

**Avaliação, regras e
funcionamento de Química I B
2010 / 2011**

ECTS: European Credit Transfer System

2010/11 - 1º Semestre		Química I B
Trabalho do aluno		
em contacto docente	Outras	14
	Orientação tutorial	0
	Aulas práticas e laboratoriais	8
	Seminários	0
	Aulas teóricas	42
	Trabalho de campo orientado	0
	Aulas teórico-práticas	14
em autonomia	Avaliação	6
	Estágio	0
	Estudo	65
	Projectos e trabalhos	0
Total de horas		149
Créditos	Calculados	5,5
	Definidos	5,5

65 h de estudo

/ 14 semanas

= 4h 30 min
por semana / 5
dias úteis

~ 1h por dia

Organização das aulas

- **Teóricas** (1h, 3 x por semana)
- **Teórico-Práticas** (2h, 1x por semana, 7 semanas)
- **Práticas de Laboratório** (3 sessões de 2h)

Organização das aulas

- **Práticas de laboratório**
 - 3 sessões de 2 horas
 - Decorrem no laboratório 4.17, 4º piso do Edifício Departamental de Química.
 - São aulas de laboratório e de assistência **obrigatória**.
 - As aulas práticas devem ser preparadas por leitura antecipada do respectivo **Protocolo**.
 - Os alunos têm que fazer os 3 trabalhos práticos de laboratório_e apresentar os respectivos relatórios.

Aulas Práticas

- **Trabalho 1:** Titulações ácido-base
- **Semana 25-29 Outubro 2010**

- **Trabalho 2:** Estudo do equilíbrio do cloreto de cobalto.
- **Semana 15-19 Novembro 2010**

- **Trabalho 3:** Pilhas e reacções redox.
- **Semana 22-26 Novembro 2010**

Organização das aulas

- **Teórico-práticas**
- 2 horas, 1 vez por semana quando não houver laboratórios
- Nesta aula resolvem-se exercícios de aplicação.
- Os enunciados dos exercícios estão disponíveis na página da cadeira.
- Marcam-se presenças e das 7 sessões só se pode faltar a 2.

Organização das aulas TP

- **Teórico-Práticas**
- **TP1 – 18/22 Out** – Fundamentos de Química; Teoria quântica e estrutura electrónica. Estequiometria; Relações mássicas em reacções químicas; Reagentes limitantes
- **TP2 – 1/5 Nov** – Gases; Termoquímica
- **TP3 – 8/12 Nov** – Cinética química
- **TP4 – 29/3 Dez** – Entropia; Energia de Gibbs; Equilíbrio
- **TP 5 – 6/10 Dez** – Equilíbrio; Ácido-base
- **TP 6 – 13/17 Dez** – Ácido-base; Solubilidade
- **TP 7 – 3/7 Jan** – Reacções de oxidação - redução

Organização das aulas

- **Teóricas**
- 1 hora, 3 vezes por semana
- Apresentação dos conteúdos principais e orientação do estudo
- Resolução de questionários em equipas
- Aplicações em equipa
- Correção dos questionários / aplicações
- Estas aulas não são obrigatórias, não se marcando presenças (**mas as actividades dão pontos para a nota final**)

Regras de funcionamento das aulas

- **Teóricas / Teórico-práticas:**
 - Obrigatório trazer calculadora
 - A entrada na aula faz-se à hora.
 - Nas TP são marcadas faltas.

 - A saída só pode ocorrer no final da aula, ou antes se indicado pelo Professor.
 - Proibida a utilização de telemóveis, computadores ou áudio pessoal.

Regras de funcionamento das aulas Laboratório 417 - 4º piso do DQ

- **Práticas:**

- Obrigatória a utilização de bata.
- A entrada na aula faz-se à hora para iniciar o trabalho até 10 min, depois da hora, sem exceções.
- Também para estas aulas é obrigatório trazer calculadora, de preferência que faça regressão linear.

Regras de funcionamento das aulas

- **Práticas:**

- Antes da aula começar, o Professor verificará se os alunos perceberam o protocolo que vão executar e se fizeram a tarefa indicada.
- Os alunos que não estejam preparados para fazer o trabalho não serão autorizados a realizá-lo e terão falta, perdendo assim a frequência à disciplina neste ano.
- Data de entrega de questionários: 17 Dez (Trabalhos 1 e 2); 14 Jan (Trabalho 3)

Avaliação Química I B

- Frequência de aulas de laboratório (para alunos do ano lectivo 2010-2011: com informação prática -1 valor; 0 valores; +1 valor)
- Nota teórica
 - **Testes** (1º teste 20/Nov, sábado, 9h-11h; 2º teste 8/Jan, Sáb; 12h-14h):
 - Sem nota mínima
 - A média dos testes deve ser igual ou superior a 9,5 valores para se fazer a cadeira por testes.
 - **Exame Final (Normal e Recurso)**
 - Nota final é a média dos Testes ou a nota de Exame, mais a informação prática, mais nota de avaliação contínua.

Avaliação Química I B

- **Nota de avaliação contínua (aulas teóricas)**
 - Questionários individuais no Moodle
 - Questionários em equipa na aula
 - Actividades de aplicação em equipa na aula
 - Avaliação pelos colegas da equipa
- A nota de avaliação contínua (actividades de equipas e questionários individuais) pode contribuir com um bónus de 1 ou 2 valores para a nota final.

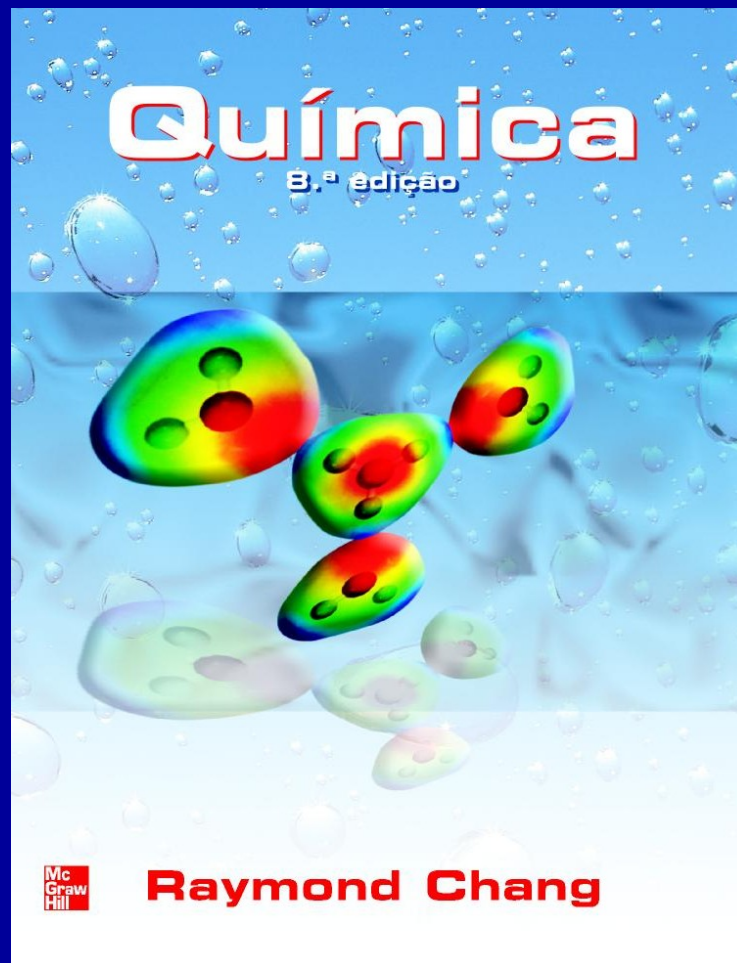
Avaliação Química I B

- Nota de avaliação contínua (aulas teóricas)
- Para ter bónus na nota final é necessário:
 - Pertencer a uma das 8 equipas vencedoras de cada turno
 - **E** ter média de questionários individuais >10 (só tem bónus de 2 valores quem tiver média > 15)
 - **E** ter nota da equipa x pontos dados pelos colegas de equipa /100 > 15 para ter 2 valores de bónus (ou >12 para ter 1 valor de bónus)
- A avaliação dos colegas será feita na aula seguinte ao 2º teste, da seguinte forma: cada aluno distribui 100 pontos pelos restantes membros da equipa de acordo com a avaliação que faz da contribuição de cada um ao longo do semestre.
- O docente acompanha as avaliações, compara-as com os registos que tem e reserva-se o direito de não dar bónus aos alunos que não participaram regularmente nas actividades das equipas independentemente da avaliação feita pelos colegas.

Web site no Moodle

<http://moodle.fct.unl.pt/course/view.php?id=303>

Bibliografia



Raymond Chang, “Química”, 8ª ed. McGraw-Hill, 2005

Programação por semanas e capítulos do livro (Chang 8ª Edição, Português)

- **11 – 22 Out** – Átomos, moléculas e iões. (2.1-2.6) / Estrutura atômica (7.6-7.9) / Tabela periódica (8.1-8.5) / Ligação química (9.1, 9.2, 9.4, 9.5) / Estequiometria (cap. 3) / TP
- **25 Out – 5 Nov** – Gases (5.1-5.6) / Termoquímica (cap. 6.1-6.6) / P / TP
- **8 – 19 Nov** – Cinética (13.1-13.4) / TP / P
- **20 Nov** – 1º TESTE
- **22 Nov – 3 Dez** - Equilíbrio (cap. 14) / Entropia e Energia de Gibbs (18.1-18.6) / P / TP
- **6 – 17 Dez** – Ácido-base (15.1-15.8 e 15.10) / Solubilidade (16.1-16.9) / TP / TP
- **3 – 14 Jan** – Redox (19.1-19.7) / TP / TP
- **8 Jan** – 2º TESTE

Programa de Química I B

1. **Fundamentos de Química.** Estrutura do átomo. Número atômico, número de massa e isótopos. Tabela Periódica. Fórmulas químicas e nomenclatura. Teoria quântica e estrutura eletrônica.
2. **Estequiometria.** Massa atômica e massa molar. Fórmulas empíricas. Reações químicas e equações químicas. Reagentes limitantes e rendimentos da reação. Soluções e unidades de concentração.
3. **Leis dos gases.** A equação de gases ideais. Pressões parciais.
4. **Primeira Lei da Termodinâmica.** Calor e Trabalho. Entalpia. Entalpia padrão de formação e de reação. Processos espontâneos. Entropia. Segunda Lei da Termodinâmica. Energia Livre de Gibbs.
5. **Cinética química.** Velocidades de reação. Leis de velocidade. Método integral para determinação de leis de velocidade. Período de semi-reação. Lei de Arrhenius. Catálise.

Programa de Química I B

6. **Equilíbrio químico.** Princípio de Châtelier. Energia Livre de Gibbs e constante de Equilíbrio.
7. **Ácidos e bases.** O conceito de Bronsted e Lowry. Auto-ionização da água. Função p. pH de soluções de ácidos e bases fracas. Titulações ácido base. Curvas de titulação. Indicadores ácido base.
8. **Reacções de precipitação.** Produto de solubilidade. Efeito do ião comum. Separação de iões.
9. **Reacções redox.** Potenciais padrão do eléctrodo. Equação de Nernst. Funcionamento de pilhas. Corrosão.