



PLANO DE DESENVOLVIMENTO DE DISCIPLINA

2º Semestre - 2020

Disciplina	
Código	Nome
QG101	Química I

Turmas	Horário	Local
A	Ter: 14/16	IQ05
A	Qui: 14/16	IQ05

Docentes
Prof. Raphael Nagao, nagao@unicamp.br , sala:E206

Disciplinas Teóricas – Plano de Ação IQ 2S/2020
As disciplinas teóricas do 2S/2020, em virtude da pandemia de COVID-19 e da necessidade de manutenção de distanciamento social, serão conduzidas integralmente de forma remota e mediada por tecnologia, incluindo os processos avaliativos.

Forma de Condução das Aulas Remotas Mediadas por Tecnologia
<input type="checkbox"/> Aulas online síncronas (ao vivo) <input checked="" type="checkbox"/> Aulas Gravadas <input checked="" type="checkbox"/> Aulas online ao vivo + disponibilização da gravação da aula
Descrição: As aulas serão conduzidas de forma síncronas (aulas ao vivo no Google Meet com disponibilização das gravações) e assíncronas (aulas já gravadas disponíveis no Youtube).

Forma de Atendimento às Dúvidas das Aulas Remotas
O atendimento das dúvidas ocorrerá via bloco de discussões no Google Classroom para que todos os alunos tenham acesso às discussões. Não serão respondidos e-mails particulares com dúvidas. Além disso, teremos monitorias com o PED/PAD para discussões, retirada de dúvidas e resolução de exercícios.

Plataforma Virtual que se pretende utilizar
<input checked="" type="checkbox"/> Google Classroom + Google Meet <input checked="" type="checkbox"/> Moodle
Outra (especificar): Youtube com vídeos já gravados

Forma de Condução das Avaliações e Prazos de Entrega
Os alunos serão avaliados por meio de três avaliações (P) disponibilizadas no Google Classroom e/ou Moodle. A avaliação consiste em responder as questões enviadas no dia da avaliação (ver calendário). Haverá um período de 24 horas entre a liberação das questões até a entrega, sendo esse o período disponível para responder as questões atribuídas.

Critérios de Avaliação e Aprovação

Calcula-se a média aritmética (M_A) das notas das provas (P). Além disso, essa disciplina adotará a avaliação por conceito em vez de notas, ou seja, a média final poderá ser expressa pelo conceito S (suficiente) ou I (insuficiente).

$$M_A = \frac{P_1 + P_2 + P_3}{3}$$

$$\begin{aligned} M_A &\geq 5,0 \\ 2,5 &\leq M_A < 5,0 \\ M_A &< 2,5 \end{aligned}$$

SUFICIENTE (APROVADO)
EXAME
INSUFICIENTE (REPROVADO)

A partir de M_A e da nota do exame (E), a nota final (N_F) será dada pela média aritmética:

$$N_F = \frac{M_A + E}{2}$$

$$\begin{aligned} N_F &\geq 5,0 \\ N_F &< 5,0 \end{aligned}$$

SUFICIENTE (APROVADO)
INSUFICIENTE (REPROVADO)

As provas serão baseadas na bibliografia recomendada (livros, slides, links, aulas síncronas e vídeos preparados pelo professor).

Calendário – Disciplinas Teórica

Setembro		Outubro		Novembro		Dezembro		Janeiro	
17	GM	01	GM	03	YT	01	P2	05	YT
22	YT	06	YT	05	GM	03	YT	07	YT
24	YT	08	YT	10	YT	10	YT	12	GM
29	YT	13	YT	12	YT	15	YT	14	P3
-		15	GM	17	YT	17	GM	26	E
-		20	P1	19	GM	22	YT		
-		27	YT	24	SQ				
-		29	YT	26	SQ				
-		-							

Legenda: Aula síncrona via Google Meet (GM); Aula assíncrona via vídeo do Youtube (YT); Prova (P); Exame (E); Semana da Química (SQ), não haverá aula;

12/10 – Não haverá atividades

21 a 23/10 – Congresso de Iniciação Científica (no período em que estiver sendo realizado o congresso os alunos que participarem do evento estarão dispensados das aulas.)

28/10 – Não haverá atividades

02/11 – Não haverá atividades

23 a 27/11 – Semana da Química Virtual – Não haverá aula, sendo considerado dia letivo.

25/11 – Reunião de Avaliação de Curso

07 e 08/12 – Não haverá atividades

24 a 31/12 – Não haverá atividades (recesso).

19/01 – Término das Aulas do 2S/2020

20 a 26/01 – Semana de Exames Finais do 2S/2020

Outras informações relevantes

Não haverá prova substitutiva.

SEGUEM A EMENTA, PROGRAMA E BIBLIOGRAFIA



Disciplina	
Código	Nome
QG101	Química I

Vetor
OF:S-5 T:004 P:000 L:000 O:000 D:000 HS:004 SL:004 C:004 AV:N EX:S FM:75%

Pré-Req	Não há
---------	--------

Ementa
Estrutura atômica, classificação periódica e propriedades dos elementos. Ligação química; estrutura e propriedades das substâncias. Noções de físico-química: termodinâmica, equilíbrios químicos e células eletroquímicas.

Programa
<ol style="list-style-type: none">1. Sistema Internacional de Unidades2. Definição das unidades comumente usadas em química geral para energia, massa, tempo, espaço, volume, pressão, temperatura, densidade e velocidade.3. Estequiometria e Aritmética Química O mol. Peso molecular e peso fórmula. Fórmulas químicas. Fórmulas moleculares Balanceamento de equações. Cálculos baseados em equações químicas. Cálculos com reagentes limitantes.4. Estrutura Atômica e Tabela Periódica. Natureza elétrica da matéria. A carga do elétron. O núcleo do átomo. A Lei Periódica e a Tabela Periódica. O spin do elétron e o princípio de exclusão de Pauli. A configuração eletrônica dos elementos. A tabela Periódica e as configurações eletrônicas. A distribuição espacial dos elétrons.5. A ligação Química Símbolos de Lewis. A ligação covalente. Moléculas polares e eletronegatividade. Oxidação e redução. Número de oxidação. Nomenclatura e compostos químicos. Outras forças de ligação. Sólidos cristalinos. Tipos de cristais. Teoria das bandas dos sólidos. Defeito em cristais. A ligação iônica. Fatores que influenciam a formação de compostos iônicos. Teoria orbital atômica molecular.6. Metais, não metais e metalóides. Tendências em comportamento metálico. Propriedades químicas e produtos típicos.7. Metalóides e Não-Metais Os elementos livres. Compostos oxigenados de não-metais. Oxaácidos e oxoânions. Oxaácidos e oxoânions poliméricos.8. Reações Químicas em Solução Aquosa Terminologia em soluções. Eletrólitos. Equilíbrio químico. Reações iônicas. Ácidos e bases em soluções aquosas. Preparação de sais inorgânicos por reações de dupla troca. Reações de óxido redução. Balanceamento de reações de óxido redução. Aspectos quantitativos de soluções: molaridade. Pesos equivalentes e normalidade.9. Propriedades das Soluções Tipos de soluções. Unidades de concentração. O processo de dissolução. Calor de dissolução. Solubilidade e Temperatura. Cristalização fracionada.10. Equilíbrio Químico Lei de ação das massas. A constante de equilíbrio. Cinética e equilíbrio. Termodinâmica e equilíbrio. Relação de K_p e K_c. Equilíbrio heterogêneo. Princípio de Le-Chatelier-Braun. Cálculos de equilíbrio.11. Acido e Bases em Água Definições. Forças de ácidos e bases. Ionização da água e pH. Dissociação de eletrólitos fracos. Tampões. Hidrólise. Indicadores.12. Solubilidade - Produto de solubilidade. Efeito do íon comum e solubilidade.

13. Termoquímica ΔH , valor específico. Primeira Lei da Termodinâmica. Espontaneidade das reações, ΔG , ΔS , segunda Lei da Termodinâmica.
14. Velocidade de reações Catalise
15. Relações entre propriedades e estrutura.
16. Oxidação e redução
17. Polímeros

Bibliografia

BIBLIOGRAFIA -P. Atkins & L. Jones, Chemical Principles: The quest for insight, 2ª ed., W.H. Freeman, 2002. -J.C. Kotz & P. Treichel Jr., Chemistry & Chemical Reactivity, Saunders College Publishing, 4ª ed., 1999.

CrITÉrios de AvaliaÇão

CrITÉrios de avaliaÇão definidos pelo Professor, com base no disposto na SeÇão I – Normas Gerais, Capítulo V – Da AvaliaÇão do Aluno na Disciplina, do Regimento Geral de GraduaÇão. Frequência: 75 % (* O abono de faltas serÁ considerado dentro do previsto no capítulo VI, seÇão X, artigo 72 do Regimento Geral de GraduaÇão)