

Regulamento de Seleção para Competições Internacionais de Química – 2026

1. APRESENTAÇÃO

Este regulamento orienta o processo de seleção de estudantes para participação em competições internacionais de Química, incluindo a Olimpíada Internacional de Química (IChO - 58th International Chemistry Olympiad - Tashkent, Uzbequistão - 10 a 19 de Julho de 2026), a Olimpíada Internacional Mendeleev de Química (IMChO - 60th International Mendeleev Chemistry Olympiad - Moscou, Rússia - 28 de Abril a 06 de Maio de 2026) e a Olimpíada Ibero-Americana de Química (OIAQ - Fortaleza, CE, Brasil - Outubro de 2026).

2. PÚBLICO-ALVO E ELEGIBILIDADE

São elegíveis para esta Seletiva Internacional:

- Medalhistas (ouro, prata e bronze) da Olimpíada Brasileira de Química (OBQ) 2025 – Modalidade A;
- 50 medalhistas da Olimpíada Quimeninas 2025, sendo as 10 primeiras de cada região (Centro-Oeste, Nordeste, Norte, Sudeste e Sul), assim distribuídas: 6 medalhistas do 2º ano do Ensino Médio e 4 medalhistas do 1º ano do Ensino Médio.

3. CURSO DE NIVELAMENTO ONLINE (OPCIONAL)

Período: 03 a 14 de fevereiro, no turno da tarde (2 semanas).

Descrição: Curso não obrigatório com o objetivo de nivelar os conhecimentos dos participantes.

Conteúdo Programático: O conteúdo abordado será o syllabus oficial da IChO (em anexo) com o intuito de garantir uma base sólida de conhecimentos.

4. PROVA DE SELEÇÃO PARA A IMCHO E PARA O CURSO DE CAPACITAÇÃO PRESENCIAL

Data: 14 de março de 2026 (sábado).

Formato: Prova discursiva presencial com questões nos moldes da IChO (6 a 8 questões).

Conteúdo Programático: Será baseada no syllabus da IChO, abordando tópicos avançados de Química.

Classificação: Serão selecionados 15 estudantes para o Curso de Capacitação Presencial, com até 3 vagas adicionais para garantir a presença de no mínimo 3 estudantes de escolas públicas. Esta classificação também será utilizada para a seleção dos estudantes que participarão da Olimpíada Internacional

Mendeleev de Química (IMChO).

Fase de Recursos

Após a divulgação dos resultados, haverá uma fase de recursos para revisão de notas. Cada item solicitado para revisão estará sujeito a uma taxa, e somente os pedidos devidamente justificados serão analisados pela comissão organizadora. Recursos sem justificativa serão automaticamente desconsiderados. Durante esta fase, as alunas e alunos poderão acessar o espelho de prova (respostas em documento PDF) para auxiliar na fundamentação de seus pedidos.

5. CURSO DE CAPACITAÇÃO PRESENCIAL – TEÓRICO E PRÁTICO (OBRIGATÓRIO)

Período: 11 a 23 de maio de 2026 (13 dias).

Participação Obrigatória: A participação no Curso de Capacitação Presencial é obrigatória para todos os estudantes selecionados, sendo um requisito essencial para a continuidade no processo de seleção para a equipe que representará o país nas Olimpíadas Internacionais de Química. Na ocasião da convocação dos estudantes para o curso, as informações a respeito dos custos (hospedagem, transporte, alimentação, etc) serão disponibilizadas.

Formato e Estrutura:

Semana 1:

- Manhã: Aulas teóricas
- Tarde: Aulas experimentais

Semana 2:

- Segunda e Terça-feira: Aulas teóricas durante o dia todo
- Quarta-feira: Prova Prática
- Quinta-feira: Prova Teórica
- Sexta-feira: Arbitragem realizada pelos próprios alunos
- Sábado: Divulgação dos resultados e cerimônia de encerramento

Observações: Durante o Curso de Capacitação Presencial, será seguida uma política de NÃO INTERFERÊNCIA de professores(as)/coordenadores(as) das escolas, garantindo a autonomia e a imparcialidade do processo, ficando PROIBIDA a presença dos citados ou de outras pessoas alheias ao processo no ambiente da capacitação presencial. A presença dos(as) professores(as)/coordenadores(as) apenas será permitida na data da cerimônia de encerramento.

Seleção Final para IChO e OIAQ

A nota da Prova Prática e da Prova Teórica do Curso de Capacitação Presencial será usada exclusivamente para a formação das equipes que representarão o país nas Olimpíadas Internacionais de Química referentes ao ano de 2026. A nota final será composta pela ponderação de:

- 40% – Prova Prática
- 60% – Prova Teórica

6. RESULTADOS, ACEITE E COMPROMISSO DE PARTICIPAÇÃO

Após o término do Curso de Capacitação Presencial, os candidatos serão classificados com base em seu desempenho nas provas teórica e prática. A convocação para as competições internacionais seguirá os seguintes critérios:

- **Olimpíada Internacional Mendeleev de Química (IMChO):** Os melhores candidatos na prova de seleção (Item 4) serão convocados para representar o país na IMChO.
- **Olimpíada Internacional de Química (IChO):** Os candidatos classificados entre o 1º e 4º lugar na seletiva final (Item 5) serão convocados para a IChO.
- **Olimpíada Ibero-Americana de Química (OIAQ):** Os candidatos classificados entre o 5º e 8º lugar na seletiva final (Item 5) serão convocados para a OIAQ.

Em caso de desistência, serão chamados os candidatos com classificações subsequentes de acordo com a ordem de classificação na seletiva final.

Os alunos e alunas convocados deverão manifestar formalmente seu aceite em participar da Olimpíada Internacional para a qual foram selecionados. Em caso de desistência após o aceite, o candidato deverá arcar com todos os custos já incorridos pelo Programa Nacional das Olimpíadas de Química (PNOQ) relativos à sua participação na competição.

7. COMUNICAÇÃO E DISPOSIÇÕES GERAIS

Qualquer contato de alunos, pais, responsáveis ou professores(as) por meios que não sejam o e-mail oficial **seletivas.internacionais.obq@gmail.com** pode levar à exclusão do candidato do processo.

Não é permitida a presença de professores(as) ou outras pessoas no ambiente do Curso de Capacitação Presencial que causem qualquer interferência ao processo, sob pena de exclusão das alunas ou alunos relacionados ao sujeito citado.

Qualquer ponto não previsto neste Regulamento será decidido pela coordenação das Seletivas Internacionais em conjunto com a coordenação nacional do PNOQ.

ANEXO: Syllabus para a Parte Teórica da IChO

Níveis de Dificuldade

Nível 1: Estes tópicos estão incluídos na grande maioria dos programas de química do ensino médio e não precisam ser mencionados nos problemas preparatórios.

Nível 2: Estes tópicos estão incluídos em um número substancial de programas de química do ensino médio e podem ser usados sem exemplificação nos problemas preparatórios.

Nível 3: Estes tópicos não estão incluídos na maioria dos programas de química do ensino médio e só podem ser usados na competição se exemplos forem fornecidos nos problemas preparatórios.

Conteúdo

1	O Átomo	5
1.1	Introdução	5
1.2	O Átomo de Hidrogênio	5
1.3	Radioatividade	5
2	Ligação Química	5
2.1	Estruturas Moleculares Simples VSEPR	5
2.2	Deslocalização e Ressonância	5
2.3	Teoria do Orbital Híbrido	5
2.4	Teoria do Orbital Molecular	5
3	Cálculos Químicos	6
4	Tendências Periódicas	6
4.1	Configuração Eletrônica	6
4.2	Eletronegatividade	6
4.3	Afinidade Eletrônica	6
4.4	Primeira Energia de Ionização	6
4.5	Tamanho Atômico	6
4.6	Tamanho Iônico	6
4.7	Número de Oxidação Máximo	6
5	Química Inorgânica	6
5.1	Introdução	6
5.1.1	Tendências nas Propriedades Físicas dos Elementos (Grupos Principais)	6
5.1.2	Número de Oxidação	7
5.1.3	Nomenclatura	7
5.2	Grupos 1 e 2	7
5.3	Grupos 13 a 18 e Hidrogênio	7
5.3.1	Compostos Moleculares Binários de Hidrogênio	7
5.3.2	Grupo 13	7
5.3.3	Grupo 14	8
5.3.4	Grupo 15	8
5.3.5	Grupo 16	8
5.3.6	Grupo 17 (Halogênios)	8
5.3.7	Grupo 18	9
5.4	Elementos de Transição	9
5.5	Lantanídeos e Actinídeos	9
5.6	Química de Coordenação incluindo Estereoquímica	9
5.7	Processos Industriais Seleccionados	9
6	Físico-Química	10
6.1	Gases	10
6.2	Termodinâmica	10
6.2.1	Primeira Lei	10
6.2.2	Entalpia	10

6.2.3	Segunda Lei (Entropia e Energia Livre)	10
6.3	Equilíbrio	11
6.3.1	Ácido-Base	11
6.3.2	Fase Gasosa	11
6.3.3	Solubilidade	11
6.3.4	Complexometria	11
6.3.5	Fase	11
6.3.6	Múltiplo	12
6.4	Eletroquímica	12
7	Cinética Química (Reações Homogêneas)	12
7.1	Introdução	12
7.2	Lei de Velocidade	12
7.3	Mecanismos de Reação	13
8	Espectroscopia	13
8.1	UV/Visível	13
8.2	Infravermelho	13
8.3	Raios X	13
8.4	RMN	14
8.5	Espectrometria de Massa	14
9	Química Orgânica	14
9.1	Introdução	14
9.2	Reatividade	14
9.2.1	Alcanos	14
9.2.2	Alcenos	14
9.2.3	Alcinos	15
9.2.4	Benzeno	15
9.2.5	Compostos de Halogênio	15
9.2.6	Álcoois	15
9.2.7	Aldeídos e Cetonas	15
9.2.8	Ácidos Carboxílicos e seus Derivados	16
9.2.9	Aminas	16
10	Polímeros	16
10.1	Sintético	16
10.2	Natural	16
11	Bioquímica	16
11.1	Carboidratos	16
11.2	Gorduras	17
11.3	Compostos contendo Nitrogênio de Importância Biológica	17
11.3.1	Aminoácidos	17
11.3.2	Proteínas	17
11.3.3	Ácidos Nucleicos e Síntese de Proteína	17
11.4	Enzimas	17

12 Química Analítica	18
12.1 Titulações	18
12.1.1 Ácido-Base	18
12.1.2 Titulação Redox	18
12.2 Análise Qualitativa	18
12.2.1 Íons (Inorgânicos)	18
12.2.2 Grupos Funcionais Orgânicos	18
12.3 Métodos Cromatográficos de Separação	18

1 O Átomo

1.1 Introdução

- 1.1.1 Contagem de núcleons
- 1.1.2 Isótopos

1.2 O Átomo de Hidrogênio

- 1.2.1 Conceito de níveis de energia
- 1.2.2 Forma dos orbitais s
- 1.2.3 Forma e orientação dos orbitais p
- 1.2.4 Forma e orientação dos orbitais d
- 1.2.5 Compreensão da equação de Schrödinger mais simples
- 1.2.6 Quadrado da função de onda e probabilidade
- 1.2.7 Números quânticos (n, l, m)

1.3 Radioatividade

- 1.3.1 Tipos de radioatividade
- 1.3.2 Decaimento radioativo
- 1.3.3 Reações nucleares

2 Ligação Química

2.1 Estruturas Moleculares Simples VSEPR

- 2.1.1 Sem mais de quatro pares de elétrons ao redor do átomo central
- 2.1.2 Com átomo central excedendo a regra do octeto

2.2 Deslocalização e Ressonância

2.3 Teoria do Orbital Híbrido

2.4 Teoria do Orbital Molecular

- 2.4.1 Diagrama de orbital molecular (molécula H_2)
- 2.4.2 Diagrama de orbital molecular (moléculas N_2 e O_2)
- 2.4.3 Ordens de ligação em O_2 , O_2^- , O_2^{2-}
- 2.4.4 Elétrons desemparelhados e paramagnetismo

3 Cálculos Químicos

- 3.1.1 Balanceamento de equações
- 3.1.2 Cálculos estequiométricos
- 3.1.3 Relações de massa e volume (incluindo densidade)
- 3.1.4 Fórmula empírica
- 3.1.5 Número de Avogadro
- 3.1.6 Cálculos de concentração

4 Tendências Periódicas

4.1 Configuração Eletrônica

- 4.1.1 Princípio de exclusão de Pauli
- 4.1.2 Regra de Hund
- 4.1.3 Elementos do grupo principal
- 4.1.4 Elementos metálicos de transição
- 4.1.5 Metais lantanídeos e actinídeos

4.2 Eletronegatividade

4.3 Afinidade Eletrônica

4.4 Primeira Energia de Ionização

4.5 Tamanho Atômico

4.6 Tamanho Iônico

4.7 Número de Oxidação Máximo

5 Química Inorgânica

5.1 Introdução

5.1.1 Tendências nas Propriedades Físicas dos Elementos (Grupos Principais)

- 5.1.1.1 Ponto de fusão
- 5.1.1.2 Ponto de ebulição
- 5.1.1.3 Caráter metálico
- 5.1.1.4 Propriedades magnéticas

- 5.1.1.5 Condutividade elétrica

5.1.2 Número de Oxidação

5.1.3 Nomenclatura

- 5.1.3.1 Compostos do grupo principal
- 5.1.3.2 Compostos de metais de transição
- 5.1.3.3 Complexos de metal simples

5.2 Grupos 1 e 2

- 5.2.1 Tendência na reatividade (elementos pesados mais reativos)
- 5.2.2 Produtos de reação com
 - 5.2.2.1 Água
 - 5.2.2.2 Halogênios
 - 5.2.2.3 Oxigênio
- 5.2.3 Basicidade de óxidos
- 5.2.4 Propriedades de hidretos
- 5.2.5 Outros compostos, propriedades e estados de oxidação

5.3 Grupos 13 a 18 e Hidrogênio

5.3.1 Compostos Moleculares Binários de Hidrogênio

- 5.3.1.1 Fórmulas
- 5.3.1.2 Propriedades ácido-base de CH_4 , NH_3 , H_2O , H_2S
- 5.3.1.3 Outras propriedades

5.3.2 Grupo 13

- 5.3.2.1 Estado de oxidação do boro e alumínio em seus óxidos e cloretos é +3
- 5.3.2.2 Propriedades ácido-base do óxido/hidróxido de alumínio
- 5.3.2.3 Reação do óxido de boro(III) com água
- 5.3.2.4 Reação do cloreto de boro(III) com água
- 5.3.2.5 Outros compostos, propriedades e estados de oxidação

5.3.3 Grupo 14

- 5.3.3.1 Estado de oxidação do Si em seu cloreto e óxido é +4
- 5.3.3.2 Estados de oxidação +2 e +4 do carbono, chumbo e estanho
- 5.3.3.3 Propriedades ácido-base e redox dos óxidos e cloretos
- 5.3.3.4 Outros compostos, propriedades e estados de oxidação

5.3.4 Grupo 15

- 5.3.4.1 Óxido de fósforo(+5) e cloreto, e suas reações com água
- 5.3.4.2 Óxido de fósforo(+3) e cloreto, e suas reações com água
- 5.3.4.3 Óxidos de nitrogênio
 - 5.3.4.3a Reação de NO para formar NO₂
 - 5.3.4.3b Dimerização de NO₂
 - 5.3.4.3c Reação de NO₂ com água
- 5.3.4.4 Propriedades redox de
 - 5.3.4.4a HNO₃ e nitratos
 - 5.3.4.4b HNO₂ e NH₄NH₂
- 5.3.4.5 Bi(+5) e Bi(+3)
- 5.3.4.6 Outros compostos, propriedades e estados de oxidação

5.3.5 Grupo 16

- 5.3.5.1 Estados de oxidação +4 e +6 do enxofre, reação de seus óxidos com água
- 5.3.5.2 Reação do ânion tiosulfato com I₂
- 5.3.5.3 Outros compostos, propriedades e estados de oxidação

5.3.6 Grupo 17 (Halogênios)

- 5.3.6.1 Reatividade e força oxidante diminui de F₂ para I₂
- 5.3.6.2 Propriedades ácido-base dos haletos de hidrogênio
- 5.3.6.3 Estado de oxidação do flúor em seus compostos é -1
- 5.3.6.4 Estados de oxidação de +1, +3, +5, +7 do cloro
- 5.3.6.5 Oxiânions mononucleares de cloro
- 5.3.6.6 Reações de halogênios com água
- 5.3.6.7 Reação de Cl₂O e ClO₂ com água
- 5.3.6.8 Outros compostos, propriedades e estados de oxidação

5.3.7 Grupo 18

5.4 Elementos de Transição

- 5.4.1 Estados de oxidação comuns de metais de transição comuns
- 5.4.2 Cores de íons em solução aquosa
- 5.4.3 Insolubilidade de Ag, Hg e Cu em HCl
- 5.4.4 M^+ em aumento pela dissolução de outros metais em HCl
- 5.4.5 $Cr(OH)_3$ e $Zn(OH)_2$ são anfotéricos
- 5.4.6 MnO_4^- e $Cr_2O_7^{2-}$ são oxidantes fortes em solução ácida
- 5.4.7 Dependência de pH dos produtos de MnO_4^- agindo como oxidante
- 5.4.8 Interconversão entre CrO_4^{2-} e $Cr_2O_7^{2-}$
- 5.4.9 Outros compostos, propriedades e estados de oxidação

5.5 Lantanídeos e Actinídeos

5.6 Química de Coordenação incluindo Estereoquímica

- 5.6.1 Definição de número de coordenação
- 5.6.2 Escrita de equações para reações de complexação
- 5.6.3 Fórmulas de íons complexos comuns
- 5.6.4 Teoria do campo ligante
- 5.6.5 Estereoquímica

5.7 Processos Industriais Selecionados

- 5.7.1 Preparação de H_2SO_4
- 5.7.2 Preparação de NH_3
- 5.7.3 Preparação de Na_2CO_3
- 5.7.4 Preparação de Cl_2 e $NaOH$
- 5.7.5 Preparação de HNO_3

6 Físico-Química

6.1 Gases

- 6.1.1 Lei do gás ideal
- 6.1.2 Lei de van der Waals
- 6.1.3 Definição de pressão parcial
- 6.1.4 Lei de Dalton

6.2 Termodinâmica

6.2.1 Primeira Lei

- 6.2.1.1 Conceito de sistema e vizinhanças
- 6.2.1.2 Energia, calor e trabalho

6.2.2 Entalpia

- 6.2.2.1 Relação entre energia interna e entalpia
- 6.2.2.2 Definição de capacidade de calor
- 6.2.2.3 Diferença entre C_p e C_v (apenas gás ideal)
- 6.2.2.4 Entalpia é uma propriedade de estado (Lei de Hess)
- 6.2.2.5 Ciclo de Born-Haber para compostos iônicos
- 6.2.2.6 Uso de entalpias de formação padrão
- 6.2.2.7 Entalpias de solução e dissolução
- 6.2.2.8 Entalpias de ligação

6.2.3 Segunda Lei (Entropia e Energia Livre)

- 6.2.3.1 Definição de entropia (dQ / T)
- 6.2.3.2 Entropia e desordem
- 6.2.3.3 Definição de entropia ($S = k \ln W$)
- 6.2.3.4 Definição de energia de Gibbs ($DG = DH - TDS$)
- 6.2.3.5 Usando DG para prever direção de mudança natural
- 6.2.3.6 Relação entre DG_m° e constante de equilíbrio K

6.3 Equilíbrio

6.3.1 Ácido-Base

- 6.3.1.1 Definições de Arrhenius de ácidos e bases
- 6.3.1.2 Definições de Bronsted-Lowry
- 6.3.1.3 Ácidos conjugados e bases
- 6.3.1.4 Definição de pH
- 6.3.1.5 Definição de K_a
- 6.3.1.6 K_a e K_b como medida de força de ácido e base
- 6.3.1.7 Acidez ou basicidade de íons
- 6.3.1.8 Cálculo de pH de pK_a (ácido fraco)
- 6.3.1.9 Cálculo de pH de uma solução tampão simples

6.3.2 Fase Gasosa

- 6.3.2.1 Constante de equilíbrio em pressões parciais
- 6.3.2.2 Relacionando K_p e K_c

6.3.3 Solubilidade

- 6.3.3.1 Definição de constante de solubilidade (Produto) (K_{sp})
- 6.3.3.2 Cálculo de solubilidade em água a partir de K_{sp}

6.3.4 Complexometria

- 6.3.4.1 Constante de formação de complexo (definição)
- 6.3.4.2 Problemas envolvendo equilíbrios complexométricos
- 6.3.4.3 Ácidos e bases de Lewis
- 6.3.4.4 Ácidos duros e moles e bases duros e moles de Lewis

6.3.5 Fase

- 6.3.5.1 Dependência de temperatura da pressão de vapor
- 6.3.5.2 Equação de Clausius-Clapeyron
- 6.3.5.3 Diagramas de fase de um componente
- 6.3.5.4 Sistema líquido-vapor
- 6.3.5.5 Lei de Henry

- 6.3.5.6 Lei de Raoult
- 6.3.5.7 Desvio da Lei de Raoult
- 6.3.5.8 Elevação do ponto de ebulição
- 6.3.5.9 Depressão do ponto de congelamento
- 6.3.5.10 Pressão osmótica
- 6.3.5.11 Coeficiente de partição
- 6.3.5.12 Extração de solvente

6.3.6 Múltiplo

- 6.3.6.1 Cálculo de pH para ácidos multipróticos
- 6.3.6.2 Cálculo de pH para misturas de ácido fraco

6.4 Eletroquímica

- 6.4.1 Força eletromotriz (definição)
- 6.4.2 Primeiros eletrodos tipo
- 6.4.3 Potencial de eletrodo padrão
- 6.4.4 Equação de Nernst
- 6.4.5 Segundos eletrodos tipo
- 6.4.6 Relação entre DG e força eletromotriz

7 Cinética Química (Reações Homogêneas)

7.1 Introdução

- 7.1.1 Fatores que afetam a velocidade de reação
- 7.1.2 Coordenadas de reação e a ideia básica de estado de transição

7.2 Lei de Velocidade

- 7.2.1 Lei de velocidade diferencial
- 7.2.2 Conceito de ordem de reação
- 7.2.3 Definição de constante de velocidade
- 7.2.4 Reações de primeira ordem
 - 7.2.4.1 Dependência de concentração no tempo
 - 7.2.4.2 Conceito de meia-vida

- 7.2.4.3 Relação entre meia-vida e constante de velocidade
- 7.2.4.4 Cálculo da constante de velocidade de primeira ordem
- 7.2.4.5 Constante de velocidade para reações de segunda e terceira ordem

7.3 Mecanismos de Reação

- 7.3.1 Conceito de molecularidade
- 7.3.2 Passo determinante da velocidade
- 7.3.3 Conceitos básicos da teoria da colisão
- 7.3.4 Reações paralelas e consecutivas
- 7.3.5 Lei de Arrhenius
 - 7.3.5.1 Definição de energia de ativação
 - 7.3.5.2 Cálculo de energia de ativação

8 Espectroscopia

8.1 UV/Visível

- 8.1.1 Identificação de compostos aromáticos
- 8.1.2 Identificação de cromóforo
- 8.1.3 Corantes: cor versus estrutura
- 8.1.4 Lei de Beer

8.2 Infravermelho

- 8.2.1 Interpretação usando uma tabela de frequências
- 8.2.2 Reconhecimento de ligações de hidrogênio

8.3 Raios X

- 8.3.1 Lei de Bragg
- 8.3.2 Conceito de
 - 8.3.2.1 Número de coordenação
 - 8.3.2.2 Célula unitária
- 8.3.3 Estruturas Sólidas

8.4 RMN

- 8.4.1 Conceitos Gerais
- 8.4.2 Interpretação de um espectro simples de ^1H
- 8.4.3 Identificação de benzeno orto e para-dissubstituído
- 8.4.4 Interpretação de espectros simples de ^{13}C

8.5 Espectrometria de Massa

- 8.5.1.1 Reconhecimento de íon molecular
- 8.5.1.2 Reconhecimento de fragmentos
- 8.5.1.3 Reconhecimento de distribuição isotópica típica

9 Química Orgânica

9.1 Introdução

- 9.1.1 Nomenclatura de alcanos (IUPAC)
- 9.1.2 Tendências nos pontos de ebulição
- 9.1.3 Geometria em carbono
- 9.1.4 Identificação de grupos funcionais comuns
- 9.1.5 Isomerismo de alcenos
- 9.1.6 Enantiômeros

9.2 Reatividade

9.2.1 Alcanos

- 9.2.1.1 Reação com halogênios
- 9.2.1.2 Cicloalcanos

9.2.2 Alcenos

- 9.2.2.1 Produtos de Br_2 , HBr e $\text{H}_2\text{O}/\text{H}^+$
- 9.2.2.2 Regra de Markovnikov
- 9.2.2.3 Mecanismo envolvendo intermediários de carbocátion
- 9.2.2.4 Estabilidade relativa de carbocátions
- 9.2.2.5 Adição 1,4 a dienos

9.2.3 Alcinos

- 9.2.3.1 Acidez relativa aos alcenos
- 9.2.3.2 Diferenças em propriedades químicas de alcenos

9.2.4 Benzeno

- 9.2.4.1 Fórmula
- 9.2.4.2 Estabilização por ressonância
- 9.2.4.3 Substituição eletrofílica

9.2.5 Compostos de Halogênio

- 9.2.5.1 Nomenclatura de monossubstituídos
- 9.2.5.2 Reações de substituição
- 9.2.5.3 Mecanismos SN1 e SN2
- 9.2.5.4 Competição de eliminação e substituição

9.2.6 Álcoois

- 9.2.6.1 Nomenclatura de monossubstituídos
- 9.2.6.2 Comparação de acidez de álcoois e fenóis
- 9.2.6.3 Desidratação a alcenos
- 9.2.6.4 Ésteres com ácido inorgânico
- 9.2.6.5 Reações de oxidação

9.2.7 Aldeídos e Cetonas

- 9.2.7.1 Nomenclatura de monossubstituídos
- 9.2.7.2 Oxidação de aldeídos
- 9.2.7.3 Redução a álcoois
- 9.2.7.4 Tautomerismo ceto-enol
- 9.2.7.5 Reações de adição nucleofílica

9.2.8 Ácidos Carboxílicos e seus Derivados

- 9.2.8.1 Nomenclatura de ácidos carboxílicos e seus derivados
- 9.2.8.2 Força de ácido relacionada aos efeitos indutivos
- 9.2.8.3 Preparação de ácidos carboxílicos por hidrólise
- 9.2.8.4 Reação de ácidos carboxílicos
- 9.2.8.5 Reação de haletos de acila para formar amidas
- 9.2.8.6 Mecanismo de esterificação
- 9.2.8.7 Ácidos policarboxílicos
- 9.2.8.8 Ácidos policarboxílicos

9.2.9 Aminas

- 9.2.9.1 Nomenclatura
- 9.2.9.2 Basicidade
- 9.2.9.3 Diazotização

10 Polímeros

10.1 Sintético

- 10.1.1 Polímeros de Adição
- 10.1.2 Polímeros de Condensação
- 10.1.3 Silicones
- 10.1.4 Conceito de reticulação

10.2 Natural

- 10.2.1 Silicatos
- 10.2.2 Borracha

11 Bioquímica

11.1 Carboidratos

- 11.1.1 Glicose e Frutose
- 11.1.2 Diferença entre amido e celulose
- 11.1.3 Diferença entre Glicose- α e Glicose- β -D

11.2 Gorduras

- 11.2.1 Estrutura de gorduras em relação às propriedades
- 11.2.2 Fórmula de glicerol

11.3 Compostos contendo Nitrogênio de Importância Biológica

11.3.1 Aminoácidos

- 11.3.1.1 Estrutura iônica
- 11.3.1.2 Ponto isoelétrico
- 11.3.1.3 20 aminoácidos
- 11.3.1.4 Separação por eletroforese
- 11.3.1.5 A ligação de peptídeo

11.3.2 Proteínas

- 11.3.2.1 Estrutura Primária
- 11.3.2.2 Ligações S-S
- 11.3.2.3 Análise de sequência
- 11.3.2.4 Estrutura Secundária
- 11.3.2.5 Detalhes da estrutura de alfa-hélice
- 11.3.2.6 Estrutura Terciária
- 11.3.2.7 Desnaturação

11.3.3 Ácidos Nucleicos e Síntese de Proteína

- 11.3.3.1 Pirimidina e Purina
- 11.3.3.2 Nucleosídeos e Nucleotídeos
- 11.3.3.3 Fórmulas de Pirimidina e Bases de Purina
- 11.3.3.4 Diferença entre Ribose e 2-Desoxirribose
- 11.3.3.5 Combinação de Base CG e AT
- 11.3.3.6 Diferença entre DNA e RNA
- 11.3.3.7 Diferença entre mRNA e tRNA

11.4 Enzimas

- 11.4.1.1 Propriedades gerais, centros ativos
- 11.4.1.2 Nomenclatura, cinética, coenzimas, função de ATP

12 Química Analítica

12.1 Titulações

12.1.1 Ácido-Base

- 12.1.1.1 Curva de titulação; pH
- 12.1.1.2 Escolha de indicadores para acidimetria

12.1.2 Titulação Redox

12.2 Análise Qualitativa

12.2.1 Íons (Inorgânicos)

- 12.2.1.1 Identificação de Ag^+ , Ba^{2+} , Cl^- , SO_4^{2-}
- 12.2.1.2 Identificação de outros ânions e cátions

12.2.2 Grupos Funcionais Orgânicos

- 12.2.2.1 Reagente de Lucas
- 12.2.2.2 Reação de Iodoformio
- 12.2.2.3 Identificação de aminas

12.3 Métodos Cromatográficos de Separação