

QFL0240 – Química Analítica 2023

Professores:

Marina F. M. Tavares – sala 1170 (B11-Superior)
Bruno L. Hennemann – sala 1157 (B11-Superior)

Monitores:

Integral

Gabriel R. Ramos – sala 227 (B2-Térreo)
Mattheus H. M. Mendes – sala 578 (B5-Superior)
Sophia C. Macedo – sala 1170 (B11-Superior)

Noturno

Camila N. Farias – sala 1261 (B12-Superior)
Geovanne L. de Assis – sala 227 (B2-Térreo)
Jéssica L. C. Mendonça – sala 273 (B2-Superior)
Raphael B. Prata – sala 273 (B2-Superior)

Técnicos:

Daniel R. Oliveira – sala 1170 (B11-Superior)
Renato V. do Nascimento Jr. (B7-Térreo)
Roberto R. Bertoza (B7-Térreo)

Material da disciplina

Moodle USP: e-disciplina

Critério de avaliação:

$$\text{Nota de Teoria (N}_T\text{)} = \frac{4P_1 + 6P_2 + LE}{11}$$

$$\text{Nota de Laboratório (N}_L\text{)} = \frac{2A + D + 2R + Q}{6}$$

Nota Final (N_F) = $\sqrt{N_T \times N_L}$, se $N_T \geq 4,0$;
se $N_T < 4,0$, então $N_F = N_T$.

P₁ e **P₂** são as notas das *provas de teoria*, **LE** é a média aritmética das notas atribuídas às *listas de exercícios da teoria*, **A** = média aritmética das notas das *análises qualitativas*, **D** = média aritmética das notas das *determinações quantitativas*, **R** = média aritmética das notas dos *relatórios* e **Q** = média aritmética dos *questionários* dos experimentos.

O aluno, que por motivos de saúde, não comparecer a uma das provas teóricas (**P₁** ou **P₂**), poderá realizar uma prova substitutiva, mediante apresentação de atestado médico. Não serão feitas atividades substitutivas de laboratório. A prova de recuperação (**Rec**) será aplicada aos alunos com nota final $3,0 \leq N_F < 5,0$ e frequência $\geq 70\%$. O aluno será aprovado após recuperação, se $(N_F + 2\text{Rec})/3 \geq 5,0$.

Datas, horários e locais:

Aulas de Teoria, Colóquios e Avaliações

Sala 605, B6-Térreo:

- terças-feiras, 10:00-12:00 h (integral)
- terças-feiras, 18:00-20:00 h (noturno)

Aulas de Laboratório (B7-Térreo):

- quintas-feiras, 10:00-13:00 h (integral)
- sextas-feiras, 20:00-23:00 h (noturno)

Programação das aulas de teoria, colóquios e avaliações (integral & noturno):

| | |
|------------|---|
| 8/ago | Instruções gerais. Normas de segurança. Teoria 1. Introdução à química analítica. Erros em análise química. |
| 10&11/ago | Cálculos estequiométricos e unidades de concentração. Fazer e entregar a Lista de Exercícios LE1 – estequiometria, dupla/consulta. |
| 15/ago | Teoria 2. Introdução ao equilíbrio químico. |
| 17&18/ago | SALA 605, B6-Térreo. Colóquio 1: Aferição de pipeta. LAB1. Lavagem de material. Aferição de pipeta. |
| 22/ago | Teoria 3. Equilíbrios/Volumetria ácido-base. |
| 24&25/ago | Colóquio 2: Ensaio gerais para a análise qualitativa – reações ácido-base. LAB2. Reações ácido-base. Questionário 1. |
| 29/ago | Teoria 4: Equilíbrios/Volumetria ácido-base. |
| 31ago&1set | Colóquio 3. NaOH. LAB3. Preparação e padronização de solução de NaOH. Pedido de amostra de ác. fosfórico. |
| 5/set | RECESSO. Não há aula. |
| 7&8/set | FERIADO&RECESSO. Não há aula. |
| 12/set | Teoria 5: Equilíbrios/Volumetria ácido-base. |
| 14&15/set | Colóquio 4 (vídeo no moodle a partir desta data). H ₃ PO ₄ &Titulação de mistura de ácidos. LAB4. Determinação da concentração de ácido fosfórico & Determinação da acidez do vinagre e mistura de ácidos (dupla). Entrega do resultado H₃PO₄ (g/L), individual. Fazer e entregar RELATÓRIO 1 (dupla). |
| 19/set | Teoria 6. Equilíbrios de precipitação. Entrega da Lista de Exercícios LE2 – ácido-base, individual, pelo moodle. |

| | |
|---------------|---|
| 21&22/ set | Colóquio 5 - AULA REAJUSTADA DEVIDO À PARALISAÇÃO |
| 26/set | Teoria 7 - AULA REAJUSTADA DEVIDO À PARALISAÇÃO |
| 28&29/ set | Colóquio 6 - AULA REAJUSTADA DEVIDO À PARALISAÇÃO |
| 3/out | Teoria 8 - AULA REAJUSTADA DEVIDO À PARALISAÇÃO |
| 5&6/ out | Colóquio 7 - AULA REAJUSTADA DEVIDO À PARALISAÇÃO |
| 10/out | Prova P1 - adiada |
| 12&13/ out | FERIADO&RECESSO |
| 17/out | SEMANA DA FARMÁCIA. Não há aula. |
| 19&20/ out | SEMANA DA FARMÁCIA. Não há aula. |
| 24/out | Teoria 7 + 8. Equilíbrios/Volumetria de precipitação. |
| 26&27/ out | Colóquio 5+6+7 (vídeo) Estudo comparativo das reações de Ca^{2+} , Sr^{2+} , Ba^{2+} e Mg^{2+} . Separação analítica. Testes de chama. LAB6. Estudo comparativo das reações de Ca^{2+} , Sr^{2+} , Ba^{2+} e Mg^{2+} . Separação analítica. Testes de chama. Questionário 2. |
| 31/out | Teoria 9. Equilíbrios redox. |
| 2&3/ nov | FERIADO&RECESSO |
| 7/nov | P1: 1ª. Prova Teórica. Entrega da Lista de Exercícios LE3 - precipitação, individual, pelo moodle. |
| 9&10/ nov | Colóquio 8 (vídeo). Reações de identificação (ânions). LAB8. Reações de identificação (ânions, incluir carbonato). Questionário 3. |
| 14/nov | Teoria 10. Equilíbrios/Volumetria redox. |
| 16&17/ nov | Colóquio 9 (vídeo). Análise dos ânions e de metais Me^{2+} , Na^+ , NH_4^+ . LAB9. Análise I (ânions + metais Me^{2+} , Na^+ , NH_4^+). |

| | |
|------------------|--|
| 21/nov | Teoria 11. Equilíbrios de complexação. Entrega da Lista de exercícios LE4 - redox, individual, pelo moodle. |
| 23&24/ nov | Colóquio 10 (vídeo). Metais de transição. LAB10. Estudo comparativo e reações de identificação de metais de transição. Questionário 4. |
| 28/nov | Teoria 12. Equilíbrios de complexação. |
| 30nov& 01dez | Colóquio 11 (vídeo). Análise II (metais de transição e ânions - identificações diretas na amostra sólida, no extrato com soda e no precipitado). LAB11. Análise II (metais de transição e ânions). Pedido de amostra de cobre (II). |
| 5/dez | Teoria 13. Volumetria de complexação. |
| 7&8/ dez | Colóquio 12+13 (vídeo): $\text{Ca}^{2+}/\text{Mg}^{2+}$ e antiácido. Determinação Cu^{2+} . LAB12+13. Determinação de $\text{Mg}^{2+}/\text{Ca}^{2+}$ em antiácido. RELATÓRIO 2 (dupla). Determinação de concentração de cobre (II). Entrega do resultado Cu^{2+} (g/L), individual. |
| 12/dez | Plantão de dúvidas. |
| 14&15/ dez | P2: 2ª. Prova Teórica. Entrega da Lista de Exercícios LE5 - complexação, individual, pelo moodle. |
| 19/dez 18:00h | Provas Teóricas Substitutivas P1 ou P2 para integral&noturno. Revisão de provas. |