

# REGULAMENTO DA

## XXII Olimpíada de Química do Rio Grande do Sul

### OQdoRS – 2023

**Art. 1º** - A Olimpíada de Química do Rio Grande do Sul – **OQdoRS**, evento que integra o Programa Nacional de Olimpíadas de Química, é uma promoção da Associação Brasileira de Química - Seção Regional do Rio Grande do Sul (ABQ-RS) e da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), em parceria com diferentes entidades educacionais do Estado. Tem por objetivos:

- I. Estimular e valorizar o estudo da Química pelos estudantes nas escolas de educação básica e técnica no Rio Grande do Sul;
- II. Promover a integração entre professores e estudantes de diferentes localidades do Rio Grande do Sul;
- III. Descobrir jovens com talento e aptidão para o estudo da Química, divulgando a ciência, o conhecimento químico e a importância do conhecimento científico no âmbito da escola e da sociedade;
- IV. Ampliar a participação do Rio Grande do Sul na Olimpíada Brasileira de Química e buscar a integração com outros Estados do Brasil.

**Art. 2º** - A XXII Olimpíada de Química do Rio Grande do Sul, organizada em duas fases, é o processo seletivo dos estudantes que representarão o estado do Rio Grande do Sul na Olimpíada Brasileira de Química, no ano de 2024.

**Art. 3º** - A Olimpíada de Química do Rio Grande do Sul possui uma Coordenação Colegiada, formada por representantes da ABQ-RS e da UFRGS, e se destina aos estudantes do 9º ano do Ensino Fundamental, do Ensino Médio e do Técnico Integrado ao Ensino Médio, regularmente matriculados, em 2023, em escolas federais, estaduais, municipais e particulares situadas no Rio Grande do Sul.

**Art. 4º** - A XXII OQdoRS constará de duas Fases:

§ 1º - A **Fase I** constará de **duas modalidades**:

I - Modalidade A - Destinada a estudantes regularmente matriculados, em 2023, no 9º ano do Ensino Fundamental e na 1ª série do Ensino Médio;

II - Modalidade B - Destinada a estudantes regularmente matriculados, em 2023, na 2ª e na 3ª série do Ensino Médio e na 4ª série do Ensino Técnico.

§ 2º - A **Fase II** constará de **três modalidades**:

I - Modalidade EM1 - Destinada a estudantes regularmente matriculados, em 2023, no 9º ano do Ensino Fundamental e na 1ª série do Ensino Médio;

II - Modalidade EM2 - Destinada a estudantes regularmente matriculados, em 2023, na 2ª série do Ensino Médio;

III - Modalidade EM3 - Destinada a estudantes regularmente matriculados, em 2023, na 3ª série do Ensino Médio e na 4ª série do Ensino Técnico.

**Art. 5º** - As inscrições para a XXII OQdoRS ocorrerão **até 27/05/2023**, sendo realizadas pelos Professores Representantes de Escolas, sem limite de número de inscrições, bem como, individualmente pelos estudantes que estejam cursando, em 2023, o 9º ano do Ensino Fundamental, 1ª, 2ª e 3ª séries do Ensino Médio e 4ª série do Ensino Técnico, mediante o preenchimento do formulário eletrônico de inscrição.

§ 1º - Representantes de Escola inscreverão os estudantes pelo link: <https://app.obquimica.org>.

§ 2º - Estudante poderá se inscrever diretamente pelo link: <http://rs.inscricoes.obquimica.org>.

§ 3º - Para cada estudante, deverá ser inserido, no formulário de inscrição, um e-mail válido de contato, por meio do qual o estudante receberá o link para acesso ao seu cadastro e à sua prova.

§ 4º - Ao efetuar sua inscrição no evento, o estudante e seus responsáveis legais autorizam a Coordenação Colegiada da Olimpíada de Química do Rio Grande do Sul a, automaticamente e de forma irrevogável, irretratável e gratuita, utilizar-se da imagem e nome, para fins institucionais, de divulgação em mídia social e publicidade do evento, por todo e qualquer veículo, processo ou meio de comunicação e publicidade, existentes ou que venham a ser criados, incluindo, mas não se limitando, a mídia impressa, televisiva, digital e pela Internet.

**Art. 6º** - Em consonância com o Programa Nacional de Olimpíadas de Química, haverá recolhimento de taxa de inscrição de alunos de escolas particulares. A cobrança de taxa de inscrição das instituições particulares, após 22 anos de olimpíadas gratuitas, se faz necessária, em virtude da drástica redução orçamentária para as olimpíadas, ao mesmo tempo em que foi realizado pesado investimento, por parte do Programa Nacional de Olimpíadas de Química, em um sistema informatizado próprio para olimpíadas virtuais e certificados.

§ 1º - Estudantes de escolas públicas (municipais, estaduais e federais) estão isentos de taxa de participação.

§ 2º - Para estudantes de escolas particulares, que fizerem inscrição individual, os respectivos representantes legais deverão pagar R\$ 4,00, por meio de pix ou cartão de crédito/débito.

§ 3º - Para escolas particulares, quando a inscrição de estudantes for feita por representante da instituição de ensino, haverá recolhimento de taxa, a ser paga pela instituição de ensino, nos seguintes valores:

- De 01 a 40 estudantes: R\$ 180,00;
- De 41 a 80 estudantes: R\$ 340,00;
- De 81 a 120 estudantes: R\$ 480,00;
- Mais de 120 estudantes: R\$ 480,00 + R\$ 4,00 por estudante inscrito adicional.

§ 4º - A emissão do boleto para pagamento poderá ser feita de 28 de maio até 05 de junho de 2023 e o pagamento do respectivo boleto, de 28 de maio a 07 de junho de 2023.

§ 5º - Estudantes de escolas particulares para os quais não seja realizado o pagamento da taxa de inscrição não terão sua inscrição homologada.

§ 6º - O Programa Nacional Olimpíadas de Química é um projeto sem fins lucrativos. O pagamento da taxa de inscrição tem caráter de rateio de despesas, portanto a Coordenação da Olimpíada Brasileira de Química e a Coordenação Colegiada da Olimpíada de Química do Rio Grande do Sul não farão ressarcimento em casos de não participação ou de desistência de estudantes inscritos.

**Art. 7º** - A XXII Olimpíada de Química do RS ocorrerá em duas fases:

§ 1º - **Fase I**: composta de uma prova online contendo questões de múltipla escolha, versando sobre o programa estabelecido em nível nacional pelo Programa Nacional de Olimpíadas de Química, disponibilizado no Anexo 1 deste Regulamento.

§ 2º - **Fase II**: composta de uma prova presencial contendo questões analítico-expositivas, versando sobre o programa disponibilizado no Anexo 2 deste Regulamento.

**Art. 8º** - A prova da **Fase I** será realizada **online, das 08h do dia 16 de junho de 2023 até as 22h do dia 17 de junho de 2023** (horário de Brasília). A prova poderá ser realizada através do link <https://provas.obquimica.org/> ou via aplicativo, que poderá ser baixado na Play Store ou Apple Store. Uma vez realizado o acesso, o estudante terá **até 2 (duas) horas para a resolução da prova**, que será composta de 30 (trinta) questões de múltipla escolha para cada Modalidade, com diferentes graus de aprofundamento em relação ao conteúdo do Anexo 1 deste Regulamento.

§ 1º - A Coordenação Colegiada da OQdoRS não se responsabiliza por problemas técnicos que venham a acontecer, como queda ou instabilidade de internet, ficando a cargo do estudante a responsabilidade de garantir hardware (computador ou smartphone) e velocidade de conexão adequados para realização da prova nos dias e períodos estabelecidos no presente regulamento.

§ 2º - A Coordenação Colegiada da OQdoRS se reserva o direito de utilizar tecnologias telemáticas, seguindo padrões de privacidade e diretrizes da Lei Geral de Proteção de Dados, visando a mitigação de tentativas de fraude e de falsidade ideológica.

§ 3º - Alternativamente, a escola poderá optar, no ato da inscrição e no próprio ambiente de inscrição, que deseja que seus estudantes façam a prova da Fase I no formato impresso. Nesse caso, a prova será disponibilizada para o representante da escola, por e-mail, em data anterior ao início das provas, condição em que cada escola é responsável pelo sigilo de seu conteúdo, pelos custos da impressão e pela logística de sua aplicação. As provas impressas possuem uma grade de respostas que deverá ser lida, pelo próprio representante da escola, por meio de aplicativo específico (Google ou Play Store) até o dia 21 de junho de 2023, de modo a permitir a correção de forma automatizada. As provas não enviadas até esta data não serão corrigidas.

§ 4º - O Programa Nacional de Olimpíadas de Química disponibilizará, para escolas com estudantes cegos, a prova da Fase I no formato Braille. A prova será enviada via correios. Em virtude da logística envolvida, somente serão aceitos pedidos enviados pelo e-mail [ogdors@gmail.com](mailto:ogdors@gmail.com) até 15 dias antes da data de realização da prova da Fase I.

§ 5º - O resultado da Fase I será divulgado no endereço: <https://abqrs.com.br/olimpiadas> a partir do dia 1º de agosto de 2023. Neste mesmo endereço será divulgada a lista de estudantes convocados para as provas da Fase II.

**Art. 9º** - A prova da **Fase II**, constituída por questões analítico-expositivas, será realizada **presencialmente**, no dia **11 de novembro de 2023, das 14h às 17h30min**, em locais a serem divulgados juntamente com o chamamento para essa Fase, a partir do dia 1º de agosto de 2023.

§ 1º - Serão chamados para a Fase II da XXII OQdoRS até dez estudantes por Modalidade (EM1, EM2 e EM3) para cada escola, desde que tenham obtido o mínimo de 30 pontos na prova da Fase I da respectiva Modalidade (A ou B). Em caso de empate na nota correspondente à décima posição

de uma escola em uma das três modalidades, serão chamados para a respectiva modalidade da Fase II todos os estudantes dessa escola com esta mesma nota.

§ 2º - Para realização das provas da Fase II, o estudante deverá portar documento de identificação com foto.

§ 3º - Nas salas de provas, não é permitido o uso de calculadoras de qualquer tipo e nem o uso de demais equipamentos eletrônicos como smartphones, tablets, notebooks e smart watches. Também não serão permitidas consultas aos colegas ou a outros materiais que não façam parte do exame. O telefone celular deverá permanecer desligado nestes ambientes.

§ 4º - Os estudantes guardadores de sábado, por convicção religiosa, deverão informá-lo à Coordenação da Olimpíada de Química do RS ([ogdors@gmail.com](mailto:ogdors@gmail.com)) com antecedência mínima de quinze dias da data de aplicação do exame da Fase II. Deverão apresentar-se até às 14:00 h (horário de Brasília) do dia 11 de novembro de 2023 no local designado pela Coordenação Colegiada da Olimpíada de Química do RS, para que possam aguardar e iniciar o exame somente a partir do sol poente, garantindo-lhes os direitos legais.

§ 5º - Estudantes com deficiência ou qualquer tipo de necessidade especial (permanente ou passageira, ou de locomoção) deverão solicitar à Coordenação Colegiada da Olimpíada de Química do RS ([ogdors@gmail.com](mailto:ogdors@gmail.com)) as condições especiais para a participação na prova da Fase II, com antecedência mínima de vinte dias da data de sua aplicação. A decisão, que obedecerá aos critérios de viabilidade e de razoabilidade, será comunicada ao estudante em até cinco dias antes da aplicação da prova.

**Art. 10º** - A classificação final dos estudantes em cada Modalidade (EM1, EM2 e EM3) será feita pela ordem decrescente dos escores obtidos na prova da Fase II da respectiva Modalidade. Em caso de empate na nota da prova, serão adotados, sucessivamente, como critério de desempate: a maior pontuação na soma das questões de maior valor da prova da Fase II e, se persistir o empate, a maior pontuação na soma das questões de valor sucessivamente menor.

§ 1º - Os estudantes que obtiverem as melhores classificações, em cada Modalidade, na prova da Fase II, receberão medalhas e certificados, sendo considerados vencedores da XXII Olimpíada de Química do Rio Grande do Sul – OQdoRS-2023.

§ 2º - Os demais estudantes que obtiverem escores de 50 pontos ou mais, em cada Modalidade, na prova da Fase II, receberão certificados de Menção Honrosa.

§ 3º - Haverá premiação específica para as estudantes do sexo feminino que obtiverem as melhores classificações em cada Modalidade.

§ 4º - Haverá premiação específica para estudantes provenientes de escolas públicas estaduais e municipais (que não tenham processo seletivo para ingresso) que obtiverem as melhores classificações em cada Modalidade.

**Art. 11** - A solenidade de premiação ocorrerá em data e local a serem posteriormente divulgados no endereço <http://www.abqrs.com.br/>.

**Art. 12** - A XXII Olimpíada de Química do RS selecionará estudantes para a Fase III da Olimpíada Brasileira de Química (OBQ) de 2024. A Coordenação Colegiada da Olimpíada de Química do RS inscreverá, para a Fase III da OBQ 2024, o quantitativo de estudantes que for aprovado na reunião

anual do Colegiado de Coordenadores da OBQ, divididos em duas modalidades: Modalidade A da Fase III da OBQ - para estudantes que, em 2024, estiverem na 1ª e na 2ª série do Ensino Médio; Modalidade B da Fase III da OBQ - para estudantes que, em 2024, estiverem na 3ª série do Ensino Médio e na 4ª série do Ensino Técnico.

§ 1º - Em ambos os casos, havendo desistência de participação de algum estudante na Fase III da OBQ, será convocado o estudante seguinte mais bem classificado da respectiva modalidade, até que seja completado o número total de vagas disponibilizadas para o Estado do Rio Grande do Sul na Fase III da OBQ de 2024.

§ 2º - Em caso de empate na nota da prova do último estudante classificado para a Fase III da OBQ, serão adotados, sucessivamente, como critério de desempate: a maior pontuação na soma das questões de maior valor da prova da Fase II e, se persistir o empate, a maior pontuação na soma das questões de valor sucessivamente menor.

**Art. 13** - Cabe à Coordenação Colegiada da Olimpíada de Química do Rio Grande do Sul a disponibilização de informações referentes ao certame estadual à Coordenação Geral da Olimpíada Brasileira de Química.

**Art. 14** - As dúvidas, esclarecimentos e solicitações referentes à XXII Olimpíada de Química do Rio Grande do Sul – OQdoRS-2023 deverão ser endereçadas exclusivamente ao endereço [oqdors@gmail.com](mailto:oqdors@gmail.com).

**Art. 15** - Os casos omissos neste regulamento serão resolvidos pela Coordenação Colegiada da Olimpíada de Química do Rio Grande do Sul, ouvidos os representantes das instituições parceiras.

Porto Alegre, abril de 2023.

---

## ANEXOS AO REGULAMENTO DA XXII OLIMPÍADA DE QUÍMICA DO RS OQdoRS-2023

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

#### FASE I

##### Modalidade A:

- Item 1. Matéria: elemento, substância, mistura. Processos de separação de misturas. Alotropia. Propriedades físicas: temperaturas de fusão e ebulição, densidade e solubilidade.
- Item 2. Diagramas de fases. Fenômenos físicos e químicos.
- Item 3. Átomos e partículas subatômicas. Semelhanças atômicas: isóbaros, isótopos, isótonos e espécies isoelétricas.
- Item 4. Modelos atômicos: clássicos e quânticos. Dualidade da Onda-Partícula. Princípio da Incerteza. Números quânticos, orbitais atômicos puros e híbridos. Configurações eletrônicas.
- Item 5. Tabela periódica: histórico e propriedades.
- Item 6. Ligações químicas. Ligação Iônica, Propriedades dos Compostos Iônicos, Energia de Rede. Ligação Metálica e Propriedades dos Metais. Ligações Covalentes, fórmulas eletrônicas e estruturais. Geometria eletrônica e molecular.

- Item 7. Forças intermoleculares. Polaridade de ligações e de moléculas.
- Item 8. Funções inorgânicas e reações inorgânicas.
- Item 9. Reações químicas. Leis ponderais. Balanceamento. Fórmulas Químicas.
- Item 10. Cálculos estequiométricos. Reagente Limitante, Rendimentos, Pureza, Análise de Misturas.
- Item 11. Leis dos gases ideais. Misturas gasosas: pressão parcial e volume molar. Difusão e Efusão de Gases.
- Item 12. Química ambiental e sustentabilidade.
- Item 13. Química no cotidiano.
- Item 14. Noções de Laboratório: segurança, vidrarias e seus usos, técnicas de separação e purificação de Substâncias.

### **Modalidade B:**

- Item 1. Matéria: elemento, substância, mistura. Processos de separação de misturas. Alotropia. Propriedades físicas: temperaturas de fusão e ebulição, densidade e solubilidade.
- Item 2. Diagramas de fases. Fenômenos físicos e químicos.
- Item 3. Átomos e partículas subatômicas. Semelhanças atômicas.
- Item 3. Modelos atômicos: clássicos e quânticos. Números quânticos, orbitais atômicos puros e híbridos. Configurações eletrônicas por nível e subnível.
- Item 4. Tabela periódica: histórico e propriedades.
- Item 5. Estudo das Ligações químicas. Fórmulas eletrônicas e estruturais. Geometria molecular.
- Item 6. Estudo das diferentes forças intermoleculares. Polaridade de ligações e de moléculas.
- Item 7. Estudo das funções inorgânicas (óxido, sal, ácido e base).
- Item 8. Reações químicas e leis ponderais. Cálculos estequiométricos. Balanceamento.
- Item 8. Estudos dos gases: comportamento ideal, Misturas gasosas (Lei de Dalton), Lei dos gases ideais. Misturas gasosas: pressão parcial e volume molar.
- Item 9. Soluções: classificação das soluções, propriedades e preparo. Curvas de solubilidade. Diferentes unidades de concentração. Processo de diluição, mistura de mesmo soluto e de diferentes solutos. Titulometria.
- Item 10. Propriedades coligativas (Solução ideal, Tonoscopia, ebuliometria, crioscopia e osmometria)
- Item 11. Estudo da quantidade de calor em processos químicos - Termoquímica: definição e propriedades da entalpia, Lei de Hess, Energia de ligação.
- Item 12. Termodinâmica: Estudo da entropia e da variação da energia livre de Gibbs.
- Item 13. Estudo da velocidade dos processos químicos - Cinética química. Fatores que influenciam a velocidade de uma reação química, aplicação da equação de Gulberg-Waage, determinação da ordem de reação, cálculo da velocidade específica (constante de velocidade),
- Item 14. Estudo dos diferentes tipos de equilíbrio químico de sistemas homogêneos e heterogêneos ( $K_C$  e  $K_P$ ). Análise de um processo químico por Le Chatelier (pressão, temperatura e concentração)
- Item 15. Estudo do equilíbrio químico para ácidos ( $K_a$ ), base ( $K_b$ ), produto iônico da água ( $K_w$ ), potencial hidrogeniônico (pH), potencial hidroxiliônico (pOH), solução tampão e hidrólise ( $K_H$ ).

- Item 16. Radioatividade e química nuclear.
- Item 17. Química ambiental e sustentabilidade.
- Item 18. Química no cotidiano.
- Item 19. Noções de laboratório: medidas de segurança, vidrarias e seus usos, técnicas de separação e purificação de substâncias.
- Item 20. Estudos relacionados a processos eletroquímicos: Histórico, cálculo de potencial em células galvânicas e eletrolíticas. Aplicação da equação de Nernst. Corrosão. Proteção anódica e catódica.
- Item 21. O estudo do átomo de carbono – propriedades e características. Hibridização do átomo. Ligações de carbono. Fórmulas estruturais. Cadeias carbônicas.
- Item 22. Funções orgânicas: identificação, nomenclatura e representações estruturais.
- Item 23. Isomeria: constitucional, estereoisomeria (configuracional e conformacional).
- Item 24. Propriedades físicas das substâncias orgânicas. Correlação entre estrutura e propriedades físico-químicas para compostos orgânicos.
- Item 25. Acidez e basicidade das substâncias orgânicas.
- Item 26. Reações orgânicas: substituição, adição, eliminação, oxidação, redução e polimerização.
- Item 27. Polímeros, Biomoléculas e Biocombustíveis.

## FASE II

### Modalidade EM1:

- Item 1. Matéria: elemento, substância, mistura. Processos de separação de misturas. Alotropia. Propriedades físicas: temperaturas de fusão e ebulição, densidade e solubilidade.
- Item 2. Diagramas de fases. Fenômenos físicos e químicos.
- Item 3. Átomos e partículas subatômicas. Semelhanças atômicas: isóbaros, isótopos, isótonos e espécies isoelétricas.
- Item 4. Modelos atômicos: clássicos e quânticos. Dualidade da Onda-Partícula. Princípio da Incerteza. Números quânticos, orbitais atômicos puros e híbridos. Configurações eletrônicas.
- Item 5. Tabela periódica: histórico e propriedades.
- Item 6. Ligações químicas. Ligação Iônica, Propriedades dos Compostos Iônicos, Energia de Rede. Ligação Metálica e Propriedades dos Metais. Ligações Covalentes, fórmulas eletrônicas e estruturais. Geometria eletrônica e molecular.
- Item 7. Forças intermoleculares. Polaridade de ligações e de moléculas.
- Item 8. Funções inorgânicas e reações inorgânicas.
- Item 9. Reações químicas. Leis ponderais. Balanceamento. Fórmulas Químicas.
- Item 10. Cálculos estequiométricos. Reagente Limitante, Rendimentos, Pureza, Análise de Misturas.
- Item 11. Leis dos gases ideais. Misturas gasosas: pressão parcial e volume molar. Difusão e Efusão de Gases.
- Item 12. Química ambiental e sustentabilidade.
- Item 13. Química no cotidiano.

- Item 14. Noções de Laboratório: segurança, vidrarias e seus usos, técnicas de separação e purificação de Substâncias.

### **Modalidade EM2:**

- Item 1. Matéria: elemento, substância, mistura. Processos de separação de misturas. Alotropia. Propriedades físicas: temperaturas de fusão e ebulição, densidade e solubilidade.
- Item 2. Diagramas de fases. Fenômenos físicos e químicos.
- Item 3. Átomos e partículas subatômicas. Semelhanças atômicas.
- Item 3. Modelos atômicos: clássicos e quânticos. Números quânticos, orbitais atômicos puros e híbridos. Configurações eletrônicas por nível e subnível.
- Item 4. Tabela periódica: histórico e propriedades.
- Item 5. Estudo das Ligações químicas. Fórmulas eletrônicas e estruturais. Geometria molecular.
- Item 6. Estudo das diferentes forças intermoleculares. Polaridade de ligações e de moléculas.
- Item 7. Estudo das funções inorgânicas (óxido, sal, ácido e base).
- Item 8. Reações químicas e leis ponderais. Cálculos estequiométricos. Balanceamento.
- Item 8. Estudos dos gases: comportamento ideal, Misturas gasosas (Lei de Dalton), Lei dos gases ideais. Misturas gasosas: pressão parcial e volume molar.
- Item 9. Soluções: classificação das soluções, propriedades e preparo. Curvas de solubilidade. Diferentes unidades de concentração. Processo de diluição, mistura de mesmo soluto e de diferentes solutos. Titulometria.
- Item 10. Propriedades coligativas (Solução ideal, Tonoscopia, ebuliometria, crioscopia e osmometria)
- Item 11. Estudo da quantidade de calor em processos químicos - Termoquímica: definição e propriedades da entalpia, Lei de Hess, Energia de ligação.
- Item 12. Termodinâmica: Estudo da entropia e da variação da energia livre de Gibbs.
- Item 13. Estudo da velocidade dos processos químicos - Cinética química. Fatores que influenciam a velocidade de uma reação química, aplicação da equação de Gulberg-Waage, determinação da ordem de reação, cálculo da velocidade específica (constante de velocidade),
- Item 14. Estudo dos diferentes tipos de equilíbrio químico de sistemas homogêneos e heterogêneos ( $K_c$  e  $K_p$ ). Análise de um processo químico por Le Chatelier (pressão, temperatura e concentração)
- Item 15. Estudo do equilíbrio químico para ácidos ( $K_a$ ), base ( $K_b$ ), produto iônico da água ( $K_w$ ), potencial hidrogeniônico (pH), potencial hidroxiliônico (pOH), solução tampão e hidrólise ( $K_H$ ).
- Item 16. Radioatividade e química nuclear.
- Item 17. Química ambiental e sustentabilidade.
- Item 18. Química no cotidiano.
- Item 19. Noções de laboratório: medidas de segurança, vidrarias e seus usos, técnicas de separação e purificação de substâncias.
- Item 20. Estudos relacionados a processos eletroquímicos: Histórico, cálculo de potencial em células galvânicas e eletrolíticas. Aplicação da equação de Nernst. Corrosão. Proteção anódica e catódica.

### Modalidade EM3:

- Item 1. Matéria: elemento, substância, mistura. Processos de separação de misturas. Alotropia. Propriedades físicas: temperaturas de fusão e ebulição, densidade e solubilidade.
- Item 2. Diagramas de fases. Fenômenos físicos e químicos.
- Item 3. Átomos e partículas subatômicas. Semelhanças atômicas.
- Item 3. Modelos atômicos: clássicos e quânticos. Números quânticos, orbitais atômicos puros e híbridos. Configurações eletrônicas por nível e subnível.
- Item 4. Tabela periódica: histórico e propriedades.
- Item 5. Estudo das Ligações químicas. Fórmulas eletrônicas e estruturais. Geometria molecular.
- Item 6. Estudo das diferentes forças intermoleculares. Polaridade de ligações e de moléculas.
- Item 7. Estudo das funções inorgânicas (óxido, sal, ácido e base).
- Item 8. Reações químicas e leis ponderais. Cálculos estequiométricos. Balanceamento.
- Item 8. Estudos dos gases: comportamento ideal, Misturas gasosas (Lei de Dalton), Lei dos gases ideais. Misturas gasosas: pressão parcial e volume molar.
- Item 9. Soluções: classificação das soluções, propriedades e preparo. Curvas de solubilidade. Diferentes unidades de concentração. Processo de diluição, mistura de mesmo soluto e de diferentes solutos. Titulometria.
- Item 10. Propriedades coligativas (Solução ideal, Tonoscopia, ebuliometria, crioscopia e osmometria)
- Item 11. Estudo da quantidade de calor em processos químicos - Termoquímica: definição e propriedades da entalpia, Lei de Hess, Energia de ligação.
- Item 12. Termodinâmica: Estudo da entropia e da variação da energia livre de Gibbs.
- Item 13. Estudo da velocidade dos processos químicos - Cinética química. Fatores que influenciam a velocidade de uma reação química, aplicação da equação de Gulberg-Waage, determinação da ordem de reação, cálculo da velocidade específica (constante de velocidade),
- Item 14. Estudo dos diferentes tipos de equilíbrio químico de sistemas homogêneos e heterogêneos ( $K_C$  e  $K_P$ ). Análise de um processo químico por Le Chatelier (pressão, temperatura e concentração)
- Item 15. Estudo do equilíbrio químico para ácidos ( $K_a$ ), base ( $K_b$ ), produto iônico da água ( $K_w$ ), potencial hidrogeniônico (pH), potencial hidroxiliônico (pOH), solução tampão e hidrólise ( $K_H$ ).
- Item 16. Radioatividade e química nuclear.
- Item 17. Química ambiental e sustentabilidade.
- Item 18. Química no cotidiano.
- Item 19. Noções de laboratório: medidas de segurança, vidrarias e seus usos, técnicas de separação e purificação de substâncias.
- Item 20. Estudos relacionados a processos eletroquímicos: Histórico, cálculo de potencial em células galvânicas e eletrolíticas. Aplicação da equação de Nernst. Corrosão. Proteção anódica e catódica.
- Item 21. O estudo do átomo de carbono – propriedades e características. Hibridização do átomo. Ligações de carbono. Fórmulas estruturais. Cadeias carbônicas.
- Item 22. Funções orgânicas: identificação, nomenclatura e representações estruturais.
- Item 23. Isomeria: constitucional, estereoisomeria (configuracional e conformacional).

- Item 24. Propriedades físicas das substâncias orgânicas. Correlação entre estrutura e propriedades físico-químicas para compostos orgânicos.
- Item 25. Acidez e basicidade das substâncias orgânicas.
- Item 26. Reações orgânicas: substituição, adição, eliminação, oxidação, redução e polimerização.
- Item 27. Polímeros, Biomoléculas e Biocombustíveis.