

OLIMPÍADA DE QUÍMICA DO ESTADO DE SÃO PAULO

Edital 01/2022

A Olimpíada de Química do Estado de São Paulo (OQSP) convida os estudantes do Ensino Médio e do nono ano do Ensino Fundamental, devidamente matriculados nas escolas públicas e privadas do Estado de São Paulo, no ano de 2022, de acordo com as normas deste edital, a participar da Seletiva Estadual do Programa Nacional Olimpíada de Química, uma das vias de acesso para a Prova da Fase II-Final da OQSP 2023. Esta Seletiva consiste em acesso alternativo às Fases I e II-inicial (envio da redação) da OQSP 2023.

1. – OBJETIVO

Descobrir jovens com talento e aptidões para o estudo da Química, estimulando-os a se engajar em atividades de ensino, pesquisa e extensão nessa área e áreas afins, bem como selecionar estudantes para participar da Prova da Fase II-Final da OQSP 2023 e posteriormente representar São Paulo na Fase III da Olimpíada Brasileira de Química-OBQ 2023.

2. – DOS REQUISITOS PARA INSCRIÇÃO

Podem participar desta Seletiva, estudantes do 9º ano do Ensino Fundamental, 1ª, 2ª e 3ª séries do Ensino Médio e estudantes do 4º ano do Ensino Técnico, regularmente matriculados em escolas particulares e públicas do Estado de São Paulo.

3. - INSCRIÇÕES

- a. As inscrições ocorrerão de 11/07 a 02/10 de 2022, sendo realizadas pelos Representantes ou Professores Responsáveis das Escolas particulares e públicas do Estado de São Paulo sem limite de inscrições, bem como, individualmente pelos próprios estudantes.

Link para representantes: <https://app.obquimica.org>

Link para estudantes: <https://sp.inscricoes.obquimica.org>

- b. A Seletiva constará de 2 modalidades, sendo:

Modalidade A: Destinada a alunos regularmente matriculados em 2022 no 9º ano do Ensino Fundamental e 1ª série do Ensino Médio;

Modalidade B: Destinada a alunos regularmente matriculados em 2022 nas demais séries do Ensino Médio e 4º ano do Ensino Técnico;

- c. Serão consideradas indeferidas as inscrições que não atendam ao determinado neste Edital.

4. – PROVAS

- a. A prova será realizada nos dias 07 e 08/10/2022, estando o sistema aberto das 08:00 h às 22:00 h (Horário de Brasília);
- b. Uma vez realizado o acesso, o estudante terá até duas (02) horas para a resolução da prova;
- c. A prova será composta de 30 (trinta) questões de múltipla escolha;
- d. Modalidade da Prova (Híbrida):
 - Prova no formato digital (online) através do link <https://provas.obquimica.org/> ou via aplicativo que poderá ser baixado na Play Store ou Apple Store;
 - Prova impressa (a escola poderá optar no ato da inscrição, informando que deseja fazer a prova no formato impresso). A prova será disponibilizada no sistema 8 dias antes do início das provas, condição em que cada escola é responsável com os custos da impressão. As provas impressas possuem um gabarito que poderá ser lido pelo aplicativo (Google ou Play Store - link disponibilizado até 20 dias antes do evento) e fazer a correção de forma automatizada.
- e. Acessibilidade: O Programa Nacional de Olimpíadas de Química disponibilizará para escolas com estudantes cegos a prova no formato Braille. A prova será enviada via correios. Em virtude da logística envolvida só será aceito pedidos até 15 dias antes do evento.
- f. A comissão de provas não se responsabiliza por problemas técnicos que venham a acontecer, como queda ou instabilidade de internet, ficando a cargo do candidato a responsabilidade de garantir hardware (computador ou *smartphone*) e velocidade de conexão adequados para realização da prova no horário estabelecido no presente edital.

5. – RESULTADO

- a. O resultado final para São Paulo será divulgado após o dia 21 de novembro de 2022 no site da OQSP.
- b. Serão divulgados os nomes dos
 - ✓ 60 alunos cursando as 1ª séries e anteriores em 2022 melhor classificados (50% destes de escolas públicas) e, portanto, automaticamente inscritos para a Prova da Fase II-Final da OQSP 2023;
 - ✓ 40 alunos cursando a 2ª série em 2022 melhor classificados (50% destes de escolas públicas) e, portanto, automaticamente inscritos para a Prova da Fase II-Final da OQSP 2023;
 - ✓ 50 alunos melhor classificados da 3ª série e 4º ano do Ensino Técnico (50% destes de escolas públicas) que receberão um Certificado de Honra ao Mérito pelo excelente desempenho.

6. – CLASSIFICAÇÃO PARA A PROVA DA FASE II-FINAL da OQSP-2023

- a. Os 100 alunos melhor classificados nesta Seletiva (vide item “5. – Resultado”) serão automaticamente classificados para a Fase II-Final da OQSP 2023.
- b. As 100 vagas serão divididas da seguinte forma: 60 vagas para alunos que realizaram a prova da Modalidade A (50% destes de escolas públicas), e 40 vagas para os alunos matriculados em 2022 na segunda série do Ensino Médio (50% destes de escolas públicas), que realizaram a prova da Modalidade B.
- c. Os alunos da 3ª série do Ensino Médio e do 4º ano Técnico (2022) não poderão participar da Prova da Fase II-Final da OQSP 2023. Os 50 alunos melhor classificados (50% destes de escolas públicas) receberão um Certificado de Honra ao Mérito pelo ótimo desempenho.

7. – CALENDÁRIO

PROGRAMA	DATA
INSCRIÇÕES	11/07 a 02/10
PROVA	07 e 08/10
RESULTADO	Após 21/11

8 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Modalidade A: (estudantes do 9º do ensino fundamental e 1º ano do ensino médio e técnico)

1. Matéria: elemento, substância, mistura. Processos de separação de misturas. Alotropia. Propriedades físicas: temperaturas de fusão e ebulição, densidade e solubilidade.
2. Diagramas de fases. Fenômenos físicos e químicos.
3. Átomos e partículas subatômicas. Semelhanças atômicas: isóbaros, isótopos, isótonos e espécies isoeletrônicas.
4. Modelos atômicos: clássicos e quânticos. Dualidade da Onda-Partícula. Princípio da Incerteza. Números quânticos, orbitais atômicos puros e híbridos. Configurações eletrônicas.
5. Tabela periódica: histórico e propriedades.
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.
7. Forças intermoleculares. Polaridade de ligações e de moléculas.
8. Funções inorgânicas e reações inorgânicas.
9. Reações químicas. Leis ponderais. Balanceamento. Fórmulas Químicas. Cálculos estequiométricos. Reagente Limitante, Rendimentos, Pureza, Análise de Misturas.
10. Lei dos gases ideais. Misturas gasosas: pressão parcial e volume molar. Difusão e Efluxão de Gases. Gases reais.
11. Soluções: classificação, propriedades e preparação. Diagramas de solubilidade. Unidades de concentração. Diluição e misturas. Titulometria.

12. Ambiente, química verde e sustentabilidade
13. Química no cotidiano
14. Laboratório: noções de segurança, vidrarias e seus usos, técnicas de separação e purificação de substâncias.

Modalidade B: (estudantes do 2 e 3º ano do ensino médio e técnico e 4º ano do ensino técnico)

1. Matéria: elemento, substância, mistura. Processos de separação de misturas. Alotropia. Propriedades físicas: temperaturas de fusão e ebulição, densidade e solubilidade.
2. Diagramas de fases. Fenômenos físicos e químicos.
3. Átomos e partículas subatômicas. Semelhanças atômicas.
4. Modelos atômicos: clássicos e quânticos. Números quânticos, orbitais atômicos puros e híbridos. Configurações eletrônicas.
5. Tabela periódica: histórico e propriedades.
6. Ligações químicas. Fórmulas eletrônicas e estruturais. Geometria molecular.
7. Forças intermoleculares. Polaridade de ligações e de moléculas.
8. Funções inorgânicas.
9. Reações químicas e leis ponderais. Cálculos estequiométricos. Balanceamento.
10. Lei dos gases ideais. Misturas gasosas: pressão parcial e volume molar.
11. Soluções: classificação, propriedades e preparação. Diagramas de solubilidade. Unidades de concentração. Diluição e misturas. Titulometria.
12. Propriedades coligativas.
13. Termoquímica: entalpia, Lei de Hess, energia de ligação, entropia e energia livre.
14. Cinética química: Equação de Arrhenius. Relação de concentração com o tempo para a cinética de ordem zero, primeira e segunda ordem.
15. Equilíbrio químico de sistemas homogêneos e heterogêneos.
16. pH, pOH, solução tampão e hidrólise.
17. Radioatividade e química nuclear.
18. Ambiente, química verde e sustentabilidade.
19. Química no cotidiano.
20. Laboratório: noções de segurança, vidrarias e seus usos, técnicas de separação e purificação de substâncias.
21. Eletroquímica: células galvânicas e eletrolíticas. Equação de Nernst. Corrosão. Proteção anódica e catódica.
22. O átomo de carbono. Ligações do carbono. Fórmulas estruturais. Cadeias carbônicas.
23. Funções orgânicas: identificação, nomenclatura e representações estruturais.
24. Isomeria: constitucional, estereoisomeria (configuracional e conformacional).
25. Propriedades físicas das substâncias orgânicas. Correlação entre estrutura e propriedades.
26. Acidez e basicidade das substâncias orgânicas.
27. Reações orgânicas: substituição, adição, eliminação, oxidação, redução e polimerização.
28. Polímeros.
29. Biomoléculas.
30. Biocombustíveis.

9 – BIBLIOGRAFIA

Básica:

- FONSECA, Martha Reis Marques da. Completamente Química, Ciências, Tecnologia & Sociedade. São Paulo: Editora FTD S.A., 2001, 624 p.
- FELTRE, Ricardo. Fundamentos de Química: vol. único. 4ª.ed. São Paulo: Moderna, 2005. 700 p
- PERUZZO. F.M.; CANTO. E.L., Química na abordagem do cotidiano, volume 1, 4ª edição, ed moderna, São Paulo, 2006
- USBERCO, J.; SALVADOR, E. Química Geral. 12ª.ed. São Paulo: Saraiva, 2006. 480 p.
- CISCATO, Carlos Alberto Matoso; *et al.* Química - Ciscato, Pereira, Chemello e Proti (vols 1, 2 e 3). 1ª ed. São Paulo: Moderna, 2016.

Suplementar Química Geral:

- ATKINS, P.W.; JONES, L. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 7.ed. Porto Alegre: Bookman, 2018. 1094 p.
- BROWN, T.; LEMAY, H. E.; BURSTEN, B. E. Química: a ciência central. 13 ed. São Paulo: Prentice-Hall, 2016. 1216 p.
- CHANG, R. Química - Química Geral: Conceitos Essenciais. 4ª ed. Bookman, 2007

- Química Orgânica:

- MCMURRY, J. Química Orgânica. vol. 1 e 2. 3 ed. Cengage Learning, 2016.
- SOLOMONS, T. W. Graham; Fryhle, Craig B. Química Orgânica, vol. 1 e 2. 12 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018

- Química Inorgânica:

- LEE, J. D. Química Inorgânica não tão concisa. 1. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2003.
- HOUSECROFT, C. E.; SHARPE, A. G. Química Inorgânica, vol. 1 e 2. 4 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013

- Físico Química:

- BALL, D. W. Físico-Química, vol. 1 e 2. 1 ed. São Paulo: Thomson, 2005.
- ATKINS, P. W.; PAULA, J. de. Físico-Química, vol. 1 e 2. 10 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2017.

- Química Analítica:

- HARRIS, D. C. Análise química quantitativa. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2017.
- BACCAN, N. Química Analítica quantitativa elementar. 3 ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2001.
- Skoog, D.A., West, D.M., Holler, F.J., Crouch, S.R. Fundamentos de Química. *Analítica*, Editora Thomson, tradução da 8ª

10 - DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

Os casos omissos neste Edital serão avaliados e decididos pela coordenação do projeto OQSP.

São Paulo, setembro de 2022.
Coordenação OQSP