**SATUAN ACARA PERKULIAHAN**

**FISIKA KIMIA DASAR 2B**

**Dosen : Dr. Ir. Ratna Komala, M.Si**

**POKOK BAHASAN**

1. **PENDAHULUAN**
2. **THERMOKIMIA**
3. **LARUTAN**
4. **ELEKTROKIMIA**
5. **KOLOID**
6. **KIMIA INTI**
7. **KIMIA LINGKUNGAN**

**KEGIATAN PERKULIAHAN :**

**7 X SINKRON. (7 LURING )**

**7 X ASINKRON ( DARING /GMEET DAN V CLAS)**

**PENILAIAN :**

1. **UTS**
2. **UAS**
3. **TUGAS DAN PRESENTASI**
4. **TUGAS DI VCLASS**
5. **ABSENSI**

**TUGAS :**

1. **PEMBUATAN MAKALAH SESUAI PEMBAGIAN KELOMPOK**
2. **PRESENTASI MENGGUNAKAN POWER POINT**

PEMBAGIAN KELOMPOK MATERI PRESENTASI :

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **PERTEMUAN** | **POKOK BAHASAN** | **SUB POKOK BAHASAN** | **KETERANGAN** |
| 1 | Pendahuluan | Pengantar SAP | Dosen |
| 2 | Thermokimia | 1,2,3 | Kel 1 |
| Thermokimia | 4,5,6,7 | Kel 2 |
| 3 | Larutan | 1,2,3 | Kel 3 |
| Larutan | 4,5 | Kel 4 |
| 4 | Elektrokimia | 1,2,3 | Kel 5 |
| Elektrokimia | 4,5,6 | Kel 6 |
| 5 | Koloid | 1,2,3 | Kel 7 |
| Koloid | 4,5 | Kel 8 |
| 6 | Review Thermokimia | 1-7 | Dosen |
| 7 | Review Larutan | 1-5 | Dosen |
| 8 | Review Elektrokimia | 1-6 | Dosen |
| 9 | Review Koloid | 1-5 | Dosen |
| 10 | Latihan Soal | Materi bab 1- 5 | Dosen |
| **UJIAN TENGAH SEMESTER** | | | |
| 11 | Kimia Inti | 1,2,3 | Kel 9 |
| 12 | Kimia Inti | 4,5,6 | Kel 10 |
| 13 | Review Kimia Inti | 1-6 | Dosen |
| 14 | Kimia Lingkungan | 1-7 | Dosen |
| **UJIAN AKHIR SEMESTER** | | | |

**SATUAN ACARA PERKULIAHAN**

### **MATA KULIAH : FISIKA dan KIMIA DASAR 2 B**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Perte muan**  **ke** | **Pokok Bahasan**  **dan TIU** | Sub Pokok Bahasan dan TIK | **Teknik Pembela jaran** | **Media Pembela jaran** | **Tugas** | **Referensi** |
| 1 | Pendahuluan  Menjelaskan garis besar tentang isi mata kuliah ini | Agar mahasiswa dapat mempunyai gambaran umum tentang materi yang akan didiskusikan dan dibahas selama perkuliahan. | * Kuliah Mimbar | * Papan tulis * OHP |  |  |
| 2, 3, 4 | 1. Thermokimia   Mahasiswa dapat memahami dan menentukan perubahan entalpi dalam reaksi. | 1. Termodinamika  * Mahasiswa dapat membedakan bentuk energi Kalor dan Kerja.  1. Kalor dan Kalor Reaksi  * Mahasiswa dapat memahami pengertian Kalor. * Mahasiswa dapat menjelaskan hubungan antara Jumlah Kalor, Perubahan Suhu dan Kalor Jenis Zat.  1. Entalpi dan Perubahan Entalpi  * Mahasiswa dapat menerangkan pengertian Entalpi Reaksi dan Perubahan Entalpi Reaksi. * Mahasiswa dapat membedakan antara entalpi Pembentukan, Penguraian, dan Pembakaran.  1. Reaksi Eksoterm dan Endoterm  * Mahasiswa dapat membedakan reaksi eksoterm dan endoterm. | * Kuliah Mimbar * Diskusi Kelas | * Papan tulis * OHP | * Membedakan bentuk energi Kalor dan Kerja. * Menjelaskan pengertian Kalor. * Menjelaskan hubungan antara Jumlah Kalor, Perubahan Suhu dan Kalor Jenis Zat. * Menerangkan pengertian Entalpi Reaksi dan Perubahan Entalpi Reaksi. * Membedakan entalpi Pembentukan, Penguraian, dan Pembakaran. * Membedakan antara reaksi eksoterm dan endoterm. | Ref. 1  Ref. 2  Ref. 4  Ref. 5 |
| **Perte muan**  **ke** | **Pokok Bahasan**  **dan TIU** | Sub Pokok Bahasan dan TIK | **Teknik Pembela jaran** | **Media Pembela jaran** | **Tugas** | **Referensi** |
|  |  | 1. Hukum-hukum yang berlaku dalam Termokimia  * Mahasiswa dapat menerangkan hubungan-hubungan yang melibatkan entalpi. * Mahasiswa dapat menerapkan hukum Laplace untuk menentukan entalpi reaksi. * Mahasiswa dapat menerapkan hukum Hess untuk menentukan entalpi reaksi.  1. Energi Ikatan  * Mahasiswa dapat memahami konsep dasar cara menentukan energi ikatan. * Mahasiswa dapat menentukan entalpi reaksi dari data energi ikatan.  1. Arah Proses  * Mahasiswa dapat memahami pengertian dasar dan ciri-ciri proses spontan dan tidak spontan. |  |  | * Menerangkan hubungan-hubungan yang melibatkan entalpi. * Menerapkan hukum Laplace untuk menentukan entalpi reaksi. * Menerapkan hukum Hess untuk menentukan entalpi reaksi. * Menjelaskan cara menentukan energi ikatan. * Menentukan entalpi reaksi dari data energi ikatan. * Menjelaskan pengertian dasar dan ciri-ciri proses spontan dan tidak spontan. |  |
| 5 & 6 | Larutan  Mahasiswa dapat menjelaskan bagaimana | 1. Sifat Dasar Larutan  * Mahasiswa dapat menjelaskan sifat dasar larutan  1. Kelarutan 2. Tipe Larutan  * Mahasiswa dapat menjelaskan hubungan kelarutan dalam larutan jenuh, tak jenuh, dan lewat jenuh. | * Kuliah Mimbar * Diskusi Kelas | * Papan tulis * OHP | * Menjelaskan sifat dasar larutan. * Menjelaskan hubungan kelarutan dalam larutan jenuh, tak jenuh, dan lewat jenuh. | Ref. 1  Ref. 2  Ref. 4 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Perte muan**  **ke** | **Pokok Bahasan**  **dan TIU** | Sub Pokok Bahasan dan TIK | **Teknik Pembela jaran** | **Media Pembela jaran** | **Tugas** | **Referensi** |
|  | larutan terbentuk dan mengetahui perubahan-perubahan yang terjadi jika suatu zat larut ke dalam pelarutnya | 1. Konsentrasi Larutan  * Mahasiswa dapat menghitung konsentrasi larutan dalam persen massa, persen volume, fraksi mol, molalitas, molaritas, dan normalitas.  1. Larutan Elektrolit dan Non-Elektrolit  * Mahasiswa dapat membedakan tipe larutan menurut daya hantar listriknya. * Mahasiswa dapat menjelaskan sifat larutan elektrolit dan non-elektrolit. |  |  | * Menghitung persen massa, persen volume, fraksi mol, molalitas, molaritas, dan normalitas. * Membedakan tipe larutan menurut daya hantar listriknya. * Menjelaskan sifat larutan elektrolit dan non-elektrolit. |  |
| 7 & 8 | Elektrokimia  Mahasiswa dapat menjelaskan hubungan antara reaksi kimia dan aliran listrik | 1. Reaksi Reduksi dan Oksidasi  * Mahasiswa dapat menuliskan reaksi reduksi dan oksidasi.  1. Konduksi Metalik dan Elektrolitik  * Mahasiswa dapat menjelaskan pengertian konduksi metalik dan elektrolitik.  1. Elektrolisis  * Mahasiswa dapat menentukan zat-zat yang dihasilkan dalam suatu elektrolisis. * Mahasiswa dapat menjelaskan hukum Faraday dan menerapkannya dalam perhitungan.  1. Potensial Penguraian  * Mahasiswa dapat menentukan potensial penguraian. | * Kuliah Mimbar * Diskusi Kelas | * Papan tulis * OHP | * Menuliskan reaksi reduksi dan oksidasi. * Menjelaskan pengertian konduksi metalik dan elektrolitik. * Menentukan zat yang dihasilkan pada anoda dan katoda dalam suatu elektrolisis. * Menjelaskan hukum Faraday. * Menerapkan hukum Faraday dalam perhitungan. * Menentukan potensial penguraian. | Ref. 1  Ref. 2  Ref. 4 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Perte muan**  **ke** | **Pokok Bahasan**  **dan TIU** | Sub Pokok Bahasan dan TIK | **Teknik Pembela jaran** | **Media Pembela jaran** | **Tugas** | **Referensi** |
|  |  | 1. Sel Galvanik  * Mahasiswa dapat mejelaskan macam-macam sel galvanik.  1. Penerapan Sel Galvanik  * Mahasiswa dapat menyebutkan penggunaan sel galvanik. |  |  | * Mejelaskan macam-macam sel galvanik. * Menyebutkan penggunaan sel galvanik. |  |
| 9 & 10 | Koloid  Mahasiswa dapat menerangkan sifat fisik koloid | 1. Ukuran Koloid dan Kedaan Koloid  * Mahasiswa dapat menjelaskan ukuran koloid dan keadaan koloid.  1. Tipe koloid  * Mahasiswa dapat menejelaskan tipe-tipe sistem koloid.  1. Sifat-Sifat Koloid  * Mahasiswa dapat menjelaskan terjadinya efek Tyndal, gerak Brown, adsorpsi, dialisis, dan elektroforesis.  1. Kestabilan Koloid  * Mahasiswa dapat menjelaskan kestabilan koloid dan dan koagulasi koloid.  1. Pemisahan Selektif Koloid  * Mahasiswa dapat menjelaskan pemisahan selektif koloid dengan metode kromatografi, pengendapan aerosol, dan dialisis. | * Kuliah Mimbar * Diskusi Kelas | * Papan tulis * OHP | * Menjelaskan ukuran koloid dan keadaan koloid. * Menejelaskan tipe-tipe sistem koloid. * Menjelaskan terjadinya efek Tyndal, gerak Brown, adsorpsi, dialisis, dan elektroforesis. * Menjelaskan kestabilan koloid dan dan koagulasi koloid. * Menjelaskan pemisahan selektif koloid dengan metode kromatografi, pengendapan aerosol, dan dialisis. | Ref. 1  Ref. 2  Ref. 4 |
| 11 & 12 | Kimia Inti  Mahasiswa dapat memahami terjadinya radiasi | 1. Unsur Radioaktif  * Mahasiswa dapat menjelaskan yang dimaksud unsur radioaktif dan menyebutkan contoh-contohnya. | * Kuliah Mimbar * Diskusi Kelas | * Papan tulis * OHP | * Menjelaskan yang dimaksud unsur radioaktif dan menyebutkan contoh- contohnya. | Ref. 1  Ref. 2  Ref. 4 |
| **Perte muan**  **ke** | **Pokok Bahasan**  **dan TIU** | Sub Pokok Bahasan dan TIK | **Teknik Pembela jaran** | **Media Pembela jaran** | **Tugas** | **Referensi** |
|  | zat radioaktif, penggunaannya, efeknya, dan penanggulangan bahayanya. | * Mahasiswa dapat menyebutkan jenis-jenis radiasi yang dipancarkan zat radioaktif.  1. Peluruhan Inti  * Mahasiswa dapat membedakan inti stabil dan tidak stabil. * Mahasiswa dapat menuliskan reaksi peluruhan inti. * Mahasiswa dapat menjelaskan deret radioaktif alam dan buatan pada peluruhan inti.  1. Laju Peluruhan  * Mahasiswa dapat menghitung umur zat radioaktif dengan persamaan laju peluruhan maupun waktu paroh.  1. Reaksi Inti  * Mahasiswa dapat menjelaskan dengan contoh reaksi penembakan dengan partikel ringan, reaksi penembakan dengan partikel berat, reaksi fisi, dan reaksi fusi.  1. Reaktor Inti  * Mahasiswa dapat membedakan reaktor penelitian dan reaktor daya.  1. Dampak Radiasi  * Mahasiswa dapat menyebutkan contoh pemanfaatan radiasi pada berbagai bidang. * Mahasiswa dapat menjelaskan efek genetik maupun somatik dari radiasi. |  |  | * Menyebutkan jenis-jenis radiasi yang dipancarkan zat radioaktif. * Membedakan inti stabil dan tidak stabil. * Menuliskan reaksi peluruhan inti. * Menjelaskan deret radioaktif alam dan buatan pada peluruhan inti. * Menghitung umur zat radioaktif dengan persamaan laju peluruhan maupun waktu paroh. * Menjelaskan dengan contoh reaksi penembakan dengan partikel ringan, reaksi penembakan dengan partikel berat, reaksi fisi, dan reaksi fusi. * Membedakan reaktor penelitian dan reaktor daya. * Menyebutkan contoh pemanfaatan radiasi pada berbagai bidang. |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Perte muan**  **ke** | **Pokok Bahasan**  **dan TIU** | Sub Pokok Bahasan dan TIK | **Teknik Pembela jaran** | **Media Pembela jaran** | **Tugas** | **Referensi** |
|  |  | * Mahasiswa dapat menjelaskan efek radiasi yang bersifat stokostik, maupun nonstokostik. * Mahasiswa dapat menjelaskan cara penanggulangan bahaya radiasi baik secara teknis maupun non teknis. |  |  | * Menjelaskan efek genetik maupun somatik dari radiasi. * Menjelaskan efek radiasi yang bersifat stokostik, maupun nonstokostik. * Menjelaskan cara penanggulangan bahaya radiasi baik secara teknis maupun non teknis. |  |
| 13 & 14 | Kimia Lingkungan  Mahasiswa dapat menjelaskan pengaruh bahan-bahan kimia dan proses kimia terhadap keadaan lingkungan sekitar. | 1. Pengertian Plusi dan Polutan  * Mahasiswa dapat menjelaskan pengertian polusi dan polutan.  1. Karakteristik Polutan  * Mahasiswa dapat menjelaskan karakteristik polutan.  1. Perjalanan Polutan dalam Lingkungan  * Mahasiswa dapat menejelaskan perjalanan polutan yang menyebabkan pencemaran.  1. Pencemaran Udara  * Mahasiswa dapat menjelaskan komposisi udara yang sehat. * Mahasiswa dapat menjelaskan penyebab pencemaran, sumber bahan pencemar, komponen pencemar, dan dampak pencemaran udara. | * Kuliah Mimbar * Diskusi Kelas | * Papan tulis * OHP | * Menjelaskan pengertian polusi dan polutan. * Menjelaskan karakteristik polutan. * Menejelaskan perjalanan polutan yang menyebabkan pencemaran. * Menjelaskan komposisi udara yang sehat. * Menjelaskan penyebab pencemaran, sumber bahan pencemar, komponen pencemar, dan dampak pencemaran udara. | Ref. 1  Ref. 2  Ref. 3  Ref. 4  Ref. 6 |
|  |  | 1. Pencemaran Air  * Mahasiswa dapat menjelaskan indikator fisik, kimia, dan biologis air yang sehat. * Mahasiswa dapat menjelaskan sumber bahan pencemar, komponen pencemar, dan dampak pencemaran air.  1. Pencemaran Tanah  * Mahasiswa dapat menjelaskan komposisi tanah yang normal. * Mahasiswa dapat menjelaskan penyebab pencemaran, komponen pencemaran, dan dampak pencemaran tanah.  1. Usaha Penanggulangan Dampak Pencemaran Lingkungan  * Mahasiswa dapat menjelaskan usaha pencegahan pencemaran secara teknis maupun nonteknis. |  |  | * Menjelaskan indikator fisik, kimia, dan biologis air yang sehat. * Menjelaskan sumber bahan pencemar, komponen pencemar, dan dampak pencemaran air. * Menjelaskan komposisi tanah yang normal. * Menjelaskan penyebab pencemaran, komponen pencemaran, dan dampak pencemaran tanah. * Menjelaskan usaha pencegahan pencemaran secara teknis maupun nonteknis. |  |

**Daftar Referensi:**

1. Charles W. Keenan, 1999, *Kimia untuk Universitas, Edisi Keenam-Jilid 1 dan 2* (Terjemahan: Aloysius Hadyana Pudjaatmaka), Erlangga, Jakarta
2. Petrucci, R.H., 1996, *Kimia Dasar, Prinsip dan Terapan Modern, Edisi Keempat-Jilid 1 dan 2* (Terjemahan: Suminar dan Achmadi), Erlangga, Jakarta
3. Rukaesih Achmad, 2004, *Kimia Lingkungan*, Andi, Yogyakarta
4. Syukri S., 1999, *Kimia Dasar 2*, ITB, Bandung
5. Tety Elida Dkk, 1993, *Pengantar Kimia*, Gunadarma, Jakarta
6. Wisnu Arya Wardhana,1999, *Dampak Pencemaran Lingkungan, cetakan ke-2*, Andi, Yogyakarta