

COMISSÃO INSTITUCIONAL DO ACESSO AO ENSINO SUPERIOR (CIAES)

TÓPICOS PARA A PROVA DE QUÍMICA

1 ESTRUTURA DOS ÁTOMOS - LIGAÇÕES QUÍMICAS

- 1.1 Modelos atómicos;
- 1.2 Orbitais atómicos;
- 1.3 Estrutura electrónica e tabela periódica;
- 1.4 Ligação química;
- 1.5 Ligação iónica;
- 1.6 Ligação covalente;
- 1.7 Ligação metálica.

2 FORMULAÇÃO INORGÂNICA

- 2.1 Compostos binários de hidrogénio e do oxigénio;
- 2.2 Outras combinações binárias;
- 2.3 Oxiácidos e oxissais;
- 2.4 Hidróxidos;
- 2.5 Compostos de coordenação.

3 ESTEQUIOMETRIA - SOLUÇÕES

- 3.1 Massas atómicas e moleculares;
- 3.2 Conceito de mol;
- 3.3 Cálculo da fórmula de um composto Estequiometria;
- 3.4 Rendimento de uma reacção química;
- 3.5 Concentração de uma solução;
- 3.6 Classificação das soluções.

4 EQUILÍBRIO QUÍMICO

- 4.1 Conceito de equilíbrio químico;

- 4.2 Constante de equilíbrio: K_c e K_p ;
- 4.3 Quociente de reacção;
- 4.4 Grau de dissociação;
- 4.5 Equilíbrios heterogéneos;
- 4.6 Equilíbrios de precipitação.

5 REACÇÕES ÁCIDO BASE E DE OXIDAÇÃO REDUÇÃO

- 5.1 Reacções entre ácidos e bases;
- 5.2 Teorias de ácido-base;
- 5.3 Conceito de pH;
- 5.4 Indicadores ácido-base;
- 5.5 Força dos ácidos e das bases;
- 5.6 Reacção de hidrólise;
- 5.7 Reacções redox;
- 5.8 Acerto de equações redox;
- 5.9 Estequiometria de reacções redox;
- 5.10 Electroquímica;

6 TERMODINÂMICA QUÍMICA

- 6.1 Variação da energia durante a reacção química;
- 6.2 Relação entre a massa dos reagentes e o calor de reacção;
- 6.3 Leis de Hess;
- 6.4 Variação da entalpia e da entropia.

7 ESTRUTURA E LIGAÇÕES EM QUÍMICA ORGÂNICA

- 7.1 Estrutura de Lewis;
- 7.2 Orbitais moleculares. Híbridação.

8 FUNÇÕES ORGÂNICAS

- 8.1 Hidrocarbonetos;
- 8.2 Derivados halogenados;
- 8.3 Álcoois, fenóis e éteres;
- 8.4 Aldeídos e cetonas;
- 8.5 Derivados de ácidos carboxílicos;

8.6 Aminas.

9 NOMENCLATURA E FORMULAÇÃO DOS COMPOSTOS ORGÂNICOS

9.1 Hidrocarbonetos;

9.2 Derivados halogenados;

9.3 Álcoois, fenóis e éteres;

9.4 Aldeídos e cetonas;

9.5 Ácidos carboxílicos;

9.6 Ácidos carboxílicos;

9.7 Derivados de ácidos carboxílicos;

9.8 Aminas;

9.8 Ordem de prioridade dos grupos funcionais.

10 REACÇÕES EM QUÍMICA ORGÂNICA

10.1 Tipos de reacções químicas;

10.2 Reacção de substituição;

10.3 Reacções de eliminação;

10.4 Reacções de adição electrofílica;

10.5 Reacções de adição nucleofílica;

10.6 Conceitos relacionados com os mecanismos de reacção.

BIBLIOGRAFIA

1. Atkins, P.; Jones, L.; Laverman, L. (s.d.). Chemical Principles. The question for insight. 6th edition. New York: W. H. Fream Company.
2. Benjamim, A. (2004). Fundamentos de Química Orgânica e Inorgânica. Lisboa: Edições Silabo.
3. Cavaleiro, A. (2004). Química Inorgânica Básica. Aveiro: Edições Universidade de Aveiro.
4. Chang, R.; Goldsby, K. (2013). Química. 11ª edição. McGrawHill
5. Madivate, C.; Manhique, A.; Júnior, P.; Muiambo, H.; Siteo, A. (s.d.). Exercícios de Química Geral e Inorgânica.
6. Manuais de Química da 7ª, 8ª, 9ª, 10ª, 11ª e 12ª classes.