



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA



FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO:	COMPONENTE CURRICULAR: RADIOQUÍMICA APLICADA AO ENSINO	
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE: INSTITUTO DE QUÍMICA		SIGLA: IQUFU
CH TOTAL TEÓRICA: 30 HORAS	CH TOTAL PRÁTICA: 00 HORAS	CH TOTAL: 30 HORAS

1. OBJETIVOS

Proporcionar ao aluno conhecimentos básicos dos fenômenos que envolvem o núcleo atômico bem como das aplicações das radiações e radioisótopos nos diferentes ramos da Ciência.

2. EMENTA

O núcleo atômico; Desintegração radioativa; Radioatividade natural e as leis da transformação radioativa; Reações nucleares; Reatores Nucleares; Radioproteção; Aplicações da Ciência Nuclear na Química, Biologia, Agricultura, Medicina, Indústria, etc.

3. PROGRAMA

1. O núcleo atômico

- 1.1 Constituição do átomo
- 1.2 Composição do núcleo
- 1.3 Massa dos núclídeos e energia de ligação
- 1.4 Estabilidade dos núcleos: núcleos estáveis e núcleos instáveis (radioativos)

2. Desintegração radioativa

- 2.1 Histórico
- 2.2 Tipos de emissões radioativas: radioatividade beta (β^+ , β^- e captura eletrônica), radioatividade alfa (α) e fissão nuclear
- 2.3 Desexcitação nuclear: desexcitação gama e conversão interna

3. Radioatividade natural e as leis da transformação radioativa

- 3.1 Lei do decaimento radioativo
- 3.2 Atividade de uma amostra
- 3.3 Período ou meia-vida
- 3.4 Vida média
- 3.5 Meia-vidas parciais
- 3.6 Medida das meia-vidas
- 3.7 Cálculo da atividade de uma mistura de duas espécies radioativas independentes
- 3.8 Transformações radioativas sucessivas
- 3.9 Equilíbrio radioativo
- 3.10 As séries radioativas naturais

4 Reações nucleares

- 4.1 Tipos de reações
- 4.2 Os elementos transurânicos
- 4.3 Fissão nuclear e reatores nucleares de fissão
- 4.4 Fusão nuclear

5. Aplicações da Energia Nuclear

4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- ATKINS, P. W. & JONES, L.. **Princípios de química**: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 5. ed. Porto Alegre, Bookman, 2012.
- ATKINS, P.W.. **Físico-química**. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. v. 1, v.2 .
- AVANCINI, S. S. e MARINELLI, J. R.. **Tópicos de Física Nuclear e Partículas Elementares**. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, Consórcio RediSul, 2009.
- BALL, D.W.. **Físico-química**. 1. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2005. v.1.
- CHANG, R.. **Físico-química para as ciências químicas e biológicas**. 3. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2009.
- KAPLAN, I. **Física Nuclear**. 2. ed. Rio de Janeiro, Guanabara Dois, 1978.
- MAHAN, B.M.; MYERS, R. J.. **Química**: um curso universitário. 4. ed., São Paulo, Edgard Blucher Ltda, 2003.
- MOORE, W. J.. **Físico-química** 1. ed. São Paulo: Blucher, 1986.

PERUZZO, J.. **Física & Energia Nuclear**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2012 .

5. **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

BRADY, J. E.; HUMISTON, G. E.. **Química geral**. Rio de Janeiro: LTC, v. 1 ; v. 2, 1986.

BROWN, T. L.; LEMEY JR., H. E.; BURTEN, B. E.; BURDGE, J. R.. **Química**: a ciência central. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.

CHANG, R.. **Química geral**: conceitos essenciais. São Paulo: McGraw-Hill, 2007.

KELLER, C.. **Radioquímica**. Recife, Universidade Federal de Pernambuco, 1981.

KOTZ, J. C.; TREICHEL, P. J.. **Química e reações químicas**. Cengage Learning, 2005. v. 1 ; v. 2.

MAFRA, O. Y.. **Técnica e medidas nucleares**. São Paulo, Edgard Blucher Ltda, 1973.

6. **APROVAÇÃO**

Fábio Augusto do Amaral
Coordenador do Curso de Licenciatura em Química

Nivia Maria Melo Coelho
Diretora do Instituto de Química



Documento assinado eletronicamente por **Fábio Augusto do Amaral, Presidente**, em 27/05/2019, às 15:28, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Nivia Maria Melo Coelho, Diretor(a)**, em 29/05/2019, às 10:39, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **1119215** e o código CRC **FD39CAA7**.