Tinjauan Mata Kuliah

Selamat kepada para mahasiswa Universitas Terbuka (UT) yang telah bergabung pada mata kuliah Radiokimia. Ada banyak pertanyaan yang biasa timbul sebelum mempelajari mata kuliah Radiokimia, setidaknya ada beberapa pertanyaan yang harus dijawab setelah mempelajari mata kuliah Radiokimia seperti berikut.

1. Apa yang Anda ketahui tentang radiokimia?
2. Apakah yang Anda ketahui tentang bom atom yang diledakkan di Hiroshima dan Nagasaki Jepang pada Perang Dunia Kedua?
3. Apakah yang Anda ketahui tentang kebocoran reaktor atom di Chernobil di Rusia, Boffal di India, dan Fukushima di Jepang serta peristiwa-peristiwa lainnya?
4. Apakah Anda mengenal deteksi penyakit menggunakan bahan radioaktif?
5. Apakah Anda mengenal pemuliaan tanaman yang menggunakan radiasi dari zat radioaktif?
6. Apakah Anda mengenal tentang Pembangkit Listrik Tenaga Nuklir?
7. Ataupun penerapan-penerapan zat radioaktif lainnya?
8. Mengapa bahan radioaktif dapat menyebabkan peristiwa-peristiwa di atas?

Kami berharap Anda memperoleh wawasan terkait peristiwa-peristiwa di atas setelah Anda mengikuti pembelajaran mata kuliah Radiokimia.

Mata kuliah Radiokimia bertujuan mengembangkan wawasan pengetahuan mengenai sifat radioaktif yang meliputi perkembangan radioaktif, partikel-partikel dasar, struktur inti, radioaktif alami, tipe-tipe peluruhan radioaktif, jenis-jenis reaksi inti, hubungan massa dengan energi inti, dan pelacakan radioaktif; sifat inti yang meliputi stabilitas inti, transmudasi inti, reaksi fisi, reaksi fusi dan reaktor atom; peluruhan radioaktif yang meliputi kinetika peluruhan radioaktif, deret peluruhan radioaktif; radiasi inti yang meliputi radiasi alfa, radiasi beta, radiasi gamma, dan neutron; interaksi radiasi dengan materi yang meliputi interaksi partikel alfa dengan materi, interaksi radiasi beta dengan materi, interaksi radiasi gamma dengan materi, dan interaksi neutron dengan materi; pemanfaatan nuklida radioaktif dalam kehidupan dan pencegahan bahaya radioaktif yang meliputi aplikasi nuklida radioaktif dalam bidang industri, kesehatan dan pertanian, serta nuklida radioaktif dalam geosfer dan biosfer.

Adapun Capaian Pembelajaran Umum (CPU) mata kuliah ini adalah mahasiswa mampu memahami dan mengembangkan wawasan mengenai sifat radioaktif, sifat inti, peluruhan radioaktif, reaksi inti dan reaktor atom, interaksi radiasi dengan materi, pemanfaatan nuklida radioaktif serta pencegahan bahaya radiasi dari nuklida radioaktif. Capaian Pembelajaran Khusus (CPK) mata kuliah ini mahasiswa mampu memahami dan mengembangkan wawasan mengenai berikut ini.

1. Perkembangan pengetahuan dan penemuan zat radioaktif.
2. Partikel-partikel dasar penyusun atom.
3. Sifat radioaktif dan peluruhan zat radioaktif.

4. Kestabilan inti dan reaktor atom.
5. Radiasi inti dan reaksi nuklir.
6. Interaksi radiasi dengan materi dan pengaruh radiasi pada materi.
7. Pemakaian nuklida radioaktif dan bahaya radiasi nuklir.

Mata kuliah Radiokimia (PEKI4313) ini terdiri dari 6 modul berikut ini.

Modul 1 Perkembangan Pengetahuan Radioaktif dan Partikel-partikel Dasar

Modul 2 Radioaktivitas dan Peluruhan Radioaktif

Modul 3 Kestabilan Inti dan Reaktor Nuklir

Modul 4 Radiasi Inti dan Reaksi Nuklir

Modul 5 Interaksi Radiasi dengan Materi

Modul 6 Pemakaian Nuklida Radioaktif dan Bahaya Radiasi Nuklir

Dalam mempelajari modul-modul ini, Anda diharapkan membaca dan memahami Capaian Pembelajaran Umum dan Capaian Pembelajaran Khusus pada setiap modul dan kegiatan belajar. Materi yang disajikan pada setiap modul harus dipelajari dan dipahami, bila ingin memperdalam topik tersebut, Anda dapat mempelajari dari literatur yang dijadikan acuan. Untuk memperdalam pemahaman terhadap isi modul, Anda dapat mengerjakan latihan dan mencocokkan dengan kunci jawaban yang telah tersedia pada setiap kegiatan belajar. Apabila nilai Anda masih rendah, Anda dapat mengulangi kembali mempelajari materi yang belum dikuasai.

PETA KOMPETENSI
PEKI4313/Radio Kimia/2 sks

Setelah mengikuti perkuliahan Radiokimia, mahasiswa mampu memahami dan mengembangkan wawasan mengenai sifat radioaktif, sifat inti, peluruhan radioaktif, reaksi inti dan reaktor atom, interaksi radiasi dengan materi, pemanfaatan nuklida radioaktif serta pencegahan bahaya radiasi dari nuklida radioaktif.

6. Mampu mengidentifikasi dan mendeskripsikan pemanfaatan nuklida radioaktif dalam berbagai bidang kehidupan yang meliputi bidang kesehatan, pertanian dan industri serta menganalisis keberadaan nuklida radioaktif di geosfer dan biosfer.

5. Mampu menganalisis jenis, kekuatan, dan dampak serta penanganan dari interaksi radiasi dengan materi yang meliputi interaksi radiasi/partikel alfa, beta, gamma dan neutron dengan materi.

4. Mampu mengidentifikasi dan mendeskripsikan jenis-jenis radiasi dari peluruhan nuklida radioaktif yang meliputi radiasi alfa, beta, gamma dan neutron

3. Mampu menganalisis dan mendeskripsikan kinetika peluruhan radioaktif dan deret peluruhan radioaktif serta mensintesis dan menggali informasi dari bagan peluruhan radioaktif.

2. Mampu menganalisis dan mendeskripsikan stabilitas inti dalam hubungannya dengan reaksi inti yang meliputi reaksi transmudasi inti, fisi dan fusi serta keberlangsungan reaksi inti tersebut dalam reaktor atom.

1. Mampu mengidentifikasi dan mendeskripsikan perkembangan radioaktif, tipe-tipe peluruhan, sifat reaksi inti dan hubungan massa dengan energi serta metode pelacakan nuklida radioaktif.