
Programa Anual – **QUÍMICA**

A proposta

A proposta, para ser elaborada, buscou um panorama que explicitasse os rumos e objetivos do ensino de Química na escola.

Sendo assim, priorizou um trabalho que integra diversas dimensões do ser humano, que permite caminhar entre o pessoal e o social e procura ultrapassar a dicotomia entre a formação do especialista e a das pessoas capazes de perceber o mundo e suas transformações.

A organização da proposta engloba a Química como ciência, portanto, a de um campo de atuação com seus símbolos e notações específicas e a aplicação de seus conceitos fundamentais. Isso para que possa ser estabelecida uma relação entre o conhecimento escolar, a vida cotidiana e os mundos macro e micro.

Para este trabalho, foi disponibilizada uma coletânea de textos que abrem a possibilidade de gerar a interação dos alunos com o objeto de estudo.

Ainda, houve a preocupação de desenvolver experimentos ligados ao cotidiano, nos quais há um compromisso com a identificação de fatos e informações.

O trabalho do professor

O desafio maior do professor de Química é o de desenvolver o conhecimento da própria linguagem desta área de conhecimento humano junto de uma reflexão que relaciona o conhecimento escolar e a vida cotidiana.

O professor precisa aproximar os elos que há entre símbolos e notações específicas e seus aspectos culturais, sociais e históricos. Este é um fator determinante para um ensino de Química que participa do desenvolvimento científico-tecnológico e de uma visão de mundo da nossa época.

O trabalho do aluno

O aluno estará envolvido em trabalhos que envolvem a apreensão de conceitos químicos e a compreensão da produção científica e tecnológica da sociedade.

Para haver uma efetiva apropriação e significação dos conteúdos trabalhados, os alunos serão instigados a pensar, refletir e hipotetizar sobre o assunto. Nesse movimento, há proposições para que se tornem capazes de negociar significados, ou seja, sejam capazes de elaborar, relacionar e organizar os temas e informações, havendo, então, a sistematização dos conceitos trabalhados no espaço escolar.

Programa Anual – 1ª Série

1º BIMESTRE

1. Introdução à Química

2. Propriedades físicas da matéria

- Observações e definições
 - Observações e experimentos
 - Conclusão
- As mudanças de estado físico
 - Observações e experimentos
- Densidade
 - Observações e experimentos

3. Substâncias puras e misturas

- Substâncias puras
- Misturas
- Comparando substâncias com misturas
- Misturas eutéticas e azeotrópicas

4. Sistemas

- Classificação dos sistemas
 - Eletrólise da água
- O conceito de fase

5. Fenômenos físicos e químicos

- Transformações ou fenômenos físicos e químicos
 - A escrita das reações químicas

6. Operações básicas em laboratório

- Segurança num laboratório de química
- Separação de substâncias
 - Sedimentação e decantação
 - Filtração
 - Dissolução fracionada
 - Fusão fracionada
 - Liquefação fracionada
 - Catação
 - Levigação
 - Ventilação
 - Peneiração ou tamização
 - Separação magnética
 - Destilação simples
 - Destilação fracionada

7. Leis ponderais

- Lei de Lavoisier ou Lei da Conservação das Massas
- Lei de Proust ou Lei das Proporções Constantes

8. Teoria Atômica de Dalton

- Surge a Teoria de Dalton (1766-1844)
- O conceito de molécula: Avogadro (1776-1856)
 - Representando as moléculas: as fórmulas das substâncias
- A escrita das reações químicas
 - Evidências da ocorrência das reações químicas

9. Modelos atômicos

- Modelo Atômico de Dalton
- Modelo Atômico de Thomson (1856-1940)
- Modelo Atômico de Rutherford (1871-1937)
- Modelo Atômico de Niels Bohr (1913)

10. Elementos e representações

- Elementos químicos
- Isótopos, isóbaros e isótonos
 - Isótopos
 - Isóbaros
 - Isótonos
 - Íons
- Espécies isoeletrônicas

11. Modelo de subníveis de energia – I

- A eletrosfera dos átomos
- Os níveis de energia
- Modelo de subníveis de energia
 - A energia dos subníveis
 - Distribuição eletrônica em átomos neutros
 - Distribuição eletrônica em íons

12. Modelo de subníveis de energia – II

- Orbitais atômicos
- Número quântico magnético (m ou ml)
- Número quântico spin (s ou ms)
- Distribuindo elétrons em níveis, subníveis e orbitais

2º BIMESTRE

13. Classificação periódica dos elementos – I

- Tabela Periódica
 - Os períodos
 - As famílias ou grupos

14. Classificação periódica dos elementos – II

- Metais, não-metais e semimetais
 - Metais
 - Não-metais ou ametais
 - Semimetais ou metalóides
 - Elementos naturais e elementos artificiais

15. Classificação periódica dos elementos – III

- As propriedades periódicas
 - Raio atômico
 - Energia de ionização ou potencial de ionização
 - Afinidade eletrônica ou eletroafinidade
 - Eletronegatividade
 - Densidade
 - Pontos de fusão e pontos de ebulição
 - As propriedades periódicas vistas por meio de gráficos

16. Ligações químicas – I

- Modelo do octeto e ligação iônica
 - O modelo do octeto
 - Teoria do octeto
 - Ligação iônica

17. Ligações químicas – II

- A ligação covalente
 - Ligação covalente normal
 - Ligação covalente coordenada ou dativa
- Fórmulas estruturais planas
- A ligação metálica

18. Ligações químicas – III

- Geometria molecular
- Polaridade de ligações e de moléculas
 - Moléculas polares e moléculas apolares
- Polaridade e solubilidade (miscibilidade)

19. Ligações Químicas – IV

- Forças intermoleculares
 - Forças dipolo–dipolo
 - Pontes de hidrogênio
 - Forças dipolo instantâneo – dipolo induzido
- Alotropia
 - Alotropia do oxigênio
 - Alotropia do carbono

- Alotropia do fósforo

- Alotropia do enxofre

- Comparando as propriedades das substâncias iônicas, moleculares e metálicas
 - Substâncias iônicas
 - Substâncias covalentes
 - Substâncias metálicas

20. Compostos inorgânicos

- Função ácido
- Função base ou hidróxido
- Indicadores ácido-base

21. Conceito de ácidos e bases segundo Arrhenius

- Formulando uma teoria sobre ácidos
 - Representação geral para os ácidos
- Formulando uma teoria sobre as bases
 - Representação geral para as bases
- Formulando uma teoria sobre os sais
 - Análise microscópica
 - Representação geral para os sais

3º BIMESTRE

22. Fórmulas e nomenclatura dos ácidos, bases e sais

- Fórmulas e nomenclatura dos ácidos
 - Hidrácidos (ácidos não oxigenados)
 - Oxiácidos (ácidos oxigenados)
 - Alguns ácidos importantes, suas fórmulas, algumas de suas características e suas aplicações no cotidiano
- Fórmulas e nomenclatura das bases
 - Cátions metálicos com carga fixa
 - Cátions metálicos com carga variável
 - Algumas bases importantes, suas fórmulas, algumas características e aplicações no cotidiano
- Fórmulas e nomenclatura dos sais
 - Nomenclaturas dos sais
 - Alguns sais importantes, suas fórmulas, algumas características e aplicações no cotidiano

23. Eletrólitos e não-eletrólitos

- Dissociação iônica e ionização
 - Classificação dos compostos pertencentes à função ácido
 - Classificação dos compostos pertencentes à função base

24. As reações de neutralização ácido-base

- Os tipos de neutralização ácido-base
 - Neutralização total
 - Neutralização parcial do ácido
 - Neutralização parcial da base
- Classificação dos sais
 - Solubilidade dos sais
 - Força dos sais

25. Estudos dos óxidos

- Definição de óxido
 - Classificação dos óxidos
 - Formulação e nomenclatura
 - Alguns óxidos importantes, suas fórmulas, algumas de suas características e aplicações no cotidiano
 - As reações dos óxidos
- Hidretos

26. Poluição

- O que é poluição
 - Ar não poluído
 - Ar poluído
 - Definindo poluição
 - A qualidade do ar
- Os principais tipos de poluição
 - Fontes geradoras de poluição atmosférica
 - Os principais poluentes, como são formados e suas conseqüências
 - Chuvas ácidas
 - Buracos na camada de ozônio (O_3)
- A situação nas grandes cidades brasileiras
- As conseqüências e as doenças causadas pela poluição atmosférica
- Como combater a poluição atmosférica

27. Reações químicas – I

- Classificando reações inorgânicas
 - Quanto à velocidade em que a reação ocorre
 - Quanto às trocas de calor entre reagentes e meio ambiente
 - Variação da complexidade das substâncias envolvidas
- As reações de deslocamento ou simples troca
 - Deslocamento envolvendo metais
 - Deslocamento envolvendo não-metais

28. Reações químicas – II

- Equações iônicas
- Reações de dupla troca
 - Um dos produtos é menos solúvel que os reagentes
 - Um dos produtos é mais volátil (gasoso) que os reagentes
 - Um dos produtos é menos ionizado (mais fraco) que os reagentes
- Os tipos de reações e suas aplicações no dia-a-dia
 - Algumas reações de síntese
 - Algumas reações de decomposição
 - Uma reação de deslocamento
 - Algumas reações de dupla troca

29. Poluição da água

- A presença da água na natureza
 - Alguns tipos de águas naturais
 - A água pura e a água potável
- A poluição da água
 - Os principais poluentes
 - O tratamento da água

4º BIMESTRE

30. Grandezas químicas – I

- Introdução
- O conceito de massa atômica
 - Medida relativa
 - Massas atômicas
- Massa molecular

31. Grandezas químicas – II

- A constante de Avogadro
- Calculando quantidades: o mol

32. Grandezas químicas – III

- Cálculo da quantidade de mols (n)
- Volume molar
 - A hipótese de Avogadro
- Determinação de fórmulas
 - Fórmula molecular
 - Fórmula mínima, empírica ou estequiométrica
 - Fórmula porcentual ou centesimal

33. Comportamento físico dos gases – I

- Propriedades do estado gasoso
- Teoria cinética dos gases
 - Gás versus vapor
 - Estado de um gás
- Transformações gasosas
 - Transformação isotérmica
 - Transformação isobárica
 - Transformação isocórica ou isovolumétrica
- Equação geral dos gases
- Equação de estado dos gases perfeitos (ou ideais)

34. Comportamento físico dos gases – II

- Misturas gasosas
 - Pressão parcial de um gás
 - Volume parcial de um gás
 - Densidade (absoluta) dos gases
 - Densidade relativa dos gases

35. Acerto dos coeficientes de uma equação química

- Acerto dos coeficientes de uma equação (tentativas)

36. Cálculo estequiométrico: introdução, massa versus massa

- Como resolver problemas

37. Cálculo estequiométrico: massa versus volume, massa versus moléculas, etc.

- Recordando a seqüência utilizada na resolução de problemas

38. Cálculo estequiométrico: reagentes em excesso

- Reagente limitante
- O excesso na indústria e no dia-a-dia

39. Cálculo estequiométrico: reagentes contendo impurezas

40. Rendimento de uma reação

- Situação teórica
- Situação prática
 - Cálculos envolvendo rendimentos

Programa Anual – 2ª Série

1º BIMESTRE

1. Concentração de soluções – dispersões

- Definição
- Classificação das dispersões
- Estudo das soluções

2. Curvas de solubilidade

- Curvas de solubilidade de um sólido em um líquido
- Curva de solubilidade de um gás em um líquido

3. Concentração de soluções

- Unidades de concentração
 - Misturas heterogêneas
 - Misturas homogêneas
 - Concentração comum
 - A densidade
 - O título em massa
 - O título em volume
 - O título em partes por milhão (ppm)
 - Concentração em quantidade de matéria – molaridade
 - Conversão entre unidades de concentração

4. Diluição de soluções

- Diluição de soluções
- Evaporação do solvente

5. Mistura de soluções de mesmo soluto

- Mistura de soluções diferentes sem ocorrência de reação química

6. Cálculos estequiométricos envolvendo soluções: titulação ácido-base

- Títulações ácido-base
 - O ponto final

2º BIMESTRE

7. Conceito de pressão de vapor e temperatura de ebulição de um líquido

- Pressão de vapor de um líquido puro
 - Os fatores que alteram a pressão máxima de vapor de um líquido
- Temperatura de ebulição de um líquido
- Pressão de vapor de um sólido puro
- O diagrama de fases

8. Efeitos coligativos para solutos não-voláteis e de natureza molecular

- Os efeitos coligativos
 - Tonoscopia
 - Ebulioscopia
 - Crioscopia
 - Osmometria – osmose e pressão osmótica

9. Efeitos coligativos para solutos não-voláteis de natureza iônica

- Contando partículas de solutos não-voláteis de natureza iônica
- Os efeitos coligativos

10. Energia envolvida nas reações químicas e fenômenos físicos (introdução à Termoquímica)

- Introdução
 - Reações exotérmicas
 - Reações endotérmicas
- Entalpia (H) e variação de entalpia (ΔH) de um sistema
 - Reações exotérmicas
 - Reações endotérmicas

11. Equação termoquímica

- Os fatores que alteram o ΔH em uma equação termoquímica
- Calor de formação ou entalpia de formação de uma substância (ΔH_f°)

- Calor de combustão ou entalpia padrão de combustão de uma substância (ΔH_c°)
- Calor de neutralização ou entalpia padrão de neutralização (ΔH_n°)

12. Maneiras de se calcular o ΔH de uma reação

- Cálculo do ΔH de uma reação utilizando a diferença de entalpia entre reagentes e produtos
- Cálculo do ΔH de uma reação utilizando a Lei de Hess
- Cálculo do ΔH de uma reação utilizando o conceito de energia de ligação

13. Cinética química I

- Introdução
 - Análise da variação das concentrações de reagentes e produtos durante o transcurso de uma reação química
- O conceito de rapidez (velocidade) de uma reação
 - Velocidade média de uma reação

14. Cinética química II

- Condições para que ocorra uma reação
- Teoria das colisões
- Lei da velocidade
- Efeito da concentração sobre a velocidade de uma reação
- Fatores que afetam a velocidade das reações
 - Concentração

15. Cinética química III

- Efeitos da pressão, temperatura e superfície de contato sobre a velocidade de uma reação
 - Pressão
 - Superfície de contato
 - Temperatura
- Efeito de catalisadores sobre a velocidade de uma reação

3º BIMESTRE

16. Conceito, Constante e Grau de Equilíbrio

- Conceito de equilíbrio químico
 - O instante em que ocorre o equilíbrio

- A constante de equilíbrio
 - Constante de equilíbrio em termos de pressão parcial (K_p)
- Grau de equilíbrio

17. Deslocamento de Equilíbrio

- Efeito de variações na concentração
- Efeito de variações na pressão
- Efeito de variações na temperatura
- Efeito de um catalisador

18. Equilíbrio químico em meio aquoso: constante de ionização

- Grau de equilíbrio
- Grau de ionização (α)
- Lei de diluição de Ostwald
- Efeito do íon comum
- Efeito do íon não-comum

19. Equilíbrio iônico da água

- Soluções aquosas neutras, ácidas e básicas
 - Água pura
 - Soluções aquosas ácidas
 - Soluções aquosas básicas
- pH e pOH

20. Hidrólise salina e solução-tampão

- Hidrólise salina
 - Hidrólise de ânions
 - Hidrólise de cátions
 - O pH de soluções salinas
- Solução-tampão

21. Equilíbrios heterogêneos

- Expressão de K_c para equilíbrios heterogêneos
- Equilíbrios heterogêneos e o Princípio de Le Chatelier
- Produto de solubilidade
 - A constante do produto de solubilidade (K_{ps})
 - Cálculo envolvendo K_{ps}

4º BIMESTRE

22. Número de oxidação (nox)

- Introdução
- O conceito de número de oxidação
 - Carga real
 - Carga aparente
 - Regras para se determinar o nox
- As reações de oxirredução
 - Conceitos de oxidação e de redução
- Acerto de coeficientes das reações de oxirredução
 - Apresentação

23. Pilhas

- Processo de transferência eletrônica direta
- Conceito de semi-reação
- Pilhas e baterias
 - A presença da ponte salina
 - Denominações e representações para as pilhas
 - Potencial do eletrodo
- Poder oxidante e poder redutor de uma espécie
- Reações espontâneas e não-espontâneas
 - O fenômeno da corrosão
 - A corrosão do ferro

24. Eletrólise

- Apresentação
- Eletrólise ígnea
- Eletrólise em solução aquosa
 - Eletrólise com eletrodos ativos
- Cálculos estequiométricos e eletrólise
 - Leis da eletrólise (Faraday)

25. Radioatividade

- Radioatividade e estrutura atômica
- Estudo das emissões alfa (α), beta (β) e gama (γ)
- Cinética das emissões radioativas
- Transmutação nuclear

Programa Anual – 3ª Série

1º BIMESTRE

1. Introdução à Química Orgânica

- A Química Orgânica
 - Breve histórico
 - Conceito atual

2. Propriedades fundamentais do carbono

- O carbono
 - O carbono é tetravalente
 - A facilidade de formar cadeias
 - Ligações entre átomos de carbono
 - Classificação entre os átomos de carbono em uma cadeia
- Classificação das cadeias carbônicas
 - Cadeias abertas, acíclicas ou alifáticas
 - Cadeias fechadas, cíclicas ou alicíclicas

3. Introdução às funções orgânicas e Hidrocarbonetos

- Hidrocarbonetos
 - Nomenclatura dos hidrocarbonetos
- Hidrocarbonetos ramificados
 - Gasolina
 - Nomenclatura dos hidrocarbonetos ramificados
- Hidrocarbonetos aromáticos

4. Haletos e éteres

- Haletos – o clorofórmio
 - Classificação
 - Nomenclatura
- Éteres

5. Álcoois, Fenóis e Enóis

- Diferenças entre essas três funções
- Álcoois
 - Classificação
 - Nomenclatura
- Enóis
- Fenóis

6. Aldeídos e cetonas

- Aldeídos
- Cetonas

7. Ácidos carboxílicos

- Classificação
- Nomenclatura
- Ionização
- Derivados de ácidos carboxílicos
 - Ésteres
 - Cloreto de ácidos
 - Amidas
 - Anidridos de ácidos carboxílicos

8. Aminas e nitrocompostos

- Aminas
 - Cheiro de peixe
- Nitrocompostos
 - Os explosivos
- Organizando as idéias

2º BIMESTRE

9. Introdução ao comportamento físico e químico dos compostos orgânicos

- Poluentes orgânicos
 - BHC
 - DDT e inseticidas organoclorados
 - Dioxinas
 - PCBs e Furanos

10. Geometria molecular, polaridade e ligações intermoleculares

- Geometria e polaridade molecular
- Ligações intermoleculares (Forças)
 - Forças dipolo – dipolo
 - Pontes de Hidrogênio
 - Forças dipolo instantâneo – dipolo induzido

11. Solubilidade dos compostos orgânicos, pontos de fusão e ebulição

- Solubilidade dos compostos orgânicos
 - Derramamentos de petróleo
- Pontos de fusão e ebulição de compostos orgânicos
 - Massa molecular (Tamanho da molécula)
 - Forças intermoleculares

12. Isomeria

- O fenômeno da isomeria

- Isomeria plana
 - Função
 - Cadeia
 - Posição
 - Compensação ou metameria
 - Tautomeria
- A isomeria espacial
- Isomeria geométrica
- Isomeria óptica
 - Fármacos
 - Assimetria molecular
 - Princípios de estereoquímica
 - E o que é quiralidade?
 - Enantiômeros
 - Atividade óptica
 - Diastereoisômeros
 - Cadeias fechadas

13. Teorias Ácido-Base: Arrhenius, Brönsted-Lowry e Lewis

- Uma acidez equilibrada
- Teoria de Arrhenius
- Teoria de Brönsted-Lowry
- Teoria de Lewis

14. Ácidos Orgânicos: Ácidos Carboxílicos, Fenóis e Álcoois

- Constante de ionização de um ácido
 - Caráter ácido dos álcoois
 - Caráter ácido dos fenóis
 - Caráter ácido dos ácidos carboxílicos
- Bases orgânicas
 - Aminas

3º BIMESTRE

15. Introdução às reações orgânicas

- Smog fotoquímico
 - O que são reações orgânicas

16. Ruptura das ligações químicas e tipos de reação

- A quebra das ligações
 - Tipos de reagentes

- Tipos de reações orgânicas
 - Reação de adição
 - Reação de substituição
 - Reação de eliminação
 - Reação de oxidação e redução
 - Rearranjo
- Mecanismo de uma reação

17. Estudando as reações de adição

- Reações de adição a hidrocarbonetos insaturados: H_2 , X_2 , H_2O , HX (X = halogênio)
 - Reações de adição aos alcenos
 - Reações de adição aos alcinos
 - Reações de adição aos alcadienos
- Reações de adição ao benzeno, aldeídos, cetonas e ciclanos
 - Adição ao benzeno
 - Adição em aldeídos e cetonas
 - Reações de adição aos ciclanos
 - Teoria das tensões de Baeyer
 - Teoria de Sachse-Mohr

18. O petróleo e outras fontes de compostos orgânicos

- O petróleo nosso de cada dia
- Refinação do petróleo
- Gasolina
 - Melhorar na qualidade da gasolina
 - "Cracking" ou craqueamento catalítico do petróleo
- Indústria petroquímica
- Outras fontes de compostos orgânicos
 - Gás natural
 - Biogás
 - Xisto betuminoso
 - Carvão mineral
 - Madeira
 - Combustão

19. Reações de oxidação

- Oxidação energética
 - Reação de oxidação de alcenos (quebra oxidativa)
 - Reação de oxidação de alcinos (quebra oxidativa)
 - Reação de oxidação nos alquil-benzenos

- Reação de oxidação de álcoois
- Oxidação branda
 - Oxidação com reativo de Baeyer
- Ozonólise de alcenos

20. Reações de redução e substituição

- Reduções
 - Hidrogenação
 - Reduções propriamente ditas
- Substituição
 - Substituição em alcanos
 - Substituição em derivados do benzeno
 - Substituição nos alquil-benzenos
 - Substituição nos ácidos carboxílicos

21. Sabões e detergentes

- Esgotos
- Bolhas de sabão
 - Sabões e detergentes
 - Saponificação: a reação de formação do sabão
- Glicerídeos
 - As reações
 - Índice de iodo
- Bolhas de sabão e detergente
 - Detergente
 - Tensão superficial

4º BIMESTRE

22. Polímeros

- A era dos plásticos
- O que são polímeros
- Polímeros na história
 - Como os polímeros são feitos
 - O que são copolímeros

23. Carboidratos

- A bioquímica
- Energia
- Fontes de energia
- Os carboidratos
 - Classificação

24. Lipídios – as biomoléculas hidrofóbicas

- Os lipídios
 - Classificação
 - Triacilglicerídeos (triacilgliceróis)
 - Ácidos graxos
 - Esteróides
 - Colesterol – Bom, Ruim?

25. Aminoácidos e proteínas

- Origem da vida
- Aminoácidos
- Proteínas



Digital Stoch

Programa Anual – **QUÍMICA MODULAR**

Propriedades dos compostos orgânicos e isomeria

- 1 - Introdução ao comportamento físico e químico dos compostos orgânicos
- 2 - Geometria molecular, polaridade e ligações intermoleculares
- 3 - Solubilidade dos compostos orgânicos, pontos de fusão e ebulição
- 4 - Isomeria
- 5 - Teorias ácido-base: Arrhenius, Brønsted-Lowry e Lewis
- 6 - Ácidos orgânicos: ácidos carboxílicos, fenóis e álcoois

Reações orgânicas

- 1 - Introdução às reações orgânicas
- 2 - Ruptura das ligações químicas e tipos de reações
- 3 - Estudando as reações químicas de adição
- 4 - O petróleo e outras fontes de compostos orgânicos
- 5 - Reações de oxidação
- 6 - Reações de redução e substituição

Cadeias carbônicas e funções orgânicas

- 1 - Introdução à Química Orgânica
- 2 - Propriedades fundamentais do carbono
- 3 - Introdução às funções orgânicas e hidrocarbonetos
- 4 - Haletos e éteres
- 5 - Álcoois, enóis e fenóis
- 6 - Aldeídos e cetonas
- 7 - Ácidos carboxílicos
- 8 - Aminas e nitrocompostos

Propriedades da matéria e estrutura atômica

- 1 - Introdução à Química
- 2 - Propriedades físicas da matéria
- 3 - Substâncias puras e misturas
- 4 - Sistemas
- 5 - Fenômenos físicos e químicos
- 6 - Operações básicas em laboratório
- 7 - Primeiros conceitos químicos
- 8 - Modelos atômicos
- 9 - Elementos e representações
- 10 - Modelo de subníveis de energia
- 11 - Modelo atômico atual

Polímeros, bioquímica e química ambiental

- 1 - Polímeros
- 2 - Bioquímica
- 3 - Os carboidratos
- 4 - Lipídios – as biomoléculas hidrofóbicas
- 5 - Sabões e detergentes
- 6 - Aminoácidos e proteínas
- 7 - Poluição
- 8 - Poluição da Água

Soluções e propriedades coligativas

- 1 - Concentração de soluções – dispersões
- 2 - Curvas de solubilidade
- 3 - Concentração de soluções
- 4 - Diluição e concentração de soluções
- 5 - Misturas de soluções de mesmo soluto
- 6 - Titulação ácido-base
- 7 - Pressão de vapor e temperatura de ebulição de um líquido
- 8 - Efeitos coligativos para solutos não-voláteis e de natureza molecular
- 9 - Efeitos coligativos para solutos não-voláteis de natureza iônica

Funções e reações inorgânicas

- 1 - Funções inorgânicas: ácidos e bases
- 2 - Conceito de ácidos, bases e sais segundo Arrhenius
- 3 - Fórmulas e nomenclatura dos ácidos, bases e sais
- 4 - Eletrólitos e não-eletrólitos
- 5 - As reações de neutralização ácidos-bases
- 6 - Estudo dos óxidos
- 7 - Reações químicas

Termoquímica e Cinética Química

- 1 - Termoquímica
- 2 - Fatores que influenciam na entalpia
- 3 - Maneiras de se calcular o ΔH de uma reação
- 4 - Cinética química
- 5 - Condições para que ocorra uma reação

Eletroquímica e radioatividade

- 1 - Números de oxidação (Nox)
- 2 - Pilhas
- 3 - Eletrólise
- 4 - Radioatividade

Cálculos químicos

- 1 - Leis ponderais
- 2 - Grandezas químicas
- 3 - Cálculo envolvendo grandezas químicas
- 4 - Comportamento físico dos gases
- 5 - Acerto dos coeficientes de uma equação química
- 6 - Cálculo estequiométrico
- 7 - Reagente em excesso ou com impurezas

Equilíbrio químico

- 1 - Conceito e constante de equilíbrio
- 2 - Deslocamento do equilíbrio
- 3 - Equilíbrio químico em meio aquoso: constante de ionização
- 4 - Equilíbrio iônico da água
- 5 - Hidrólise salina e solução-tampão
- 6 - Equilíbrio heterogêneo

Tabela periódica e ligações químicas

- 1 - Classificação periódica dos elementos
- 2 - Os blocos da tabela periódica
- 3 - Propriedades periódicas
- 4 - Ligações químicas
- 5 - Ligação covalente e ligação metálica
- 6 - Geometria molecular
- 7 - Forças intermoleculares

