



**PLANO DE DESENVOLVIMENTO DE DISCIPLINA**

1º Semestre - 2020

| Disciplina |               |
|------------|---------------|
| Código     | Nome          |
| QG-108     | Química Geral |

| Turmas | Horário    | Local |
|--------|------------|-------|
| B      | Seg: 21/22 | IQ-04 |
| B      | Qui: 19/20 | IQ-04 |

**Docentes**

Heloise de Oliveira Pastore, [lolly@unicamp.br](mailto:lolly@unicamp.br), Laboratório B-218 a 220

**Critérios de Avaliação e Aprovação**

Serão feitas duas provas, não haverá prova substitutiva. As provas serão realizadas nas mesmas salas e horários das aulas. Caso haja impedimento para entrar em sala de aula ou de realizar as provas, elas serão canceladas, não serão refeitas e somente a avaliação válida e o exame serão contados para a nota. Será dada uma lista de exercícios cuja entrega corresponderá a pontuação na média final. Caso existam provas, a média final é calculada como  $(4P1+5P2+E)/10$  ( $E=0$  se você não entregar a lista de exercícios resolvida,  $E=1$  se você entrega-la com todos os exercícios selecionados resolvidos). Se  $M \geq 7,0$ , você está aprovado, se  $M < 7,0$  (art. 57, item I do Regimento Geral de Graduação) você fará exame, em local a ser divulgado. Não serão realizadas avaliações por meios virtuais. Não fará exame o aluno que tiver média inferior a 2,5 (art. 57, item II do Regimento Geral da Graduação). A média final da disciplina será calculada como a média aritmética entre a nota final antes do exame (caso exista) e a nota do exame, médias finais  $M_f \geq 5,0$  ensejam aprovação na disciplina. Revisões de provas e exame seguem o artigo 59 do Regimento Geral de Graduação. A presença é cobrada, portanto se o número de faltas excede o permitido (25%, 15 h ou 7,5 aulas), será reprovado/a por faltas e não será permitido que realize provas ou exame. Faltas serão abonadas nos casos previstos no Art. 72 do Regimento Geral de Graduação. As aulas, provas e exame começam às 10h nas terças e nas quintas-feiras. Será permitido o ingresso em sala durante as provas e exame àqueles/as alunos/as que chegarem até 15 min depois do início das mesmas, e somente se ninguém houver terminado e saído. Após a saída de um(a) aluno(a) ou os quinze minutos adicionais não será permitida a entrada na sala. O uso de celulares está proibido em sala de aula, o/a aluno/a que fizer uso do celular será convidado a se retirar. (Portaria Interna CID-IQ 013/2008). O uso de celular durante a prova é penalizado com nota zero.

**Calendário**

P1: 30/04/2020

P2: 29/06/2020

Exame: 16/07/2020

**Outras informações relevantes**

Haverá atividades extra-classe na janela comum a todos os ingressantes.

SEGUEM A EMENTA, PROGRAMA E BIBLIOGRAFIA



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS  
INSTITUTO DE QUÍMICA

PROGRAMAS E BIBLIOGRAFIAS



| Disciplina |                       |
|------------|-----------------------|
| Código     | Nome                  |
| QG108      | Química Geral Teórica |

| 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; periodicidade das propriedades atômicas; modelos de ligação química (iônica e covalente); geometria molecular; interações intermoleculares, propriedades gerais de sólidos, líquidos e gases. Noções de termodinâmica. |

| Programa  |
|---|
| <p><b>1. Estrutura atômica</b><br/>Modelos atômicos. Funções de onda e níveis de energia. Números quânticos e orbitais atômicos. Spin do elétron; Energia dos orbitais. Magnetismo e Paramagnetismo. Regra de Hund e princípio de exclusão de Pauli. Preenchimento dos orbitais e configuração eletrônica dos átomos.</p> <p><b>2. Periodicidade das propriedades atômicas</b><br/>Configuração eletrônica e a tabela periódica. Carga nuclear efetiva. Periodicidade das propriedades atômicas: raio atômico, raio iônico, energia de ionização, afinidade eletrônica e suas anomalias. Principais grupos dos elementos.</p> <p><b>3. Modelos de ligação química (iônica e covalente) e geometria molecular</b><br/>Introdução geral aos conceitos de ligação química: Ligação iônica e covalente.<br/>Ligação iônica. Configuração eletrônica de íons, energia de ionização e afinidade eletrônica. Ciclo de Born-Haber. Estrutura e energia de retículo cristalino. Caráter covalente em ligações predominantemente iônicas (distância de ligação, solubilidade, estabilidade térmica, ponto de fusão e sublimação)<br/>Ligação Covalente. Estruturas de Lewis. Geometria molecular: modelo VSEPR. Teoria da ligação de valência e modelo da hibridização de orbitais. Orbitais híbridos envolvendo orbitais-d. Ligações múltiplas. Limitações da teoria da ligação de valência.<br/>Propriedades da ligação química: entalpia e comprimento de ligação. Ordem da ligação. Estruturas de ressonância. Polaridade das ligações químicas. eletronegatividade.<br/>Orbitais moleculares para moléculas diatômicas homonucleares e heteronucleares.</p> <p><b>4. Interações intermoleculares</b><br/>Interações íon-íon; íon-dipolo; dipolo-dipolo e dipolos induzidos. Ligação de hidrogênio.. Efeitos destas interações em pontos de fusão, de ebulição e solubilidade. Estrutura geral de líquidos. Gás ideal e gases reais.</p> <p><b>5. Noções de termodinâmica e equilíbrio químico</b><br/>As Leis da Termodinâmica; critérios de espontaneidade; energia de Gibbs. Constantes de equilíbrio; resposta do equilíbrio a mudanças das condições.</p> <p><b>6. Cinética química</b><br/>Ordem de reação. Reações de primeira e segunda ordem. Tempo de meia vida. Influência da temperatura na velocidade de reação; energia de ativação</p> |

**Bibliografia**

- ATKINS, P., JONES, L. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. Porto Alegre: Bookman, 2001.
- BROWN, T.L., LeMAY Jr., H.E., BURSTEN, B.E., BURDGE, J.R. Química - a ciência central. 9ª. edição. São Paulo : Pearson Prentice Hall, 2005
- KOTZ, J. C.; TREICHEL, P. Química e reações químicas. 3ª edição, Volumes 1 e 2. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1998.
- RUSSEL, J. B. Química geral. 2ª edição, Volumes 1 e 2. São Paulo: Makron Books, 1994
- SANTOS FILHO, P.F. Estrutura atômica e ligação química. Campinas: Unicamp, 2000.
- LEE, J. D. Química Inorgânica não tão concisa. 5ª ed., São Paulo: Edgard Blücher, 1999.
- CHANG, R, CRUICKSHANK, R. Chemistry. 8<sup>th</sup> edition. Boston: McGraw-Hill. 2005.

**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)