



PLANO DE DESENVOLVIMENTO DE DISCIPLINA

1º Semestre 2021

Disciplina	
Código	Nome
QG191	Química

Turmas	Horário	Local
Teoria Turmas A/B/C/D	Terça-feira 14h00-16h00 Quinta-feira 14h00-16h00	Não presencial (Google Meet)
Prática Turmas A/B	Quarta-feira 08h00-10h00	
Prática Turmas C/D	Segunda-feira 10h00-12h00	

Docentes

Celso Aparecido Bertran

(Lab. I131, Sala I130, Ramal 13134)

bertran@unicamp.br

Paulo Cesar de Sousa Filho (Coord).

(Lab. I211, Sala I209, Ramal 13053)

pcsfilho@unicamp.br

PED B

Djalma Lucas de Sousa Maia (d193247@dac.unicamp.br)

Theodora Wrobel von Zuben (t177584@dac.unicamp.br)

PAD

Carina Oliveira Fontes (c168562@dac.unicamp.br)

Disciplinas Teóricas – Plano de Ação IQ 1S/2021

As disciplinas teóricas do 1S/2021, 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**. Qualquer alteração na forma de condução da disciplina será informada com a devida antecedência.

Forma de Condução das Aulas Remotas Mediadas por Tecnologia

Aulas online síncronas (ao vivo)

Aulas Gravadas

Aulas online ao vivo + disponibilização da gravação da aula

As aulas teóricas e práticas serão síncronas, com gravação e disponibilização dos conteúdos via link para o Google Drive.

Forma de Atendimento às Dúvidas das Aulas Remotas

Haverá atendimento às dúvidas no próprio horário das aulas teóricas (terças-feiras/quintas-feiras, 14h00-16h00) após a discussão dos conteúdos, bem como nos horários das aulas práticas. Além disso, haverá monitorias com os PEDs/PAD em horários a serem agendados com os estudantes ao início do semestre. Horários adicionais para a discussão de dúvidas com os docentes também serão agendados, caso necessário.

Plataforma Virtual que se pretende utilizar

Google Classroom + Google Meet

Moodle + Google Meet

Outra (especificar):

Forma de Condução das Avaliações e Prazos de Entrega

A avaliação compreenderá duas provas, dois trabalhos e atividades complementares distribuídas ao longo do semestre. As atividades complementares compreenderão a resolução/entrega de em questionário simples relacionado à atividade prática daquela semana. Tais atividades poderão ser entregues em um período de até 24 h. Os trabalhos consistirão na realização de uma tarefa assíncrona proposta pelos docentes, com prazo de 7 dias para entrega da atividade. As provas serão assíncronas e consistirão em questões dissertativas e associativas sobre os temas desenvolvidos ao longo da disciplina. As provas serão disponibilizadas para envio por no mínimo 24 h, sendo que os estudantes poderão realizar ao menos duas tentativas de 2h00min para o envio da atividade. Os prazos mencionados acima (ex.: 24 h) compreenderão *tanto a resolução quanto o envio das atividades*.

Critérios de Avaliação e Aprovação

Descrição: Para a avaliação do desempenho dos estudantes, serão consideradas as notas das Provas (P_1 , P_2), trabalhos (T_1 , T_2), atividades complementares (A) e, eventualmente, o Exame (E).

A média (M) será dada por
$$M = \frac{P_1 + P_2 + (0,5T_1 + 0,5T_2) + A}{4},$$

em que P_1 e P_2 são as notas das provas, T_1 e T_2 são as notas dos trabalhos e A é a média aritmética das atividades complementares [$A = (a_1 + a_2 + \dots + a_8) / 8$], que consistirão em questões sobre as práticas apresentadas.

Serão considerados aprovados os alunos que obtiverem nota final (N_f) maior ou igual a 5.

A nota final será dada por:

(i) $N_f = M$, se $M \geq 5$

(ii) $N_f = (M + E) / 2$ se $2,5 < M < 5$

(Somente poderá realizar o exame o aluno que obtiver $M > 2,5$).

Calendário – Disciplinas Teóricas	
Data	Atividade
15/03	Atividades de Integração/Recepção ProFIS
16/03	Introdução à Disciplina/ Atividades ProFIS
17/03	Introdução à Disciplina/ Atividades ProFIS
18/03	Introdução à Disciplina/ Atividades ProFIS
22/03	-- Atividades práticas (turmas C/D)
23/03	Aula 1
24/03	Atividades práticas (turmas A/B) --
25/03	Aula 2
29/03	-- Atividades práticas (turmas C/D) - Atividade complementar 1
30/03	Aula 3
31/03	Atividades práticas (turmas A/B) - Atividade complementar 1 --
01/04	Feriado
05/04	-- Atividades práticas (turmas C/D) - Atividade complementar 2
06/04	Aula 4
07/04	Atividades práticas (turmas A/B) - Atividade complementar 2 --
08/04	Aula 5
12/04	-- Atividades práticas (turmas C/D) - Atividade complementar 3
13/04	Aula 6
14/04	Atividades práticas (turmas A/B) - Atividade complementar 3 --
15/04	Aula 7 / Trabalho 1 (disponibilização)
19/04	-- Atividades práticas (turmas C/D)
20/04	Aula 8
21/04	Feriado
22/04	Aula 9 / Trabalho 1 (Entrega)
26/04	-- Atividades práticas (turmas C/D) - Atividade complementar 4
27/04	Aula 10
28/04	Atividades práticas (turmas A/B) - Atividade complementar 4 --
29/04	Aula 11
03/05	-- Atividades práticas (turmas C/D)
04/05	Aula 12
05/05	Atividades práticas (turmas A/B) --
06/05	Aula 13
10/05	-- Atividades práticas (turmas C/D)
11/05	Aula 14
12/05	Atividades práticas (turmas A/B) --
13/05	PROVA 1
17/05	-- Atividades práticas (turmas C/D) - Atividade complementar 5
18/05	Aula 15
19/05	Atividades práticas (turmas A/B) - Atividade complementar 5 --
20/05	Aula 16
24/05	Não haverá atividades (Avaliação de Curso)
25/05	Aula 17
26/05	Atividades práticas (turmas A/B) --
27/05	Aula 18
31/05	-- Atividades práticas (turmas C/D) - Atividade complementar 6
01/06	Aula 19
02/06	Atividades práticas (turmas A/B) - Atividade complementar 6 --

Calendário – Disciplinas Teóricas (continuação)		
Data	Atividade	
03/06	Feriado	
07/06	--	Atividades práticas (turmas C/D) - Atividade complementar 7
08/06	Aula 20	
09/06	Atividades práticas (turmas A/B) - Atividade complementar 7	--
10/06	Aula 21 / Trabalho 2 (disponibilização)	
14/06	--	Atividades práticas (turmas C/D)
15/06	Aula 22	
16/06	Atividades práticas (turmas A/B)	--
17/06	Aula 23 / Trabalho 2 (entrega)	
21/06	--	Atividades práticas (turmas C/D) - Atividade complementar 8
22/06	Aula 24	
23/06	Atividades práticas (turmas A/B) - Atividade complementar 8	--
24/06	Aula 25	
28/06	--	Atividades práticas (turmas C/D)
29/06	Aula 26	
30/06	Atividades práticas (turmas A/B)	--
01/07	Aula 27	
05/07	--	Atividades práticas (turmas C/D)
06/07	Aula 28	
07/07	Atividades práticas (turmas A/B)	--
08/07	PROVA 2	
12/07	Semana de Estudos	
13/07		
14/07		
15/07		
19/07	Não haverá atividades	
20/07	EXAME	

As atividades entre 15/03 e 13/05 serão conduzidas pelo Prof. Paulo Cesar de Sousa Filho.
As atividades entre 17/05 e 08/07 serão conduzidas pelo Prof. Celso Aparecido Bertran.

Outras informações relevantes
Os capítulos dos livros da bibliografia fundamental recomendada ficarão disponíveis integralmente por via eletrônica. Serão disponibilizados semanalmente os materiais de apoio relacionados aos tópicos a serem abordados na semana (ex.: slides da aula, textos complementares, videoaulas etc.). Serão também disponibilizadas as listas de exercício de acordo com a evolução do conteúdo ministrado (semanal ou quinzenalmente). No caso de impossibilidade de que o aluno realize uma das provas (<i>sob circunstâncias estritamente especiais e justificadas, a serem comprovadas formalmente junto aos docentes</i>), a nota do exame poderá ser computada como prova substitutiva à prova não realizada.

SEGUEM A EMENTA, PROGRAMA E BIBLIOGRAFIA



Disciplina	
Código	Nome
QG191	Química

Vetor
OF:S-1 T:004 P:002 L:000 O:000 D:000 HS:006 SL:006 C:006 AV:N EX:S FM:75%

Pré-Req	Não há
---------	--------

Ementa
Fórmulas e equações químicas. Classificações periódicas e propriedades dos elementos. Noções de físico-química, termoquímica, equilíbrio químicos e células eletroquímicas. Ligação química, estrutura e propriedades das substâncias. Minerais. Polímeros naturais e sintéticos.

Programa
1. Sistema Internacional de Unidades. 2. 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. Oxácidos 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 oxido redução. Balanceamento de reações de oxido 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. Ácido 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 Catálise 15. Relações entre propriedades e estrutura. 16. Oxidação e redução. 17. Polímeros.

Bibliografia

1. P. Atkins & L. Jones, Chemical Principles: The quest for insight, 2ª ed., W.H. Freeman, 2002.
2. 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)