



## EDITAL Nº XXV – OLIMPÍADA PERNAMBUCANA DE QUÍMICA 2021.2

A Coordenação Estadual das Olimpíadas de Química, representada pela Profa. Maria José de Filgueiras Gomes (UFRPE), torna público que se encontram abertas as inscrições para a Edição 2021.2 da Olimpíada Pernambucana de Química (OPEQ).

### 1 – OBJETIVO

Descobrir jovens com talento e aptidões para o estudo da Química, estimulando-os a se engajarem em atividades de ensino, pesquisa e extensão na área, bem como, selecionar os estudantes que irão representar o estado de Pernambuco na Fase III da Olimpíada Brasileira de Química e na Olimpíada Nordeste de Química de **2022**, identificando os melhores estudantes das escolas públicas e particulares.

### 2 – DOS REQUISITOS PARA INSCRIÇÃO

Poderão participar da OPEQ 2021.2, estudantes nos 9º ano do ensino fundamental; 1º, 2º e 3º anos do ensino médio e estudantes no 4º ano do Ensino Técnico, regularmente matriculados em escolas particulares e públicas do Estado do Pernambuco.

### 3 - INSCRIÇÕES

**3.1** – As inscrições ocorrerão de 01/08 a 18/10 de 2021 sendo realizadas pelos Representantes Escolares ou Professores responsáveis das escolas particulares e públicas do Estado do Pernambuco sem limite de inscrições, pelo link <https://app.obquimica.org/>, bem como, individualmente pelos estudantes dos 9º, 1º, 2º e 3º anos do ensino médio e 4º ano do ensino técnico, pelo link <https://pe.inscricoes.obquimica.org/> que estará ativo a partir do dia 17/08/2021.

**3.2** – A OPEQ constará de 2 modalidades, sendo:

OPEQ-A: Destinada a alunos regularmente matriculados nos 9º ano do ensino fundamental e 1º ano do ensino médio;

OPEQ-B: Destinada a alunos regularmente matriculados no 2º, 3º anos do ensino médio e 4º ano do ensino técnico;

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

### 4 – PROVAS

**4.1** – A prova será realizada online no dia 24 de outubro de 2021 com acesso ao sistema a partir de 09:00 até as 15:59 (Horário de Brasília), uma vez realizando o acesso, o estudante terá até 2 (duas) horas de resolução.

**4.2** - A prova será composta de 30 (trinta) questões de múltipla escolha e valerá até 100 (cem) pontos e a pontuação de cada questão constará na prova. O resultado será divulgado no sítio da Olimpíada Pernambucana de Química (<http://pernambuco.obquimica.org/>) a partir do dia 16 de novembro de 2021.

**4.3** O direito de recorrer, quanto à elaboração da prova, exercer-se-á até 72 (setenta e duas) horas contadas a partir do término da prova, através do envio de e-mail para [contato.opeq@gmail.com](mailto:contato.opeq@gmail.com)

A Comissão científica terá até 5 dias úteis para analisar os recursos e divulgar o parecer.

**4.3.** 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**

**5.1** O resultado final será divulgado a partir de 16 de novembro de 2021 no sitio <http://pernambuco.obquimica.org/>

**5.2** Só serão divulgados no sítio os nomes dos estudantes que obtiverem notas (escores) de pelo menos 50 (cinquenta) pontos.

**5.3** Os estudantes aprovados para receberem medalhas em cada modalidade terão suas classificações mantidas em sigilo, sendo divulgadas apenas na ocasião da cerimônia de premiação.

## **6 – PREMIAÇÃO**

**6.1** Os estudantes que obtiverem os mais elevados escores em cada modalidade receberão medalhas de ouro, prata e bronze em solenidade de premiação convocada pela Coordenação Estadual.

**6.2.** A distribuição de medalhas da **classificação geral** por modalidade seguirá preferencialmente a proporção de 1:2:3 para as medalhas de ouro, prata e bronze, respectivamente, havendo, no mínimo, 4 (quatro) medalhas de ouro.

**6.3** O quantitativo de medalhas pode ser aumentado quando houver empate ou diferença de pontuação menor que 1% entre os dois últimos agraciados.

**6.4** Os aprovados sem medalhas com escores a partir de 50 (cinquenta) pontos receberão certificados de Menção Honrosa.

**6.5** Os estudantes mais bem classificados na modalidade A e B da **rede estadual de ensino, de cada Gerência Regional de Educação (GRE)** serão premiados com medalhas de ouro, vide Lista das 16 GRE ANEXO I. Serão premiados no total 32 estudantes, correspondendo 16 estudantes da modalidade A e 16 estudantes da modalidade B.

**6.6** Serão premiados com medalha de ouro os professores dos estudantes medalhistas de ouro nas modalidades A e B e os professores da rede estadual de ensino dos estudantes medalhistas de ouro e prata nas modalidades A e B.

**6.7** Receberá um troféu a escola particular e um troféu a escola pública, que tiverem a maior classificação. O critério de classificação é dado pela equação a seguir:

Classificação = 7\*(nº medalhas de ouro)+3\*(nº de medalhas de prata)+1\*(nº de medalhas de bronze)

## **7 – CLASSIFICAÇÃO PARA ONNEQ E OBQ**

**7.1** Os 30 (trinta) estudantes mais bem classificados na modalidade OPEQ-A e os 20 (vinte) estudantes mais bem classificados na mesma fase da modalidade OPEQ-B, totalizando 50 (cinquenta) estudantes do ano em curso poderão representar o estado de Pernambuco na ONNeQ de 2022.

**7.2** Os estudantes que estiverem curando o 3º ano do ensino médio ou o 4º ano do ensino técnico em 2021, não poderão se classificar para ONNeQ em 2022 por não estarem no ensino médio em 2022. Estes alunos só poderão concorrer a medalhas pela OPEQ na modalidade B.

7.3 Os 36 (trinta e seis) alunos mais bem classificados na modalidade OPEQ-A e os 20 (vinte) mais bem classificados na modalidade OPEQ-B poderão representar Pernambuco na OBQ (Fase III) em 2022.

7.4 Os estudantes que estiverem cursando o 3º ano do ensino médio ou o 4º ano do ensino técnico em 2021, não poderão se classificar para OBQ (Fase III) em 2022, por não estarem no ensino médio em 2022. Estes alunos só poderão concorrer a medalhas pela OPEQ na modalidade B.

7.5 Em ambos os casos, havendo desistência, será convocado o estudante mais bem classificado da modalidade à qual houve desistência, seguindo a ordem de classificação geral do OPEQ, até que seja completado o número total de vagas disponibilizadas para o Estado de Pernambuco.

## 8 – CALENDÁRIO

PROGRAMA	DATA
INSCRIÇÕES	01/08 a 18/10
PROVA	24/10
RECURSOS	De 25 à 28/10
RESULTADO	A partir de 16/11
PREMIAÇÃO	À definir

## 9– CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

### Modalidade A:

- Matéria: elemento, substância, mistura. Processos de separação de misturas. Alotropia. Propriedades físicas: temperaturas de fusão e ebulição, densidade e solubilidade.
- Diagramas de fases. Fenômenos físicos e químicos.
- Átomos e partículas subatômicas. Semelhanças atômicas.
- Modelos atômicos: clássicos e quânticos. Números quânticos, orbitais atômicos puros e híbridos. Configurações eletrônicas.
- Tabela periódica: histórico e propriedades.
- Ligações químicas. Fórmulas eletrônicas e estruturais. Geometria molecular.
- Forças intermoleculares. Polaridade de ligações e de moléculas.
- Funções inorgânicas.
- Reações químicas e leis ponderais. Cálculos estequiométricos. Balanceamento.
- Lei dos gases ideais. Misturas gasosas: pressão parcial e volume molar.
- Soluções: classificação, propriedades e preparação. Diagramas de solubilidade. Unidades de concentração. Diluição e misturas. Titulometria.

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

### **Modalidade B:**

- Matéria: elemento, substância, mistura. Processos de separação de misturas. Alotropia. Propriedades físicas: temperaturas de fusão e ebulição, densidade e solubilidade.
- Diagramas de fases. Fenômenos físicos e químicos.
- Átomos e partículas subatômicas. Semelhanças atômicas.
- Modelos atômicos: clássicos e quânticos. Números quânticos, orbitais atômicos puros e híbridos. Configurações eletrônicas.
- Tabela periódica: histórico e propriedades.
- Ligações químicas. Fórmulas eletrônicas e estruturais. Geometria molecular.
- Forças intermoleculares. Polaridade de ligações e de moléculas.
- Funções inorgânicas.
- Reações químicas e leis ponderais. Cálculos estequiométricos. Balanceamento.
- Lei dos gases ideais. Misturas gasosas: pressão parcial e volume molar.
- Soluções: classificação, propriedades e preparação. Diagramas de solubilidade. Unidades de concentração. Diluição e misturas. Titulometria.
- Propriedades coligativas.
- Termoquímica: entalpia, Lei de Hess, energia de ligação, entropia e energia livre.
- Cinética química.
- Equilíbrio químico de sistemas homogêneos e heterogêneos.
- pH, pOH, solução tampão e hidrólise.
- Radioatividade e química nuclear.
- Ambiente, química verde e sustentabilidade.
- Química no cotidiano.

- Laboratório: noções de segurança, vidrarias e seus usos, técnicas de separação e purificação de substâncias.
- Eletroquímica: células galvânicas e eletrolíticas. Equação de Nernst. Corrosão. Proteção anódica e catódica.
- O átomo de carbono. Ligações do carbono. Fórmulas estruturais. Cadeias carbônicas.
- Funções orgânicas: identificação, nomenclatura e representações estruturais.
- Isomeria: constitucional, estereoisomeria (configuracional e conformacional).
- Propriedades físicas das substâncias orgânicas. Correlação entre estrutura e propriedades.
- Acidez e basicidade das substâncias orgânicas.
- Reações orgânicas: substituição, adição, eliminação, oxidação, redução e polimerização.
- Polímeros.
- Biomoléculas.
- Biocombustíveis.

## 7 – 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.

### **8 - DAS DISPOSIÇÕES FINAIS**

- Os casos omissos nesse Edital serão avaliados e decididos pela coordenação do projeto.

Recife, 01 de Agosto de 2021.

Coordenadora: Profa. Dra. Maria José de Filgueiras Gomes

Departamento de Química da UFRPE

Vice- Coordenadora: Dra. Nattany Tayany Gomes de Paula

Departamento de Química Fundamental - UFPE

#### **ANEXO I – Divisão de 16 Gerências Regionais de Educação**

<b>Cidade</b>	<b>GRE</b>
Agrestina, Altinho, Belo Jardim, Brejo da Madre de Deus, Cachoeirinha, Caruaru, Cupira, Ibirajuba, Jataúba, Panelas, Riacho das Almas, Santa Cruz do Capibaribe, São Caitano, Tacaimbó, Taquaritinga do Norte, Toritama	<b>Agreste Centro Norte</b>
Zona Sul do Recife	<b>Recife Sul</b>
Zona Norte do Recife	<b>Recife Norte</b>
Abreu e Lima, Araçoiaba, Igarassu, Itamaracá, Itapissuma, Olinda e Paulista	<b>Metropolitana Norte</b>
Cabo de Santo Agostinho, Camaragibe, Ipojuca, Jaboatão dos Guararapes, Moreno e São Lourenço da Mata.	<b>Metropolitana Sul</b>
Aliança, Buenos Aires, Camutanga, Carpina, Condado, Ferreiros, Goiana, Itambé, Itaquitinga, Lagoa do Carro, Macaparana, Nazaré da Mata, Paudalho, São Vicente Ferrer, Timbaúba, Tracunhaém, Vicência.	<b>Mata Norte</b>

Barra de Guabiraba, Bezerras, Bonito, Camocim de São Felix, Chã de Alegria, Chã Grande, Escada, Glória do Goitá, Gravatá, Pombos, Sairé, São Joaquim do Monte, Vitória de Santo Antão	<b>Mata Centro</b>
Água Preta, Amaraji, Barreiros, Belém de Maria, Catende, Cortês, Gameleira, Jaqueira, Joaquim Nabuco, Lagoa dos Gatos, Maraiá, Palmares, Primavera, Quipapá, Ribeirão, Rio Formoso, São Benedito do Sul, São José da Coroa Grande, Sirinhaém, Tamandaré, Xexéu	<b>Mata Sul</b>
Bom Jardim, Casinhas, Cumaru, Feira Nova, Frei Miguelinho, João Alfredo, Lagoa de Itaenga, Limoeiro, Machados, Orobó, Passira, Salgadinho, Santa Maria do Cambucá, Surubim, Vertente do Lério, Vertentes	<b>Vale do Capibaribe</b>
Águas Belas, Angelim, Bom Conselho, Brejão, Caetés, Calçado, Canhotinho, Capoeiras, Correntes, Garanhuns, Iati, Jucati, Jupi, Jurema, Lagoa do Ouro, Lajedo, Palmeirina, Paranatama, Saloá, São Bento do Una, São João, Terezinha	<b>Agreste Meridional</b>
Alagoinha, Arcoverde, Betânia, Buíque, Custódia, Ibimirim, Inajá, Itaíba, Manari, Pedra, Pesqueira, Poção, Sanharó, Sertânia, Tupanatinga, Venturosa	<b>Sertão do Moxotó-Ipanema</b>
Afogados da Ingazeira, Brejinho, Calumbi, Carnaíba, Flores, Iguaracy, Ingazeira, Itapetim, Quixaba, Santa Cruz da Baixa Verde, Santa Terezinha, São José do Egito, Serra Talhada, Solidão, Tabira, Triunfo, Tuparetama	<b>Sertão do Alto Pajeú</b>
Belém do São Francisco, Carnaubeira da Penha, Floresta, Itacuruba, Jatobá, Petrolândia, Tacaratu	<b>Sertão do Submédio São Francisco</b>
Afrânio, Cabrobó, Dormentes, Lagoa Grande, Orocó, Petrolina, Santa Maria da Boa Vista.	<b>Sertão do Médio São Francisco</b>
Cedro, Mirandiba, Parnamirim, Salgueiro, São José do Belmonte, Serrita, Terra Nova, Verdejante	<b>Sertão Central</b>
Araripina, Bodocó, Exu, Granito, Ipubi, Moreilândia, Ouricuri, Santa Cruz, Santa Filomena, Trindade	<b>Sertão do Araripe</b>

Patrocinadores: Conselho Regional de Química da 1ª região (CRQ I)  
Associação Brasileira de Química (ABQ)  
Editora FTD Educação