



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
Secretaria de Estado da Educação
Subsecretaria de Educação Básica e Profissional
Gerência de Ensino Médio

CURSO TÉCNICO EM ANÁLISES QUÍMICAS

DISCIPLINA: QUÍMICA ANALÍTICA

1. PORTAL EDUCAÇÃO. Conceitos em química analítica. Disponível em:
<<https://siteantigo.portaleducacao.com.br/conteudo/artigos/farmacia/conceitos-em-quimica-analitica/37046>>. Acesso em: 14/05/2020.
2. INFO ESCOLA. Química Analítica. Disponível em:<<https://www.infoescola.com/quimica/quimica-analitica/>>. Acesso em: 14/05/2020
3. GIUDICE, G.H. Parâmetros de uma Avaliação Analítica. Acta de Ciências e Saúde, n. 05, v. 01, 2016.
Link:<<http://www2.ls.edu.br/actacs/index.php/ACTA/article/download/128/119>>
4. FROTA, H. B. M. Química Analítica qualitativa e quantitativa. Governo do Ceará: Fortaleza, 2018.
Link:<https://educacaoprofissional.seduc.ce.gov.br/images/material_didatico/quimica/quimica_analitica_qualitativa_e_quantitativa_2019.pdf>
5. PEREIRA, S.G.P. Manual Teórico-Prático de Química Analítica. IFPE: Itajupoca: 2010. Link:
<[DISCIPLINA: FÍSICO/QUÍMICA](https://www.researchgate.net/profile/Francisco_Pereira20/publication/312016522_QUALITATIVE_ANALYTICAL_CHEMISTRY_THEORETICAL-PRACTICAL_MANUAL_in_portuguese_QUIMICA_ANALITICA_QUALITATIVA_MANUAL_TEORICO-PRATICO/links/5868518608ae6eb871b75527/QUALITATIVE-ANALYTICAL-CHEMISTRY-THEORETICAL-PRACTICAL-MANUAL-in-portugues-e-QUIMICA-ANALITICA-QUALITATIVA-MANUAL-TEORICO-PRATICO.pdf?_sg%5B0%5D=tNymuMO33k2z28tclFvYOYGmu6gLug9Gtr81gZmLuMuEm-rc014D_BVD9ERx0mnL3S7-AZQ8n-p5Yr5cIVBCVQ.Ulrwqh_8sQogE2dyI7Byn3NtCppEhYgjm2mKhPIQ04iVyEZUUpquH6bFaL0LdPEmRkz8q834DTIK9gKL2w4ZDA&_sg%5B1%5D=u5zzHRuEK-ilyZ91LYc4MkbvkkWNmcQJuvLF7P-JblBs8cjOgpne-b0o2PMtiAypzvRoMC_o_eIRhGD3woh1uvp9hLNNJCaQCExleJLxKvap.Ulrwqh_8sQogE2dyI7Byn3NtCppEhYgjm2mKhPIQ04iVyEZUUpquH6bFaL0LdPEmRkz8q834DTIK9gKL2w4ZDA&_jepl=>></div><div data-bbox=)



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
Secretaria de Estado da Educação
Subsecretaria de Educação Básica e Profissional
Gerência de Ensino Médio

1. GOVERNO DO RIO DE JANEIRO. Termoquímica. CECIERJ: Rio de Janeiro, 2018.
Link:<https://cejarj.cecierj.edu.br/Material_Versao7/Quimica/Mod3/Quimica_Un12_Fasc5_Mod3_ProjA_V7_Ceja_Final.pdf>
2. TODA MATÉRIA. Entalpia. Disponível em:<<https://www.todamateria.com.br/entalpia/>>. Acesso em: 11/05/2020
3. TODA MATÉRIA. Lei de Hess. Disponível em:<<https://www.todamateria.com.br/lei-de-hess/>>. Acesso em: 11/05/2020
4. MUNDO EDUCAÇÃO. Entropia, uma grandeza termodinâmica. Disponível em:<<https://mundoeducacao.bol.uol.com.br/fisica/entropia-uma-grandeza-termodinamica.htm>>. Acesso em: 11/05/2020
5. KHAN ACADEMY. Espontaneidade e energia livre de Gibbs. Disponível em:<<https://pt.khanacademy.org/science/chemistry/thermodynamics-chemistry/gibbs-free-energy/a/gibbs-free-energy-and-spontaneity>>. Acesso em: 11/05/2020
6. STOODI. Cinética química: tudo sobre a velocidade das reações químicas!. Disponível em:<<https://www.stoodi.com.br/blog/2018/08/09/cinetica-quimica/>>. Acesso em 11/05/2020.
7. STOODI. Cinética química I. Disponível em:<<https://www.stoodi.com.br/resumos/quimica/cinetica-quimica-i/>>. Acesso em: 11/05/2020
8. STOODI. Cinética química II. Disponível em:<<https://www.stoodi.com.br/resumos/quimica/cinetica-quimica-ii/>>. Acesso em: 11/05/2020
9. Videoaula: cinética química: <https://www.youtube.com/watch?v=Kq3ouxqDnok>
10. STOODI. Equilíbrio Químico I. Disponível em:<<https://www.stoodi.com.br/resumos/quimica/equilibrio-quimico/>>. Acesso em: 11/05/2020
11. STOODI. Equilíbrio Químico II. Disponível em:<<https://www.stoodi.com.br/resumos/quimica/equilibrio-quimico-ii/>>. Acesso em: 10/05/2020
12. BEDUKA. Aprenda o que é equilíbrio químico. Disponível em:<<https://beduka.com/blog/materias/quimica/o-que-e-equilibrio-quimico/>>. Acesso em: 10/05/2020



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
Secretaria de Estado da Educação
Subsecretaria de Educação Básica e Profissional
Gerência de Ensino Médio

DISCIPLINA: SAÚDE, HIGIENE E SEGURANÇA NO TRABALHO

1. GENJURÍDICO. História da Segurança e Saúde no Trabalho no Brasil e no mundo. Disponível em:<<http://genjuridico.com.br/2016/03/23/historia-da-seguranca-e-saude-no-trabalho-no-brasil-e-no-mundo/>> Acesso em: 10/05/2020.
2. AQUINO, A. S. F. Saúde ocupacional. UFRN: Natal, 2014. Link:<http://proedu.rnp.br/bitstream/handle/123456789/998/Saude_Ocupacional_BR_GRAF.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
3. BELTRAMI, M; STUMM, S. Higiene no trabalho. UFPR: Curitiba, 2014. Link:<http://proedu.rnp.br/bitstream/handle/123456789/1430/Higiene%20noTrabalho_ISBN.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
4. CHIBINSKI, M. Introdução à Segurança do trabalho. UFPR: Curitiba, 2014. Link:<http://proedu.rnp.br/bitstream/handle/123456789/735/3a_Disciplina_-_Introducao_a_Seguranca_do_Trabalho.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
5. GRUPO SAÚDE E VIDA. Tudo que você precisa saber sobre CIPA NR5. Disponível em:<<https://www.saudeevida.com.br/tudo-que-voce-precisa-saber-sobre-cipa-nr5/>>. Acesso em: 11/05/2020
6. MINISTÉRIO DO TRABALHO. NR 5 - comissão interna de prevenção de acidentes. Disponível em:<https://enit.trabalho.gov.br/portal/images/Arquivos_SST/SST_NR/NR-05.pdf>. Acesso em: 11/05/2020
7. UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO.. Mapa de Riscos de Acidentes do Trabalho. Disponível em:<<http://cipa.fmrp.usp.br/Html/MapaRisco.htm>> Acesso em: 10/05/2020
8. VALOR CRUCIAL. O que é SESMT? Como dimensionar?. Disponível em:<<https://valorcrucial.com.br/sesmt-o-que-e-nr-4/>>. Acesso em: 11/05/2020.
9. GRUPO SAÚDE E VIDA. O que é SESMT. Disponível em:< <https://www.sOqueéSESMTaudeevida.com.br/o-que-e-sesmt/>> Acesso em: 11/05/2020.
10. MINISTÉRIO DO TRABALHO. NR 4 - SERVIÇOS ESPECIALIZADOS EM ENGENHARIA DE SEGURANÇA E EM MEDICINA DO TRABALHO. Disponível em:<<http://trabalho.gov.br/images/Documentos/SST/NR/NR4.pdf>>. Acesso em: 11/05/2020.
11. SIENGE. O que é NR 23 – Proteção contra incêndios. Disponível em:<<https://www.sienge.com.br/blog/o-que-e-nr-23/>>. Acesso em: 11/05/2020.



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
Secretaria de Estado da Educação
Subsecretaria de Educação Básica e Profissional
Gerência de Ensino Médio

12. MINISTÉRIO DO TRABALHO. NR 23 - Proteção Contra Incêndios. Disponível em:<<http://trabalho.gov.br/images/Documentos/SST/NR/NR23.pdf>>. Acesso em: 11/05/2020.
13. GOVERNO DE GOIÁS. Fundamentos de combate a incêndio. Disponível em:<<https://www.bombeiros.go.gov.br/wp-content/uploads/2015/12/cbmgo-1a-edicao-20160921.pdf>>. Acesso em: 11/05/2020.
14. GOVERNO DE GOIÁS. Manual de Proteção e Combate a Incêndios. Disponível em:<<http://www.sgc.goias.gov.br/upload/arquivos/2017-03/manualcombateincendio.pdf>>. Acesso em: 11/05/2020.
15. MINISTÉRIO DO TRABALHO. NR 6 - EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL - EPI. Disponível em:<<http://trabalho.gov.br/images/Documentos/SST/NR/nr-06-atualizada-2018.pdf>>. Acesso em: 11/05/2020.
16. UNIFAL. Equipamentos de Proteção Coletiva. Disponível em:<<https://www.unifal-mg.edu.br/riscosambientais/node/14>>. Acesso em: 12/05/2020.
17. UFJF. Segurança e Técnicas de Laboratório I. Disponível em:<http://www.ufjf.br/quimicaead/files/2013/09/TecnicasBasicasSegLab_I_final_editora-130409.pdf>. Acesso em: 12/05/2020.
18. CRQ IV. Gestão de Produtos Químicos. Disponível em:<https://www.crq4.org.br/sms/files/file/gest%C3%A3o_produtos_quimicos_2012_cor.pdf>. Acesso em: 12/05/2020.
19. PROMTEC. Como Identificar Rótulos e Embalagens Para Produtos Perigosos. <https://www.promtec.com.br/como-identificar-produtos-perigosos/>
20. Texto e e-book sobre Cores na segurança: vasos, tubulações, cilindros. Disponível em:<<https://engeteles.com.br/cores-das-tubulacoes-industriais/>>. Acesso em: 12/05/2020.
21. USP. NR13 comentada. Disponível em:<https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4584624/mod_folder/content/0/Material%20de%20apoio%20-%20Sa%C3%BAde%20e%20seguran%C3%A7a%20do%20trabalho/NR%2013/ebook_NR13_Comentada_e_Atualizada_pela_Portaria_1.082_31_01_2019.pdf?forcedownload=1>. Acesso em: 12/05/2020.
22. VERDE GHAIA. Ficha de Emergência e FISPQ: entenda as diferenças. Disponível



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
Secretaria de Estado da Educação
Subsecretaria de Educação Básica e Profissional
Gerência de Ensino Médio

- em:<<https://www.verdeghaia.com.br/blog/diferenca-entre-fispq-e-ficha-de-emergencia/>>. Acesso em: 12/05/2020.
23. USP. Ficha de informações de Segurança de Produtos. Disponível em:<<http://www.hcrp.fmrp.usp.br/sitehc/fispq/2%20Mercaptoetanol%20para%20s%EDntese.pdf>>. Acesso em: 12/05/2020.
24. ANDAV. Ficha de Emergência. Disponível em:<<http://www.andav.com.br/wp-content/uploads/2016/09/Info-18-Norma-75-03-nova.pdf>> Acesso em: 12/05/2020.
25. GOVERNO DE GOIÁS. Segurança Contra Incêndio para Líquidos Combustíveis e Inflamáveis Parte 1 – Generalidades e Requisitos Básicos. Disponível em:<https://www.bombeiros.go.gov.br/wp-content/uploads/2014/03/nt-25_2014-seguranca-contra-incendio-para-liquidos-combustiveis-e-inflamaveis-parte-1-generalidades-e-requisitos-basicos.pdf>. Acesso em: 12/05/2020.
26. GOVERNO DE GOIÁS. Segurança Contra Incêndio para Líquidos Combustíveis e Inflamáveis Parte 2. Disponível em:<https://www.bombeiros.go.gov.br/wp-content/uploads/2014/03/nt-25_2014-seguranca-contra-incendio-para-liquidos-combustiveis-e-inflamaveis-parte-2-armazenamento-em-tanques-estacionarios.pdf>. Acesso em: 12/05/2020.
27. GOVERNO DE GOIÁS. Segurança Contra Incêndio para Líquidos Combustíveis e Inflamáveis Parte 3. Disponível em:<https://www.bombeiros.go.gov.br/wp-content/uploads/2014/03/nt-25_2014-seguranca-contra-incendio-para-liquidos-combustiveis-e-inflamaveis-parte-3-armazenamento-fracionado.pdf>. Acesso em: 12/05/2020.
28. GOVERNO DE GOIÁS. Segurança Contra Incêndio para Líquidos Combustíveis e Inflamáveis Parte 4. Disponível em:<https://www.bombeiros.go.gov.br/wp-content/uploads/2014/03/nt-25_2014-seguranca-contra-incendio-para-liquidos-combustiveis-e-inflamaveis-parte-4-manipulacao.pdf>. Acesso em: 12/05/2020.
29. UFSC. Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos. Disponível em:<<https://www.ceped.ufsc.br/wp-content/uploads/2014/09/Anexo-D-Transporte-Rodovi%C3%A1rio-de-Produtos-Perigosos.pdf>>. Acesso em: 12/05/2020.
30. UFV. CUIDADOS COM CILINDROS DE GASES SOB PRESSÃO. Disponível em:<<https://www.segurancaotrabalho.ufv.br/cuidados-com-cilindros-de-gases-sob-pressao/>>. Acesso em: 12/05/2020.



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
Secretaria de Estado da Educação
Subsecretaria de Educação Básica e Profissional
Gerência de Ensino Médio

31. MINISTÉRIO DO TRABALHO. NORMA REGULAMENTADORA 20 - NR. Disponível
em:<<http://www.normaslegais.com.br/legislacao/trabalhista/nr/nr20.htm>>.
Acesso em: 12/05/2020.
32. CRRQ. Capelas. Disponível
em:<<https://www3.uepg.br/crrq/seguranca-quimica/epi-epr-e-epc/capela/>>.
Acesso em: 12/05/2020.
33. EXÉRCITO BRASILEIRO. Manual de Boas Práticas de Laboratório. Disponível
em:<http://www.dabst.eb.mil.br/_upados/_secoes/_sgls/_2017/LIAB-LABORATORIO-DE-INSPECAO-DE-ALIMENTOSE-BROMATOLOGIA/PROCEDIMENTO-OPERACIONAL-PADRAO-MODELOS/Modelo-de-Manual-de-Boas-Praticas-LIAB.pdf>. Acesso em: 12/05/2020.
34. IFSP. Manual de Boas Práticas de Laboratório. Disponível
em:<http://mto.ifsp.edu.br/images/Cursos/Licenciatura-em-quimica/Laboratorio/Regulamento_Lab_Ensino_Pesquisa.pdf>. Acesso em: 12/05/2020.
35. FIOCRUZ. Situações de Emergência em Laboratórios Químicos. Disponível
em:<http://www.fiocruz.br/biosseguranca/Bis/virtual%20tour/hipertextos/up1/situacoes_de_emergencia_em_laboratorios_quimicos.html>. Acesso em: 12/05/2020.

DISCIPLINA: METROLOGIA QUÍMICA

1. TODA MATÉRIA. Unidades de Medida. Disponível
em:<<https://www.todamateria.com.br/unidades-de-medida/>>. Acesso em: 13/05/2020.
2. GOVERNO DO CEARÁ. METROLOGIA E INSTRUMENTAÇÃO INDUSTRIAL. Disponível
em:<https://educacaoprofissional.seduc.ce.gov.br/images/material_didatico/quimica/quimica_metrologia_e_instrumentacao_industrial_2019.pdf>. Acesso em: 13/05/2020.
3. BRASIL ESCOLA. Sistema Internacional de Unidades. Disponível
em:<<https://brasilescola.uol.com.br/fisica/sistema-internacional-unidades-si.htm>>. Acesso em: 13/05/2020.



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
Secretaria de Estado da Educação
Subsecretaria de Educação Básica e Profissional
Gerência de Ensino Médio

4. USP. MEDIDAS FÍSICAS, GRANDEZAS E UNIDADES. Disponível em:<https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/2632341/mod_resource/content/1/Cap%C3%ADtulo-1.pdf>. Acesso em: 13/05/2020.
5. Videoaula:Cálculo estequiométrico: mol, massa e volume: <https://www.youtube.com/watch?v=DyNklwkA6ho>
6. MUNDO EDUCAÇÃO. Cálculos envolvendo mol. Disponível em:<<https://mundoeducacao.bol.uol.com.br/quimica/calculos-envolvendo-mol.htm>>. Acesso em: 13/05/2020.
7. BRASIL ESCOLA. Escalas termométricas. Disponível em:<<https://brasilecola.uol.com.br/quimica/as-escalas-termometricas.htm>>. Acesso em: 13/05/2020.
8. INFOESCOLA. Conversão de Escalas Termométricas. Disponível em:<<https://www.infoescola.com/fisica/conversao-de-escalas-termometricas/>>. Acesso em: 13/05/2020.
9. Videoaula: Fórmula Molecular, fórmula mínima ou empírica e fórmula Percentual ou Centesimal: https://www.youtube.com/watch?v=Zf_4L4T_z00
10. MUNDO EDUCAÇÃO. Tipos de Fórmulas usadas em Estequiometria. Disponível em:<<https://mundoeducacao.bol.uol.com.br/quimica/tipos-formulas-usadas-estequiometria.htm>>. Acesso em: 13/05/2020.
11. Videoaula: Estequiometria:
 - <https://www.youtube.com/watch?v=I59Nxl8XjEU>
 - <https://www.youtube.com/watch?v=cQUfUtHpuos>
12. MANUAL DA QUÍMICA. Estequiometria das Reações Químicas. Disponível em:<<https://www.manualdaquimica.com/quimica-geral/estequiometria-das-reacoes-quimicas.htm>>. Acesso em: 13/05/2020.
13. Videoaula: classificação e cálculo de concentrações:
 - <https://www.youtube.com/watch?v=1JuxCLYJ9PU>
 - <https://www.youtube.com/watch?v=kes0efmdLyg>
 - <https://www.youtube.com/watch?v=0FiaUwO5MDg>
14. TODA MATÉRIA. Concentração de Soluções. Disponível em:<<https://www.todamateria.com.br/concentracao-de-solucoes/>>. Acesso em: 13/05/2020.
15. Vídeo aula: diluição e mistura de soluções: <https://www.youtube.com/watch?v=7PqkUOIQepE>



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
Secretaria de Estado da Educação
Subsecretaria de Educação Básica e Profissional
Gerência de Ensino Médio

16. DESCOMPLICA. Como Ocorrem os Processos de Diluição e Mistura de Soluções. Disponível em:<<https://descomplica.com.br/artigo/como-ocorrem-os-processos-de-diluicao-o-e-mistura-de-solucoes/4Qx/>>. Acesso em: 13/05/2020.
17. Videoaula: equilíbrio químico:
<https://www.youtube.com/watch?v=ljMrOYQZnuE>
18. TODA MATÉRIA. Equilíbrio químico. Disponível em:<<https://www.todamateria.com.br/equilibrio-quimico/>>. Acesso em: 13/05/2020.

DISCIPLINA: CARACTERIZAÇÃO, IDENTIFICAÇÃO E QUANTIFICAÇÃO DE SUBSTÂNCIAS

1. LOWINSOHN, D. INTRODUÇÃO À ANÁLISE QUÍMICA. Disponível em:<<http://www.ufjf.br/nupis/files/2016/08/Aula-1-solu%C3%A7%C3%B5es-e-c%C3%A1culos-de-concentra%C3%A7%C3%B5es.pdf>>. Acesso em: 13/05/2020.
2. UNICAMP. Classificação dos métodos analíticos. Disponível em:<<http://proquimica.igm.unicamp.br/newpage11.htm>>. Acesso em: 13/05/2020.
3. UNIRIO. Medições e erros. Disponível em:<http://www.biblioteca.unirio.br/ccbs/ibio/dcn/disciplinas/laboratorio-de-quimica-geral/2013_2/roteiros-das-praticas/PRATICA%202%20-%20MEDICOES%20E%20ERROS.pdf/at_download/file>. Acesso em: 13/05/2020.
4. MATTOS, W. M. Erros em química analítica. Disponível em:<http://www.esalq.usp.br/departamentos/lce/arquivos/aulas/2015/LCE0108/wanessa/Aula_2_pratica.pdf>. Acesso em: 13/05/2020.
5. UFOP. Medidas e erros. Disponível em:<https://fisica.ufop.br/sites/default/files/defis/files/medidas_e_erros.pdf?m=1525725089>. Acesso em: 13/05/2020.
6. CESAD. PRINCÍPIOS DA ANÁLISE VOLUMÉTRICA E TITULOMETRIA ÁCIDO-BASE. Disponível em:<https://www.cesadufs.com.br/ORBI/public/uploadCatalogo/15125611102_012Quimica_Analitica_II_Aula_5.pdf>. Acesso em: 13/05/2020.



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
Secretaria de Estado da Educação
Subsecretaria de Educação Básica e Profissional
Gerência de Ensino Médio

7. MATOS, M. A. C. VOLUMETRIA DE NEUTRALIZAÇÃO. Disponível em:
<<http://www.ufjf.br/nupis/files/2011/04/aula-4-Volumetria-de-Neutraliza%C3%A7%C3%A3o-alunos-2011.12.pdf>>. Acesso em: 13/05/2020.
8. MATTOS, W. A. Análise gravimétrica. Disponível em:
<http://www.esalq.usp.br/departamentos/lce/arquivos/aulas/2016/LCE0108/Aula3_pratica_2016.pdf>. Acesso em: 13/05/2020.
9. KHAN ACADEMY. Introdução à análise gravimétrica: gravimetria de volatilização. Disponível em:
<<https://pt.khanacademy.org/science/chemistry/chemical-reactions-stoichiometry/limiting-reagent-stoichiometry/a/gravimetric-analysis>>. Acesso em: 13/05/2020.
10. MATOS, M. A. C. TITULOMETRIA DE OXI-REDUÇÃO. Disponível em:
<<http://www.ufjf.br/nupis/files/2012/03/aula-8-Qu%C3%ADmica-Anal%C3%ADtica-IV-curso-Farm%C3%A1cia-2012.12.pdf>>. Acesso em 13/05/2020.
11. Videoaula: titulação de oxi-redução:
<https://www.youtube.com/watch?v=RyenoODA08I>
12. Videoaula: : eletroquímica:
 - <https://www.youtube.com/watch?v=Qf5jR8--LJA>
 - <https://www.youtube.com/watch?v=nTkxw0797eE>
13. EDUCAÇÃO.QUÍMICA. Pilhas. Disponível em:
<<http://educacao.globo.com/quimica/assunto/eletroquimica/pilhas.html>>. Acesso em 13/05/2020.
14. SÓ QUÍMICA. Pilha de Daniel. Disponível em:
<<https://www.soq.com.br/conteudos/em/eletroquimica/p2.php>>. Acesso em 13/05/2020.
15. UNIP. Volumetria de Precipitação. Disponível em:
<https://adm.online.unip.br/img_ead_dp/43194.PDF>. Acesso em 13/05/2020.
16. Videoaula: volumetria de precipitação:
<https://www.youtube.com/watch?v=kyruAFgSzuE>
17. UFJF. Volumetria de complexação. Disponível em:
<<http://www.ufjf.br/nupis/files/2011/04/aula-7-Volumetria-de-Complexa%C3%A7%C3%A3o-2012.2.pdf>>. Acesso em 13/05/2020.
18. Videoaula: volumetria de complexação:
<https://www.youtube.com/watch?v=vjUlezNxMw4>



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
Secretaria de Estado da Educação
Subsecretaria de Educação Básica e Profissional
Gerência de Ensino Médio

DISCIPLINA: INTRODUÇÃO AO LABORATÓRIO DE QUÍMICA – PRÁTICAS DE LABORATÓRIO

1. FILHO, A. F. V. Segurança em laboratório químico. Disponível em:
<https://iqm.unicamp.br/sites/default/files/manual_de_seguran%C3%A7a_em_laboratorio_quimico.pdf>. Acesso em 13/05/2020.
2. VAL, A. M. G. Segurança e Técnicas de Laboratório I. Disponível em:
<http://www.ufjf.br/quimicaead/files/2013/09/TecnicasBasicasSegLab_I_final_editora-130409.pdf>. Acesso em 13/05/2020.
3. Videoaula: segurança em laboratórios:
<https://www.youtube.com/watch?v=Vrs6cr1Rf7E>
4. CAMPO, C. A. B. Processo de Medição e Calibração. Disponível em:<<http://www.lacen.saude.pr.gov.br/arquivos/File/SESLAB/Calibracao.pdf>>. Acesso em 13/05/2020.
5. UFJF. Métodos de calibração. Disponível em:
<<http://www.ufjf.br/nupis/files/2012/04/aula-1-m%C3%A9todos-de-calibra%C3%A7%C3%A3o.pdf>>. Acesso em 13/05/2020.
6. UFRGS. Espectroscopia. Disponível em:<<http://astro.if.ufrgs.br/rad/espec/espec.htm>>. Acesso em 13/05/2020.
7. FILGUEIRAS, C. A. L. A ESPECTROSCOPIA E A QUÍMICA. Disponível em:
<<http://qnesc.sbg.org.br/online/qnesc03/historia.pdf>>. Acesso em 13/05/2020.
8. BRASIL ESCOLA. Espectros Eletromagnéticos e Estrutura do átomo. Disponível em:<<https://brasilescola.uol.com.br/quimica/espectros-eletromagneticos-estrutura-atomo.htm>>. Acesso em 13/05/2020.
9. Videoaula: métodos espectrométricos:
<https://www.youtube.com/watch?v=T0-KWk5p77A&list=PLxl8Can9yAHeZYW2y7n4ggS7auFDj8Jwk&index=1>
10. UNESP. ANÁLISE GRAVIMÉTRICA. Disponível em:
<http://www2.dracena.unesp.br/graduacao/arquivos/quimica_geral/Gravimetria.pdf>. Acesso em 13/05/2020.
11. KHAN ACADEMY. Introdução à análise gravimétrica: gravimetria de volatilização. Disponível em:<<https://pt.khanacademy.org/science/chemistry/chemical-reactions-stoichiome/limiting-reagent-stoichiometry/a/gravimetric-analysis>>. Acesso em 13/05/2020.



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
Secretaria de Estado da Educação
Subsecretaria de Educação Básica e Profissional
Gerência de Ensino Médio

12. Videoaula: preparo de soluções:
https://www.youtube.com/watch?v=fcij_fUoqwo
13. MATOS, M. A. C. Análises Volumétricas II. Disponível em:
<<http://www.ufjf.br/nupis/files/2017/03/Pratica-02-Padroniza%C3%A7%C3%A3o-da-solu%C3%A7%C3%A3o-NaOH-2018-2Nupis1.pdf>>. Acesso em 13/05/2020.
14. CETEM.MEDIDA DA TENSÃO SUPERFICIAL. Disponível em:
<<http://mineralis.cetem.gov.br/bitstream/cetem/1072/1/Cap%2027%20Tens%C3%A3o%20Superficial.pdf>>. Acesso em 13/05/2020.
15. Videoaula: métodos de separação:
<https://www.youtube.com/watch?v=nbDYIHfW5ak>

DISCIPLINA: QUÍMICA ANALÍTICA

1. W, D. P. Equilíbrio ácido Equilíbrio ácido-base. Disponível em:
<https://www.feis.unesp.br/Home/departamentos/fisicaequimica/relacaodocentes973/equilibrio_acido-base.pdf>. Acesso em 14/05/2020.
2. Videoaula: equilíbrio ácido-base:
 - <https://www.youtube.com/watch?v=vsXm-wPythE>
 - <https://www.youtube.com/watch?v=frx8SIY-v4k>
3. USP. EQUILÍBRIOS DE SOLUBILIDADE E PRECIPITAÇÃO. Disponível em:
<http://www.esalq.usp.br/departamentos/lce/arquivos/aulas/2016/LCE0118/texto_atividade5.pdf>. Acesso em 14/05/2020.
4. Videoaula: equilíbrios de solubilidade:
https://www.youtube.com/watch?v=F_LigQVFJdw
5. Videoaula: reações REDOX:
<https://www.youtube.com/watch?v=4VT2LWMhlyE>
6. MUNDO EDUCAÇÃO. Oxidação e Redução. Disponível em:
<<https://mundoeducacao.uol.com.br/quimica/oxidacao-reducao.htm>>. Acesso em 14/05/2020.
7. UFJF. REAÇÕES DE ÓXIDO-REDUÇÃO. Disponível em:
<<http://www.ufjf.br/nupis/files/2010/10/aula-3-Redox1.pdf>>. Acesso em 14/05/2020.
8. O, I. M. F; et al. Análise qualitativa. Disponível em:
<<http://www.ufjf.br/quimicaead/files/2013/05/APOSTILA-AN%C3%81LISE-QUALITATIVA-EADQUI040-parte-01.pdf>>. Acesso em 14/05/2020.



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
Secretaria de Estado da Educação
Subsecretaria de Educação Básica e Profissional
Gerência de Ensino Médio

9. Videoaula: química analítica quantitativa:

- <https://www.youtube.com/watch?v=LZpJ5MAfcG4>
- https://www.youtube.com/watch?v=mhl8usAJxk8&list=PL7j7MWA_MQJ4FATGBi4LE_47FtTKd8k0n

DISCIPLINA: FÍSICO/QUÍMICA

1. Videoaula: eletroquímica:

https://www.youtube.com/watch?v=z1yoZsLJb4o&list=PLf1lowbdbFIAGUVvz2v_ZDGeFoV_uAa71

2. Videoaula: balanceamento REDOX:

<https://www.youtube.com/watch?v=CHFwnaBHt04>

3. Videoaula: corrosão e proteção de metais:

<https://www.youtube.com/watch?v=BvLwoZTtzZA>

4. Videoaula: proteção de metais:

<https://www.youtube.com/watch?v=6XD32Obxzk>

5. Videoaula: eletrólise ígnea e aquosa:

<https://www.youtube.com/watch?v=vMKDG8yZ9HM>

DISCIPLINA: QUÍMICA ORGÂNICA

1. Videoaula: química orgânica:

<https://pt.khanacademy.org/science/organic-chemistry#alcohols-ethers-epoxides-sulfides>

2. TODA MATÉRIA. Química orgânica. Disponível em:

<<https://www.todamateria.com.br/quimica-organica/>>. Acesso em 14/05/2020.

3. TODA MATÉRIA. Cadeias carbônicas. Disponível em:

<<https://www.todamateria.com.br/cadeias-carbonicas/>>. Acesso em 14/05/2020.

4. TODA MATÉRIA. Nomenclatura de hidrocarbonetos. Disponível em:

<<https://www.todamateria.com.br/nomenclatura-de-hidrocarbonetos/>>. Acesso em 14/05/2020.

5. TODA MATÉRIA. Funções orgânicas. Disponível em:

<<https://www.todamateria.com.br/funcoes-organicas/>>. Acesso em 14/05/2020.



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
Secretaria de Estado da Educação
Subsecretaria de Educação Básica e Profissional
Gerência de Ensino Médio

6. TODA MATÉRIA. Reações orgânicas. Disponível em:
<<https://www.todamateria.com.br/reacoes-organicas/>>. Acesso em 14/05/2020.
7. TODA MATÉRIA. Isomeria. Disponível em:
<<https://www.todamateria.com.br/isomeria/>>. Acesso em 14/05/2020.

DISCIPLINA: TÉCNICAS DE ANÁLISES

1. Videoaula: introdução a métodos espectrométricos:
<https://www.youtube.com/watch?v=O05BUshVtQ>
2. Videoaula: espectrometria óptica:
https://www.youtube.com/watch?v=wX50hyD6uS0&list=RDCMUCL2tfrwhEhX52Dze_aO3zA&start_radio=1&t=10
3. Videoaula: espectroscopia UV-vis:
<https://www.youtube.com/watch?v=ZCgzeWQqrls>
4. Videoaula: análise instrumental:
<https://www.youtube.com/watch?v=T0-KWk5p77A&list=PLxl8Can9yAHeZYW2y7n4ggS7auFDj8Jwk>
5. UFMG. Determinação experimental da viscosidade. Disponível em:
<https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/56/o/FQExp_viscosidade.pdf>. Acesso em 14/05/2020.
6. MAZALI, I. O. Determinação da densidade de sólidos pelo método de arquimedes. Disponível em:
<http://lges.iqm.unicamp.br/images/vivencia_lges_meprotec_densidade_arquimedes.pdf>. Acesso em 14/05/2020.
7. PUC-RJ. Fundamentos de colorimetria. Disponível em:
<http://www2.dbd.puc-rio.br/pergamum/tesesabertas/0621484_09_cap_02.pdf>. Acesso em 14/05/2020.
8. CRQ-IV. Cor e colorimetria. Disponível em:
<https://www.crq4.org.br/sms/files/file/apostila_cor_site.pdf>. Acesso em 14/05/2020.

DISCIPLINA: SISTEMAS DE GESTÃO AMBIENTAL



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
Secretaria de Estado da Educação
Subsecretaria de Educação Básica e Profissional
Gerência de Ensino Médio

1. STOODI. Impactos ambientais: o que é, principais causas e muito mais!. Disponível em:
<<https://www.stoodi.com.br/blog/2018/04/19/impactos-ambientais-o-que-e-aca-o-do-homem-principais-causas-e-muito-mais-nesse-artigo-completo/>>. Acesso em 14/05/2020.
2. Videoaula: impactos ambientais: <https://youtu.be/OyaxVUm2ApE>
3. BRK AMBIENTAL. A água como fator primordial no desenvolvimento sustentável. Disponível em:
<<https://blog.brkambiental.com.br/agua-fator-desenvolvimento-sustentavel/>>. Acesso em 14/05/2020.
4. UOL. Saneamento é chave para desenvolvimento sustentável, diz brasileiro que preside Fórum Mundial da Água. Disponível em:
<<https://www.uol.com.br/tilt/ultimas-noticias/redacao/2012/03/12/saneamento-e-chave-para-desenvolvimento-sustentavel-diz-brasileiro-que-preside-forum-mundial-da-agua.htm>>. Acesso em 14/05/2020.
5. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Riscos Ambientais e a saúde humana. Disponível em:
<<https://www.saude.gov.br/vigilancia-em-saude/vigilancia-ambiental/vigiar/riscos-ambientais-e-a-saude-humana>>. Acesso em 14/05/2020.
6. ESTADO DE MINAS. Agressões ao meio ambiente vão pressionar aumento do investimento em saúde. Disponível em:
<https://www.em.com.br/app/noticia/tecnologia/2014/08/25/interna_tecnologia_561962/agressoes-ao-meio-ambiente-vao-pressionar-aumento-do-investimento-em-saude.shtml>. Acesso em 14/05/2020.
7. MOLINA, S. M. G. A ECOLOGIA HUMANA COMO REFERENCIAL TEÓRICO E METODOLÓGICO PARA A GESTÃO AMBIENTAL. Disponível em:
<<http://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/olam/article/view/880/799>>. Acesso em 14/05/2020.
8. CAMARGO, P. L. T. Economia Ambiental. IFMG: Ouro Preto, 2014. Link:
<<https://www.ifmg.edu.br/ceadop3/apostilas/economia-ambiental>>
9. KAPUSTA, S. C. Análise de Impacto Ambiental. Disponível em:
<http://proedu.rnp.br/bitstream/handle/123456789/715/Analise_Impacto_COR_CAPA_ficha_ISBN_20100128.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em 14/05/2020.



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
Secretaria de Estado da Educação
Subsecretaria de Educação Básica e Profissional
Gerência de Ensino Médio

10. FRANCESCHI, A. Controle Ambiental. Disponível em:
<http://proedu.rnp.br/bitstream/handle/123456789/320/controle_ambiental.pdf?sequence=2&isAllowed=y>. Acesso em 14/05/2020.
11. ERBE, M. C. L. Sistemas de Gestão Ambiental. Disponível em:
<<http://proedu.rnp.br/bitstream/handle/123456789/1388/Sistemas%20de%20Gestao%20Ambiental.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em 14/05/2020.
12. VAGNER, A. F., et al. Políticas Públicas Ambientais. Disponível em:
<<http://proedu.rnp.br/bitstream/handle/123456789/1385/Politicas%20Publicas%20Ambientais.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em 14/05/2020.