

PLANO DE ENSINO

1 – IDENTIFICAÇÃO

ÁREA DO CONHECIMENTO: **CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

CURSO: **LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

COMPONENTE CURRICULAR: **QUÍMICA GERAL E ORGÂNICA** CH: **80 h/a**

DOCENTE RESPONSÁVEL: **FELIPE AUGUSTO GORLA**

ANO LETIVO: **2015**

TURMA: **LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – 1º ANO**

COORDENADOR DO CURSO: **KARINA DIAS ESPARTOSA**

2 – EMENTA

Estrutura atômica. Ligações químicas. Estados da Matéria. Termodinâmica. Equilíbrio químico. Funções inorgânicas. Cinética química. Eletroquímica. Estrutura das moléculas orgânicas, regras básicas de nomenclatura e estereoquímica.

3 - OBJETIVOS DA DISCIPLINA

Apresentar aos discentes conceitos introdutórios da química: estrutura atômica, ligações químicas, estados da matéria, leis da termodinâmica, equilíbrio químico, funções inorgânicas e eletroquímica. Apresentar as particularidades químicas do carbono e seu papel nos compostos orgânicos, bem como classificar os compostos orgânicos, reconhecendo suas propriedades físicas e químicas. Possibilitar aos mesmos avaliarem a manifestação destes conhecimentos nos constituintes químicos existentes nos organismos animais e vegetais, responsáveis pela geração da biodiversidade.

4 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

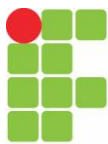
1º Bimestre

1 – Estrutura atômica

- A descoberta do átomo: Demócrito e Leucipo;
- Principais características do átomo;
- Modelos atômicos: Dalton, Thomson, Rutherford, Borh e Modelo Quântico.
- Noção detalhada da estrutura atômica: modelo de subníveis de energia;

2 – Ligações Químicas

- Introdução e relação com a tabela periódica.
- Estabilidade e regra do octeto.
- Ligação iônica.
- Ligação covalente.



- Ligação metálica.
- Polaridade das ligações e geometria molecular.
- Forças intermoleculares.

3 – Estados da Matéria

- Estado sólido, líquido e gasoso
- Comportamento dos gases e lei dos gases
- Forças atrativas e estados físicos
- Comportamento dos líquidos e propriedades
- Características dos sólidos
- Mudanças de estado
- Soluções e colóides

2º Bimestre

4- Funções Inorgânicas

- Ácidos (aplicações, características, classificação e nomenclatura).
- Bases (aplicações, características, classificação e nomenclatura).
- Sais (aplicações, características, classificação e nomenclatura).
- Óxidos (aplicações, características, classificação e nomenclatura).
- Reações ácido-base de neutralização total e parcial

5- Termodinâmica

- Variação de entalpia (reações exotérmicas e endotérmicas).
- Energia de ligação.
- Lei de Hess.

6- Cinética Química

- Velocidade das reações químicas.
- Fatores que influenciam na velocidade de uma reação.

3º Bimestre

7- Equilíbrio Químico

- Constante de equilíbrio.
- Deslocamento de equilíbrio (Princípio de Le Chatelier).
- Efeito dos catalisadores sobre o equilíbrio.
- Constante de ionização.

Equilíbrio iônico da água (pH e pOH).

8- Eletroquímica

- Número de oxidação.
- Reações de óxido-redução.
- Pilhas.
- Eletrólise.

9- Estruturas das Moléculas Orgânicas

- O que é química orgânica
- Estrutura e ligações em compostos orgânicos;
- Ligações Covalentes Polares;
- Compostos orgânicos Alcanos e cicloalcanos: estruturas, nomenclatura e propriedades;
- Alcenos e Alcinos: estruturas, nomenclatura e reatividade;

4º Bimestre

9- Funções orgânicas

- Funções orgânicas: álcoois, cetonas, éteres, aldeídos, ácidos carboxílicos, ésteres, aminas, amidas e aminoácidos;
- Propriedades físicas e químicas das principais funções orgânicas;

10- Estereoquímica

- Estereoquímica: Isomeria estrutural, espacial óptica;

5 - TÉCNICAS DE ENSINO/ METODOLOGIA

Com a finalidade de favorecer a aprendizagem e desenvolvimento dos alunos, serão utilizadas diversas técnicas de ensino-aprendizagem, de forma a possibilitar a participação ativa do aluno e ampliar sua capacidade de iniciativa.

Assumindo que todo conteúdo tem uma relação direta entre o sujeito e o objeto de estudo, o principal objetivo no estudo da química é o desenvolvimento do senso crítico e prático do aluno sobre o conhecimento científico, devido à crescente necessidade por inovações tecnológicas, nas mais diversas áreas.

Portanto, os conteúdos serão trabalhados através de aulas expositivas com incentivo a participação, atividades experimentais, jogos didáticos, trabalhos e atividades teóricas desenvolvidos pelos alunos com direcionamento do professor.

6 - CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

A avaliação do aluno será de acordo com os princípios determinados pela Portaria 120 do IFPR, onde os alunos receberão os conceitos A, B, C ou D.

Sendo um processo contínuo, a avaliação tem como objetivo observar o desenvolvimento dos alunos e também objeto para intervir no ensino de forma a possibilitar um melhor entendimento e construção do conhecimento por parte do aluno.

Como formas de avaliação, serão consideradas a execução de atividades dentro e fora de sala de aula e pontualidade na entrega de trabalhos.

Tendo em vista a grande importância da participação do aluno em sala, através de discussões e questionamentos, esta será considerada também como uma forma de avaliação. Por fim podem ser realizadas avaliações formais escritas ou de maneira oral, relatórios de atividades experimentais, listas de exercícios, trabalhos e seminários.

7 - REGIME ESPECIAL DE RECUPERAÇÃO

a – Programa de Atividades e de Orientação: Serão oferecidos estudos de recuperação paralela ou retomada dos conteúdos aos estudantes, quando por eles solicitados e/ou quando o professor julgar necessário, principalmente aos que apresentarem dificuldades de aprendizagem. Ainda será disponibilizado horário de atendimento individual e/ou coletivo aos alunos, conforme disponibilidade do professor. Poderá, ainda, serem utilizados alunos com maior facilidade no desenvolvimento do conteúdo como monitores, visando à formação de grupos de estudo.

b – Formas de Avaliação: Para os alunos que apresentarem dificuldades, poderá ser realizada recuperação escrita ou oral, com a utilização de uma estratégia diferenciada daquela na qual ele apresenta dificuldade quando o professor julgar necessário.

8 – BIBLIOGRAFIA

BÁSICA:

ATKINS, P.; JONES, L. **Princípios de Química – Questionando a vida moderna e o meio ambiente**. 3ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

KOTZ, J. C.; TREICHEL, P. Jr . **Química e Reações Químicas**. (trad. Boanpace, J. A. P. & Barcia, O. E.). 5ª ed., São Paulo: Cengage Learning, 2009, Vol. 1 e Vol. 2.

BRUICE, P. Y. **Química Orgânica**. 4ª ed. São Paulo: Prentice Hall, 2006. V. 1 e 2.

McMURRY, J. **Química Orgânica**. 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2008. V. 1 e 2.

BRADY, J. E.; HUMISTON, G. E. **Química Geral**. 2ª ed., São Paulo: Livros Técnicos Científicos, 2003.

COMPLEMENTAR:

BRADY, J. E.; HUMISTON, G. E. **Química Geral**. 2ª ed., São Paulo: Livros Técnicos Científicos, 2003.

MAIA, D. J. **Química Geral: Fundamentos**. 1ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

SHRIVER, D. F.; ATKINS, P. W. **Química Inorgânica**. 4ª ed., Porto Alegre: Bookman, 2008.

LEE, J. D. **Química Inorgânica não tão concisa**. 5ª ed., São Paulo: Blücher, 1999.

McMURRY, J. **Química Orgânica**. 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2008. V. 1 e 2.

MANAHAM, Stanley. E.; **Química ambiental**. 9ª ed., São Paulo: Bookman, 2013.

SKOOG, D. A.; WEST, D. M.; HOLLER, F. J.; CROUCH, S. R. **Fundamentos da Química Analítica**. São Paulo: Cengage Learning, 2010.

RUSSELL, J. B. **Química Geral**. (trad. Marcia Guekezian... [et al.]). 2ª ed. São Paulo: MacGraw-Hill, 1994, Vol 1 e Vol 2.

SOLOMONS, G.; FRYLE, C. **Química Orgânica**. 10ª Ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos Científicos, 2012, Vol 1 e 2.

Assis Chateaubriand, 28 de outubro de 2015.

Felipe Augusto Gorla