, peserta didik mampu menganalisis reaksi yang mungkin dari grafik tersebut	C4	5	D	Pilihan Ganda	15
	3.8.5 Menjelaskan tetapan kesetimbangan	Kesetimbangan Kimia	Diberikan tetapan kesetimbangan, peserta didik mampu menentukan persamaan reaksi yang sesuai	C2	6	E	Pilihan Ganda	10
			Diberikan cerita yang berkaitan dengan tetapan kesetimbangan, peserta didik dapat menganalisis tetapan kesetimbangan dari cerita tersebut.	C4	7	B	Pilihan Ganda	15

Tangerang,.....

Guru Mata Pelajaran

Nur Fitri Novianti. S. Pd
NIP. 19901211 200903 2 020

KARTU SOAL NOMOR 1

Sekolah : SMAN 16 Kabupaten Tangerang

Mata Pelajaran : KIMIA

Kelas/Semester : 11/Ganjil

Teknik Penilaian : Tes Tertulis

Kompetensi Dasar	3.8 Menentukan hubungan antara pereaksi dengan hasil reaksi dari suatu reaksi kesetimbangan dan melakukan perhitungan berdasarkan hubungan tersebut
Materi	Kesetimbangan Kimia
Indikator Soal	Peserta didik mampu menjelaskan konsep kesetimbangan dinamis
Level Kognitif	C2

Soal :
Suatu sistem kesetimbangan bersifat dinamis-mikroskopis, berarti....

- A. Perubahan berlangsung terus menerus dan dapat diamati
- B. Reaksi terus berlangsung ke kanan dan ke kiri dan dapat diamati
- C. Reaksi terus berlangsung ke kanan dan ke kiri tetapi tidak teramati
- D. Perubahan berlangsung terus berhenti sehingga tidak dapat diukur
- E. Perubahannya berhenti dan dapat diukur

Kunci Jawaban : C

Keterangan :

Soal ini termasuk soal LOTS, karena:

- 1. Memiliki level kognitif C2 (memahami)
- 2. Belum memiliki stimulusnya
- 3. Belum melatih keterampilan berfikir tingkat tinggi pada peserta didik
- 4. Tidak menuntut peserta didik untuk transfer pengetahuan dari satu konsep ke konsep yang lain

KARTU SOAL NOMOR 2

Sekolah : SMAN 16 Kabupaten Tangerang

Mata Pelajaran : KIMIA

Kelas/Semester : 11/Ganjil

Teknik Penilaian : Tes Tertulis

Kompetensi Dasar	3.8 Menentukan hubungan antara pereaksi dengan hasil reaksi dari suatu reaksi kesetimbangan dan melakukan perhitungan berdasarkan hubungan tersebut
Materi	Kesetimbangan Kimia
Indikator Soal	Peserta didik dapat menentukan reaksi yang termasuk dalam kesetimbangan homogen
Level Kognitif	C2

Soal :
Reaksi yang termasuk kesetimbangan homogen adalah...

- A. $C_{(s)} + H_2O_{(g)} \leftrightarrow CO_{(g)} + H_2_{(g)}$
- B. $CH_3COOH_{(aq)} + H_2O_{(l)} \leftrightarrow CH_3COOH^{-}_{(aq)} + H_3O^{+}_{(aq)}$
- C. $Ag^{+}_{(aq)} + Fe^{2+}_{(aq)} \leftrightarrow Ag_{(s)} + Fe^{3+}_{(aq)}$
- D. $2NO_{2(g)} \leftrightarrow 2NO_{(g)} + O_{2(g)}$
- E. $2BaO_{2(s)} \leftrightarrow 2BaO_{(g)} + O_{2(g)}$

Kunci Jawaban : D

Keterangan :
Soal ini termasuk soal LOTS, karena:

1. Memiliki level kognitif C2 (memahami)
2. Belum memiliki stimulusnya
3. Belum melatih keterampilan berfikir tingkat tinggi pada peserta didik
4. Tidak menuntut peserta didik untuk transfer pengetahuan dari satu konsep ke konsep yang lain

KARTU SOAL NOMOR 3

Sekolah : SMAN 16 Kabupaten Tangerang

Mata Pelajaran : KIMIA

Kelas/Semester : 11/Ganjil

Teknik Penilaian : Tes Tertulis

Kompetensi Dasar	3.8 Menentukan hubungan antara pereaksi dengan hasil reaksi dari suatu reaksi kesetimbangan dan melakukan perhitungan berdasarkan hubungan tersebut
Materi	Kesetimbangan Kimia
Indikator Soal	Diberikan peristiwa pemanasan air, peserta didik dapat menentukan kesetimbangan sistem
Level Kognitif	C3

Soal :

Ketika kita memanaskan air dalam wadah tertutup, air yang mendidih akan mengalami penguapan namun karena berlangsung dalam wadah yang tertutup uap air akan mengalami kondensasi sehingga proses pemanasan air berlangsung dua arah dan mengalami kesetimbangan. Sistem tersebut dikatakan dalam keadaan setimbang karena....

- A. Reaksinya berlangsung dua arah dalam waktu bersamaan
- B. Reaksinya berlangsung dalam dua arah dalam laju reaksi yang sama
- C. Jumlah mol zat yang ada pada keadaan setimbang selalu sama

D. Masing-masing zat yang bereaksi sudah habis

E. Jumlah zat yang terbentuk dalam reaksi sama dengan pereaksi

Kunci Jawaban : B

Keterangan :

Soal ini termasuk soal LOTS, karena:

- 1. Memiliki level kognitif C3 (menerapkan)
- 2. Belum melatih keterampilan berfikir tingkat tinggi pada peserta didik
- 3. Tidak menuntut peserta didik untuk transfer pengetahuan dari satu konsep ke konsep yang lain

KARTU SOAL NOMOR 4

Sekolah : SMAN 16 Kabupaten Tangerang

Mata Pelajaran : KIMIA

Kelas/Semester : 11/Ganjil

Teknik Penilaian : Tes Tertulis

Kompetensi Dasar	3.8 Menentukan hubungan antara pereaksi dengan hasil reaksi dari suatu reaksi kesetimbangan dan melakukan perhitungan berdasarkan hubungan tersebut
Materi	Kesetimbangan Kimia
Indikator Soal	Peserta didik dapat memahami hubungan antara pereaksi dan hasil reaksi pada keadaan setimbang
Level Kognitif	C2

Soal :

Pada keadaan kesetimbangan kimia, pernyataan berikut yang benar adalah....

A. Mol pereaksi yang berubah sama dengan mol zat yang terbentuk

B. Konsentrasi zat – zat dalam campuran reaksi tidak berubah

C. Laju reaksi maju lebih cepat daripada laju reaksi balik

D. Mol zat pereaksi sama dengan mol zat hasil reaksi

E. Reaksi telah berganti

Kunci Jawaban : B

Keterangan :

Soal ini termasuk soal LOTS, karena:

1. Memiliki level kognitif C2 (memahami)
2. Belum memiliki stimulusnya
3. Belum melatih keterampilan berfikir tingkat tinggi pada peserta didik
4. Tidak menuntut peserta didik untuk transfer pengetahuan dari satu konsep ke konsep yang lain

KARTU SOAL NOMOR 5

Sekolah : SMAN 16 Kabupaten Tangerang

Mata Pelajaran : KIMIA

Kelas/Semester : 11/Ganjil

Teknik Penilaian : Tes Tertulis

Kompetensi Dasar	3.8 Menentukan hubungan antara pereaksi dengan hasil reaksi dari suatu reaksi kesetimbangan dan melakukan perhitungan berdasarkan hubungan tersebut
Materi	Kesetimbangan Kimia
Indikator Soal	Diberikan grafik kesetimbangan reaksi, peserta didik mampu menganalisis reaksi yang mungkin dari grafik tersebut
Level Kognitif	C4

Soal :

Diketahui grafik kesetimbangan reaksi berikut:



Persamaan reaksi yang tepat untuk grafik tersebut adalah....

- A. $A + B \leftrightarrow C$
- B. $A + C \leftrightarrow 2B$
- C. $A \leftrightarrow 2B + C$

D. $A \leftrightarrow 4B + 2C$

E. $5A \leftrightarrow 8B + 4C$

Kunci Jawaban : D

Keterangan :

Soal ini termasuk soal HOTS, karena:

1. Memiliki level kognitif C4 (menganalisis)
2. Memiliki stimulus yang menarik berupa grafik
3. Mampu melatih keterampilan berfikir kritis tinggi pada peserta didik
4. Menuntut peserta didik untuk transfer pengetahuan dari konsep kesetimbangan ke tetapan kesetimbangan

KARTU SOAL NOMOR 6

Sekolah : SMAN 16 Kabupaten Tangerang

Mata Pelajaran : KIMIA

Kelas/Semester : 11/Ganjil

Teknik Penilaian : Tes Tertulis

Kompetensi Dasar	3.8 Menentukan hubungan antara pereaksi dengan hasil reaksi dari suatu reaksi kesetimbangan dan melakukan perhitungan berdasarkan hubungan tersebut
Materi	Kesetimbangan Kimia
Indikator Soal	Diberikan tetapan kesetimbangan, peserta didik mampu menentukan persamaan reaksi yang sesuai
Level Kognitif	C2

Soal :

Tetapan kesetimbangan yang dinyatakan sebagai: $K_c = \frac{[A]^3[B]^2}{[C]^2[D]}$

Sesuai untuk persamaan reaksi kesetimbangan....

- A. $C + D \leftrightarrow A + B$
- B. $3A + 2B \leftrightarrow 2C + D$
- C. $C + D \leftrightarrow 3A + B$
- D. $3A + B \leftrightarrow C + D$
- E. $2C + D \leftrightarrow 3A + 2B$

Kunci Jawaban : E

Keterangan :

Soal ini termasuk soal LOTS, karena:

1. Memiliki level kognitif C2 (memahami)
2. Belum memiliki stimulus
3. Belum melatih keterampilan berfikir tingkat tinggi pada peserta didik
4. Tidak menuntut peserta didik untuk transfer pengetahuan dari satu konsep ke konsep yang lain

KARTU SOAL NOMOR 7

Sekolah : SMAN 16 Kabupaten Tangerang

Mata Pelajaran : KIMIA

Kelas/Semester : 11/Ganjil

Teknik Penilaian : Tes Tertulis

Kompetensi Dasar	3.8 Menentukan hubungan antara pereaksi dengan hasil reaksi dari suatu reaksi kesetimbangan dan melakukan perhitungan berdasarkan hubungan tersebut
Materi	Kesetimbangan Kimia
Indikator Soal	Diberikan cerita yang berkaitan dengan tetapan kesetimbangan, peserta didik dapat menganalisis tetapan kesetimbangan dari cerita tersebut.
Level Kognitif	C4

Soal :

Adi menemukan harta karun berupa kotak dengan kata sandi kombinasi susunan huruf tertentu. Petunjuk yang diterima oleh Adi adalah kata sandi dari kotak tersebut merupakan nilai K_p dari dekomposisi gas dinitrogen pentaoksida. Setelah meninjau literatur, diketahui bahwa dinitrogen pentaoksida mengalami reaksi *reversible* dekomposisi menjadi gas nitrogen dioksida dan gas oksigen. Kata sandi yang tepat untuk membuka kotak harta karun tersebut adalah

- A. $\frac{(pNO_2)(pO_2)}{(pN_2O_5)}$
- B. $\frac{(pNO_2)^4(pO_2)}{(pN_2O_5)^2}$

C.
$$\frac{(pN_2O_5)^2}{(pNO_2)^4(pO_2)}$$

D.
$$\frac{(pNO_2)^4(pO_2)^2}{(pN_2O_5)^2}$$

E.
$$\frac{(pN_2O_5)}{(pNO_2)(pO_2)}$$

Kunci Jawaban : B

Keterangan :

Soal ini termasuk soal HOTS, karena:

1. Memiliki level kognitif C4 (menganalisis)
2. Memiliki stimulus yang menarik berupa grafik
3. Mampu melatih keterampilan berfikir kritis tinggi pada peserta didik
4. Menuntut peserta didik untuk transfer pengetahuan dari konsep kesetimbangan ke tetapan kesetimbangan



PEMERINTAH PROVINSI BANTEN
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIT PELAKSANA TEKNIS
SMA NEGERI 16 KAB. TANGERANG

Jalan Gandasari Nomor 14 Ds. Jayanti Kab. Tangerang- Banten 15610

Website : www.sman16kabupatentangerang.sch.id email: smanenambelaskabupatentangerang@yahoo.com



SOAL EVALUASI PEMBELAJARAN

Pilihlah jawaban A, B, C, D, atau E yang anda anggap paling tepat!

1. Suatu sistem kesetimbangan bersifat dinamis-mikroskopis, berarti....
 - A. Perubahan berlangsung terus menerus dan dapat diamati
 - B. Reaksi terus berlangsung ke kanan dan ke kiri dan dapat diamati
 - C. Reaksi terus berlangsung ke kanan dan ke kiri tetapi tidak teramati
 - D. Perubahan berlangsung terus berhenti sehingga tidak dapat diukur
 - E. Perubahannya berhenti dan dapat diukur
2. Reaksi yang termasuk kesetimbangan homogen adalah....
 - A. $C_{(s)} + H_2O_{(g)} \leftrightarrow CO_{(g)} + H_{2(g)}$
 - B. $CH_3COOH_{(aq)} + H_2O_{(l)} \leftrightarrow CH_3COOH^{-}_{(aq)} + H_3O^{+}_{(aq)}$
 - C. $Ag^{+}_{(aq)} + Fe^{2+}_{(aq)} \leftrightarrow Ag_{(s)} + Fe^{3+}_{(aq)}$
 - D. $2NO_{2(g)} \leftrightarrow 2NO_{(g)} + O_{2(g)}$
 - E. $2BaO_{2(s)} \leftrightarrow 2BaO_{(g)} + O_{2(g)}$
3. Ketika kita memanaskan air dalam wadah tertutup, air yang mendidih akan mengalami penguapan namun karena berlangsung dalam wadah yang tertutup uap air akan mengalami kondensasi sehingga proses pemanasan air berlangsung dua arah dan mengalami kesetimbangan. Sistem tersebut dikatakan dalam keadaan setimbang karena....
 - A. Reaksinya berlangsung dua arah dalam waktu bersamaan
 - B. Reaksinya berlangsung dalam dua arah dalam laju reaksi yang sama
 - C. Jumlah mol zat yang ada pada keadaan setimbang selalu sama
 - D. Masing-masing zat yang bereaksi sudah habis
 - E. Jumlah zat yang terbentuk dalam reaksi sama dengan pereaksi
4. Pada keadaan kesetimbangan kimia, pernyataan berikut yang benar adalah....
 - A. Mol pereaksi yang berubah sama dengan mol zat yang terbentuk
 - B. Konsentrasi zat – zat dalam campuran reaksi tidak berubah
 - C. Laju reaksi maju lebih cepat daripada laju reaksi balik

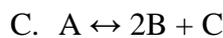
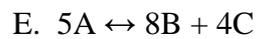
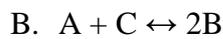
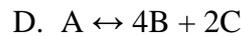
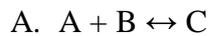
D. Mol zat pereaksi sama dengan mol zat hasil reaksi

E. Reaksi telah berganti

5. Diketahui grafik kesetimbangan reaksi berikut:



Persamaan reaksi yang tepat untuk grafik tersebut adalah....



6. Tetapan kesetimbangan yang dinyatakan sebagai:

$$K_c = \frac{[A]^3[B]^2}{[C]^2[D]}$$

Sesuai untuk persamaan reaksi kesetimbangan....



7. Adi menemukan harta karun berupa kotak dengan kata sandi kombinasi susunan huruf tertentu. Petunjuk yang diterima oleh Adi adalah kata sandi dari kotak tersebut merupakan nilai K_p dari dekomposisi gas dinitrogen pentaoksida. Setelah meninjau literatur, diketahui bahwa dinitrogen pentaoksida mengalami reaksi *reversible* dekomposisi menjadi gas nitrogen dioksida dan gas oksigen. Kata sandi yang tepat untuk membuka kotak harta karun tersebut adalah

A. $\frac{(pNO_2)(pO_2)}{(pN_2O_5)}$

B. $\frac{(pNO_2)^4(pO_2)}{(pN_2O_5)^2}$

C. $\frac{(pN_2O_5)^2}{(pNO_2)^4(pO_2)}$

D. $\frac{(pNO_2)^4(pO_2)^2}{(pN_2O_5)^2}$

E. $\frac{(pN_2O_5)}{(pNO_2)(pO_2)}$

27																				
28																				
29																				
30																				
31																				
32																				
33																				
34																				

Tangerang,.....2020
Guru Mata Pelajaran

Nur Fitri Novianti, S.Pd
NIP. 19901211 201903 2 020

PEDOMAN PENILAIAN KETERAMPILAN

Sekolah : SMAN 16 Kabupaten Tangerang

Mata Pelajaran : KIMIA

Kelas/Semester : 11/Ganjil

Materi : Keseimbangan Kimia

Indikator : Peserta didik menunjukkan keterampilan dalam mengidentifikasi masalah, menuliskan hasil studi literatur, melakukan diskusi, dan membuat kesimpulan

Teknik Penilaian : Unjuk Kinerja

Skor	Aspek Keterampilan yang Dinilai			
	Mengidentifikasi Masalah	Menuliskan Hasil Studi Literatur	Diskusi	Membuat Kesimpulan
4	<ul style="list-style-type: none"> • Mengidentifikasi masalah dengan benar • Identifikasi masalah berupa kalimat tanya • Mengidentifikasi masalah sesuai dengan konteks materi 	<ul style="list-style-type: none"> • Menggunakan lebih dari dua sumber literature • Hasil studi literatur lengkap • Hasil studi literatur berupa rangkuman padat dan jelas 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengajukan pertanyaan sesuai konteks materi • Menjawab pertanyaan dengan benar • Mengajukan sanggahan dengan benar 	<ul style="list-style-type: none"> • Membuat kesimpulan sesuai dengan konteks materi • Kesimpulan berupa poin-poin penting • Membuat kesimpulan dengan benar
3	Hanya 2 dari 3 kriteria yang terpenuhi	Hanya 2 dari 3 kriteria yang terpenuhi	Hanya 2 dari 3 kriteria yang terpenuhi	Hanya 2 dari 3 kriteria yang terpenuhi
2	Hanya 1 dari 3 kriteria yang terpenuhi	Hanya 1 dari 3 kriteria yang terpenuhi	Hanya 1 dari 3 kriteria yang terpenuhi	Hanya 1 dari 3 kriteria yang terpenuhi
1	Tidak ada kriteria yang terpenuhi	Tidak ada kriteria yang terpenuhi	Tidak ada kriteria yang terpenuhi	Tidak ada kriteria yang terpenuhi

Pedoman Penskoran:

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{Skor Total}}{\text{Skor Maksimal}} \times 4,00$$

Pemberian Predikat

Nilai ketuntasan kompetensi keterampilan dinyatakan dalam bentuk predikat, yaitu Predikat Amat Baik (A), Baik (B), Cukup (C), dan Kurang (D) sesuai dengan kriteria:

Amat Baik (A)	= Jika $3,00 < \text{Nilai Akhir} \leq 4,00$
Baik (B)	= Jika $2,00 < \text{Nilai Akhir} \leq 3,00$
Cukup (C)	= Jika $1,00 < \text{Nilai Akhir} \leq 2,00$
Kurang (D)	= jika $\text{Nilai Akhir} \leq 1,00$