

12º Torneio Virtual de Química

2020

EDITAL

1. Da organização e objetivos

O *Torneio Virtual de Química (TVQ)* é um projeto de extensão universitária desenvolvido integralmente por alunos de graduação da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), sob a tutela da Prof.^a Dr.^a Regina Buffon, do Instituto de Química (IQ).

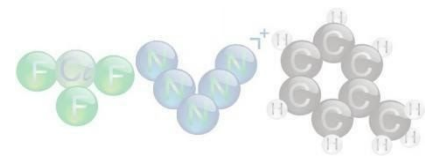
O projeto tem como objetivo estimular o interesse dos jovens pelas Ciências Naturais, especialmente a Química, por meio do incentivo ao trabalho em equipe, ao estudo de excelência e ao desenvolvimento das capacidades de raciocínio e de pesquisa bibliográfica dos alunos, visando ainda um maior estreitamento na relação com seus professores. Busca-se, também, ao fomentar a participação em eventos acadêmicos estudantis, proporcionar uma maior aproximação entre o ensino médio e o ensino superior brasileiros, de modo a auxiliar os participantes no seu ingresso ao meio universitário.

2. Da realização

2.1 Dos participantes e inscrições

Quaisquer estudantes regularmente matriculados no **9º ano do ensino fundamental, ensino médio e/ou ensino técnico** poderão participar do TVQ 2020.

Os interessados em participar devem formar **equipes de até 03 (três) alunos** e preencher corretamente um *formulário de inscrição*, que será disponibilizado pela Comissão Organizadora no site www.torneiovirtualdequimica.iqm.unicamp.br e que deve ser submetido **durante o período de duração da 1º Fase**. **Não** é necessário que os alunos de uma mesma equipe sejam da mesma instituição de ensino, nem que cursem o mesmo ano letivo; porém, um mesmo aluno **não** pode se inscrever como membro de mais de uma equipe. Cada grupo poderá preencher *01 (um)*, e *somente* um, formulário de inscrição.

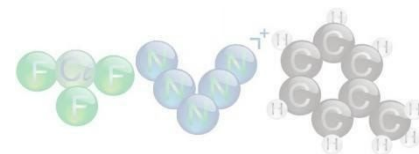


2.2 Das provas

A Comissão Organizadora é responsável pela elaboração das provas e pela correção das mesmas, com base no conteúdo previsto para ser abordado no ensino médio brasileiro. O programa das provas inclui*:

Química Geral e Inorgânica

- O método científico;
- Química: história, origem e suas subdivisões;
- Definições: objeto, corpo, matéria, energia, partícula, átomo;
- Evolução dos modelos atômicos: Dalton, Thomson, Rutherford, Böhr e noções sobre o modelo atual;
 - Número atômico (Z) e número de massa (A), número de prótons, número de elétrons e número de nêutrons;
 - Semelhanças atômicas: átomos isótopos, isóbaros, isótonos e isoeletrônicos;
 - Radioatividade natural e suas leis; radioatividade artificial, tempos de meia-vida e a cinética das desintegrações. Energia nuclear. Fissão nuclear, fusão nuclear e a formação dos elementos químicos;
 - Elementos, símbolos e fórmulas químicas;
 - Números quânticos, níveis energéticos, orbitais atômicos puros e orbitais híbridos;
 - Configurações eletrônicas;
 - Tabela periódica: histórico, interpretação e classificação periódica dos elementos, propriedades e tendências periódicas (raios atômicos, energias de ionização, afinidades eletrônicas, eletronegatividade) e não periódicas;
 - Características gerais dos elementos: metais, não metais, semimetais e gases nobres. Elementos representativos (blocos s e p) e elementos de transição externa e interna (blocos d e f);
 - Ligações químicas: o modelo iônico; ligações covalentes, estruturas de Lewis, regra do octeto, hipervalência; nuvens eletrônicas, geometria molecular, momentos de dipolo e polaridade das moléculas;
 - Interações intermoleculares;
 - Estados físicos da matéria e suas mudanças;
 - Fases e componentes de um sistema;
 - Sistemas homogêneos e heterogêneos;
 - Substâncias puras, substâncias simples, substâncias compostas; soluções e misturas e propriedades físicas, químicas e físico-químicas;
 - Separação de misturas: filtração, decantação, centrifugação, destilação simples, destilação fracionada;
 - Fenômenos físicos e fenômenos químicos;
 - Funções inorgânicas: ácidos, bases e a conceituação geral sobre os conceitos de acidez e basicidade, sais, óxidos;
 - Equações químicas e reações químicas: simples troca, dupla troca, síntese (adição) e decomposição e reações de óxido-redução (redox);
 - Estequiometria e balanceamento de equações químicas;



- A importância da Química no cotidiano.

Físico-Química

- Termoquímica e Termodinâmica: processos endotérmicos e exotérmicos, calor, calorímetros, entalpia e lei de Hess; entropia, energia livre de Gibbs, critérios de espontaneidade dos processos e as leis da Termodinâmica;
- Equilíbrios químicos: a noção geral, cálculo e uso das diversas constantes de equilíbrio;
- Soluções: características físicas, classificação, dissolução, concentrações das soluções. propriedades coligativas;
- Equilíbrios em soluções aquosas: produtos de solubilidade, equilíbrios iônicos, p-funções e pH;
- Eletroquímica: números de oxidação, reações de óxido-redução, pilhas e eletrólise;
- Cinética química: velocidade e velocidade média de uma reação química, energia de ativação; constantes de velocidade, ordem de reação, tempos de meia-vida, catálise;

Química Orgânica

- Histórico;
- Cadeias carbônicas e classificação dos átomos de carbono em uma cadeia;
- Estrutura e propriedades dos compostos orgânicos; nomenclatura das funções orgânicas: hidrocarbonetos, haletos de alquila, alcoóis, éteres, aldeídos, cetonas, ácidos carboxílicos, ésteres, aminas, amidas e derivados;
- Isomeria: geométrica, espacial e óptica. Estereoquímica;
- Reações orgânicas e seus mecanismos.

****Nas provas de primeira e segunda fases, por permitirem pesquisa e algum tempo para sua resolução, poderão ser incluídos, pontualmente, assuntos além do programa citado. Na terceira fase serão explorados assuntos relacionados ao programa, e, possivelmente, também a conteúdos abordados em questões das fases anteriores. Em todas as fases poderá ser cobrada a interpretação de tabelas, diagramas, gráficos e figuras em geral, além do uso e análise de quaisquer outros recursos gráficos que se façam necessários.***

Assim, o torneio será realizado em **três fases**, descritas a seguir.

- **1ª Fase:** Terá **início** no dia **09 (nove) de agosto de 2020 (domingo)**, quando estarão disponíveis no site torneiovirtualdequimica.iqm.unicamp.br um *formulário de inscrição* e uma lista de **20 (vinte) questões**. Cada uma delas apresentará 04 (quatro) itens; por sua vez, cada um destes itens possuirá, de forma binária, conteúdo verdadeiro (V) ou conteúdo falso (F) relacionado ao assunto em pauta.

Todas as questões devem ser **submetidas on-line pelos participantes, no próprio site, através do menu do usuário após realização do login**. Demais instruções para a resolução da lista estarão nela incluídas.

A 1ª Fase terá *duração de 28 (vinte e oito) dias*, sendo a **data máxima** para o envio das



respostas e de inscrições o dia **05 (cinco) de Setembro de 2020 (sábado) às 23:59**.

O **gabarito da 1ª Fase** será divulgado no dia **06 (seis) de setembro de 2020 (domingo)**, também no *site* torneiovirtualdequimica.iqm.unicamp.br, sendo que os participantes poderão contestar as respostas nele contidas até o dia **09 (nove) de setembro de 2020 (quarta-feira)**, pelo e-mail torneiovirtualdequimica@gmail.com.

O **resultado da 1ª Fase** será então divulgado no dia **13 (treze) de setembro de 2020 (domingo)**, também no *site* do torneio, na forma de uma lista de participantes aptos a participar da 2ª Fase.

Serão considerados aprovadas para as próximas fases as equipes cujas notas estão localizadas no quarto quadrante da distribuição, podendo esse critério ser alterado dependendo do número de equipes participantes.

- **2ª Fase:** Para os classificados na fase inicial, a segunda etapa do torneio terá **início** no dia **20 (vinte) de setembro de 2020 (domingo)**, a partir de quando passarão a ser disponibilizadas, no *site* torneiovirtualdequimica.iqm.unicamp.br, as **08 (oito) questões** que comporão esta fase da olimpíada.

No TVQ 2020, as questões da 2ª Fase serão disponibilizadas **duas a duas** e de forma **paulatina**, de modo que os participantes terão um prazo de **07 (sete) dias (uma semana)** para resolver **uma questão dentre as duas liberados semanalmente**.

Assim, são previstas as seguintes datas de divulgação das questões envolvidas e prazos para sua resolução:

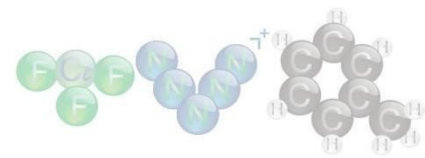
<i>Par de Questões</i>	<i>Data de Divulgação</i>	<i>Prazo para Envio</i>
01 e 02	20 de setembro de 2020 (domingo)	26 de setembro de 2020 (sábado)
03 e 04	27 de setembro de 2020 (domingo)	3 de outubro de 2020 (sábado)
05 e 06	4 de outubro de 2020 (domingo)	10 de outubro de 2020 (sábado)
07 e 08	11 de outubro de 2020 (domingo)	17 de outubro de 2020 (sábado)

Não serão aceitas novas respostas (ou alterações sobre uma resolução já submetida) a nenhuma das questões caso o envio seja feito após o fim do prazo determinado. **As equipes poderão enviar apenas uma resposta de cada par de questões liberadas.**

O professor ou orientador do aluno pode auxiliar o estudante na discussão dos conceitos, mas a redação deverá ser original e feita pelos participantes. Caso seja identificado plágio entre respostas de diferentes grupos e/ou de materiais da literatura o/os grupos estão sujeitos a desconto de nota ou até a desclassificação do torneio.

Tais resoluções devem ser **digitadas ou escaneadas (de forma legível)** e enviadas em formato de **arquivo PDF (extensão .pdf)**, por meio do próprio *site* do torneio, **com tamanho máximo de 5 Mb. Elas deverão incluir, como primeira página (folha de rosto), os nomes dos alunos do grupo e o número do documento de identidade informado por cada um deles na inscrição no torneio. Cada equipe poderá enviar apenas uma vez a sua resolução.** Demais instruções para a resolução de cada par de questões estarão incluídas no arquivo no qual elas estiverem contidas.

A segunda fase terá, portanto, duração de **28 (vinte e oito) dias (quatro semanas)**, com fim



em **17 (dezesete) de outubro de 2020 (sábado) às 23:59**. O *gabarito da 2ª Fase*, contendo as respostas esperadas e comentários sobre todas as oito questões desta etapa será divulgado no dia **24 (vinte e quatro) de outubro de 2020 (sábado)**, no site torneiovirtualdequimica.iqm.unicamp.br.

Os estudantes poderão contestar as respostas elaboradas pela Comissão Organizadora e as notas obtidas por suas respectivas equipes até o dia **31 (trinta e um) de outubro de 2020 (sábado)**, pelo e-mail torneiovirtualdequimica@gmail.com. O *resultado da 2ª Fase* será então divulgado no dia **14 (catorze) de novembro de 2020 (sábado)**, também no *site* do torneio, na forma de uma lista de participantes aptos a participar da 3ª Fase.

Assume-se que as notas obtidas na 2ª fase seguem uma distribuição normal, assim as notas serão normalizadas de acordo com a equação:

$$\text{Nota Normalizada} = \frac{\text{Nota obtida} - \text{m\^edia dos candidatos}}{\sqrt{\sigma^2}}$$

Serão consideradas aprovadas para as próximas fases as equipes cujas notas estão localizadas no quarto quadrante da distribuição, podendo esse critério ser alterado dependendo do número de equipes participantes.

- **3ª Fase**: Serão convidados para esta etapa os participantes que obtiverem melhor desempenho nas duas primeiras fases, segundo os critérios de pontuação estabelecidos. Trata-se de um exame *presencial¹ e individual* composto por **10 (dez) questões objetivas, todas de resposta obrigatória, e 06 (seis) questões discursivas**, das quais **03 (três) deverão ser escolhidas e resolvidas**. Demais instruções para a resolução da prova estarão incluídas na mesma.

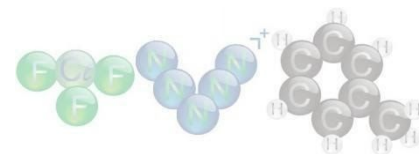
Este exame ocorrerá ***única e exclusivamente*** no dia **5 (cinco) de dezembro de 2020 (sábado)**, das **14h às 18h (horário oficial de Brasília)**, em Campinas (SP), na Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), e também em outros locais conforme necessidade e disponibilidade de fonte viável para aplicação. Uma *lista definitiva dos locais de aplicação* do exame será disponibilizada até o dia **21 (vinte e um) de novembro de 2020 (sábado)**, no *site* torneiovirtualdequimica.iqm.unicamp.br.

No dia da realização do exame da 3ª Fase será ***exigida*** a apresentação de um **documento de identidade oficial com foto**. Será tolerado atraso de, *no máximo*, 15 (quinze) minutos, sendo expressamente **proibido** o uso de aparelhos eletrônicos para comunicação (celulares, *paggers*, *palmtops*, *tablets*, *e-readers*, etc), assim como é **proibido** recorrer a outros meios fraudulentos para a realização da prova. É extremamente recomendado o uso de *calculadora científica não-programável*.

O descumprimento de quaisquer destes itens implicará a eliminação do participante do TVQ 2020.

A terceira fase vale 100 (cem) pontos, sendo 25 referentes às dez questões objetivas e 75 referentes às três questões discursivas escolhidas pelo participante.

¹ Em face da excepcionalidade imposta pela epidemia de coronavírus no Brasil, a viabilidade de uma fase presencial dependerá da situação das cidades aplicadas frente à pandemia, quando a data da terceira fase se aproximar será divulgado se ela será mantida presencialmente, adiada ou feita online. No caso de adiamento, todas as datas relacionadas a terceira fase estarão sujeitas a mudança.



O **gabarito da 3ª Fase** será divulgado dia **3 (três) de janeiro de 2021 (Domingo)** no nosso site, sendo que os participantes terão até dia **10 (dez) de janeiro de 2021 (Domingo)** para contestarem as respostas dadas no gabarito oficial pelo e-mail torneiovirtualdequimica@gmail.com.

O **resultado final do TVQ 2020** será divulgado dia **24 (vinte e quatro) de janeiro de 2021 (domingo)**, no site torneiovirtualdequimica.iqm.unicamp.br, como uma lista de **notas normalizadas** entre os presentes na fase final – com base na maior pontuação verificada, à qual será atribuída a nota 100 (cem).

3. Da premiação

- A classificação final dos participantes será baseada **unicamente** em sua nota *normalizada* obtida na **terceira fase**. Segundo tal ordem, os alunos serão agraciados, individualmente, nas categorias ouro, prata, bronze e menção honrosa. Sendo 04 (quatro) na categoria ouro, 8 (oito) na categoria prata e 12 (doze) na categoria bronze.

- Também serão **somadas** as notas individuais (normalizadas) dos representantes de cada equipe, para constituir uma **nota final da equipe**. Em caso de **empate**, será considerada *mais bem classificada* a equipe com **menor estimativa de desvio padrão** entre as notas de seus membros, isto é, com a menor discrepância entre as notas individuais dos constituintes.

- Também poderão ser concedidos, individualmente, **certificados** aos participantes que, a julgo da Comissão Organizadora, apresentarem as **melhores resoluções** para *cada uma* das 06 (seis) questões **discursivas** da 3ª fase.

- *Os casos omissos serão resolvidos pela Comissão Organizadora.*

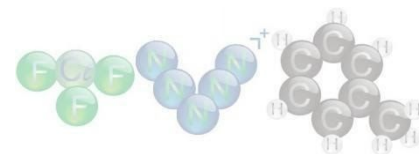
- Haverá uma **Cerimônia de Encerramento do TVQ 2020**, a ser realizada no mês de Abril de 2021 (data a definir), na Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), em Campinas (SP), para a qual serão convidados todos os participantes *presentes* na 3ª Fase, bem como seus professores e familiares, e onde ocorrerá a premiação dos agraciados.

4. Da admissão em olimpíadas estaduais

4.1 Olimpíada de Química do Estado de São Paulo (OQSP)

Os **04 (quatro) primeiros** alunos da 1ª série do ensino médio ou 9º ano do ensino fundamental e os **04 (quatro) primeiros** alunos da 2ª série do ensino médio, em ordem decrescente de nota e de acordo com o **resultado final** (3ª Fase) do TVQ 2020, e que atendam ao regulamento da Olimpíada de Química do Estado de São Paulo, serão admitidos **diretamente** na **Fase Final** da OQSP 2021 (que ocorrerá em junho de 2020). O requisito a ser atendido é:

- *Em março de 2021*, ser estudante de **ensino médio** regularmente matriculado em *escola do*



estado de São Paulo;

A OQSP é a via de acesso dos alunos do estado de São Paulo às Olimpíadas Brasileira (OBQ), Ibero-Americana (OIAQ) e Internacional (IChO) de Química.

4.2 Olimpíada Baiana de Química (OBAQ)

Os **05 (cinco) primeiros de 1ª e 2ª séries do ensino médio, indistintamente**, em ordem decrescente de nota e de acordo com o *resultado final* (3ª Fase) do TVQ 2020, e que atendam ao regulamento da Olimpíada Baiana de Química, serão admitidos **diretamente** na *Fase Final* da OBAQ 2020 (a qual será realizada em data a ser confirmada pelo coordenador). O requisito a ser atendido é:

- *Em 2021*, ser estudante de **ensino médio** (2ª ou 3ª série, conforme o caso) regularmente matriculado em *escola do estado da Bahia*;

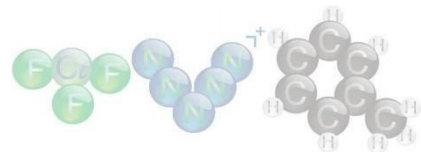
A OBAQ é a via de acesso dos alunos do estado da Bahia às Olimpíadas Brasileira (OBQ), Ibero-Americana (OIAQ) e Internacional (IChO) de Química.

Campinas, 1 de Maio de 2020.

Atenciosamente,
A Comissão Organizadora

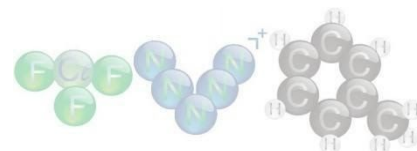
Profª. Drª. Regina Buffon

Celso Soares
Daniel Couto
Eduardo Parma
Gabriel Alvarenga
Matheus Soave
Mathias Kawai
Pedro Giraldi
Yasmin Botura



APOIO





PARCERIAS

OLIMPIÁDA DE QUÍMICA SP-2020

1ª Fase Redação sobre o tema:
NANOQUÍMICA E NANOMATERIAIS

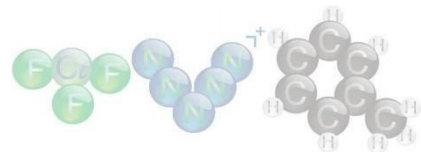
Fase II - Final - Prova de Conhecimento e Redação:
Data e local: 03/06/2020, Instituto de Química da USP, São Paulo, SP.
Modalidade: R 6h-tela, 10 de prova e 20 de prova.
Certificação: - 100, para finalistas e professores.
Prêmios: "Jair Bolsonaro", "Prof. G. Vainori", "Instituições para a Química", "Destaque" para escolas públicas e 04 menções na Olimpíada Brasileira de Química, via do acesso às olimpíadas internacionais.
Informações: Inscrições para a redação, regularização e inscrições: <http://oqspsp.usp.br> e oqspsp@iq.usp.br

PROMOÇÃO

APÓIO

PATROCÍNIO

Olimpíada de Química do Estado de São Paulo (<http://allchemistry.usp.br/oqsp/oqsp-2020.html>)



OBAOQ

Olimpíada Baiana de Química

Olimpíada Baiana de Química (www.obaq.ufba.br)