

INSTITUTO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

CURSOS DE BIOLOGIA

ROTEIRO PARA AULAS PRÁTICAS

DISCIPLINA:

QUÍMICA GERAL

REGRAS BÁSICAS DE SEGURANÇA NO LABORATÓRIO:

1. Durante a aula prática mantenha sempre atenção ao roteiro tendo-o sempre próximo a você. Pode ser efetuada marcação com caneta sob cada item realizado do experimento de forma a não se perder durante a execução.
2. Leia sempre o roteiro antes de iniciar o prática e mesmo antes das explicações do professor.
3. Observe a localização do material e equipamentos de emergência (chuveiro, lava olhos, etc).
4. Não abra qualquer recipiente antes de reconhecer seu conteúdo pelo rótulo;
5. Não pipete líquidos diretamente com a boca; use pipetas adequadas;
6. Não tente identificar um produto químico pelo odor e nem pelo sabor;
7. Não deixe de utilizar os equipamentos de proteção;
8. Não adicione água aos ácidos, mas sim os ácidos à água;
9. Não trabalhe de sandálias, chinelos ou sapatos abertos e de salto no laboratório;
10. Sempre identifique o conteúdo presente nos frascos ou tubos utilizados no experimento com caneta para vidros. Isto facilita seu descarte adequado por parte dos responsáveis pelo laboratório.
11. Mantenha os solventes em recipientes adequados e, devidamente, tampados bem como materiais inflamáveis longe de fontes de calor (bico de bunsen);
12. Utilize a capela sempre que manipular reagentes ou solventes que liberem vapores;
13. Conheça as propriedades tóxicas das substâncias químicas antes de empregá-las pela primeira vez no laboratório; Caso tenha dúvidas, consulte o professor ou o técnico a respeito.
14. Se tiver cabelos longos, leve-os presos ao realizar qualquer experiência no laboratório; Não se alimente e nem ingira líquidos nos laboratórios.

1 . OBJETIVO

Aprender a pesar e realizar diluições.

Preparo de Solução Fisiológica:


- Ajuste a balança seguindo as orientações do professor.
- Efetue a dobradura de papel manteiga para a pesagem.
- Pese, exatamente, 0,9 g de NaCl.
- Transfira, quantitativamente, a massa de NaCl pesada para um béquer de 100 mL.
- Com auxílio de uma proveta, colete 50 mL de água destilada e transfira para o béquer.
- Com auxílio de um bastão de vidro, dissolva os cristais com água destilada.
- Após dissolução completa, transfira o conteúdo do béquer para um balão volumétrico de 100 mL.
- Completar o volume do balão volumétrico obedecendo a marca de aferição e evitando cometer erro de paralaxe referente à leitura do menisco. (Obedeça às orientações do professor)
- Transferir o conteúdo do balão para um frasco, devidamente identificado.
- Efetue o cálculo da concentração em g.L e em título (%) para a solução recém preparada.

Diluição de Soluções:

a) Partindo da solução mãe preparada anteriormente realize as seguintes diluições:

- Solução 15%/ 100 ml;
- Solução 35%/ 100 ml.

MATERIAIS	QUANTIDADE
Cloreto de sódio (NaCl)	1 g por grupo
Água Destilada	1 grupo
EQUIPAMENTOS	
Balança	1 grupo
Balão volumétrico de 100 ml	1 grupo
Balão volumétrico de 10 ml	1 grupo
Proveta de 50 ml	1 grupo
Béquer 100 ml	1 grupo
Bagueta (bastão de vidro)	1 grupo

	Curso: CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E BIOMEDICINA Disciplina: Química Geral Teste de Chama	AULA 2
---	--	-----------------------------

1 . OBJETIVO

Observar os espectros de emissão de alguns cátions metálicos e as diferentes zonas de aquecimento de um bico de Bunsen.

MATERIAIS	QUANTIDADE
Cloreto de sódio (NaCl) (Colocar os sais em vidro de relógio)	1 g por grupo
Cloreto de potássio (KCl)	1 g por grupo
cloreto de bário (BaCl ₂)	1 g por grupo
Cloreto de Estrôncio (SrCl ₂)	1 g por grupo
sulfato de cobre (II) (CuSO ₄)	1 g por grupo
Cloreto de cálcio (CaCl ₂)	1 g por grupo
Ácido clorídrico concentrada HCl (tubo com rolha)	1 por grupo
EQUIPAMENTOS	
Bico de bunsen e fósforo	1
Pinça de Ni/Cu	1
Dois vidros de cobalto	1
Alça de Platina	2

2. PROCEDIMENTO

1. Colocar uma pequena porção de cada um dos sais num vidro de relógio, devidamente identificada. (Técnico pode deixar pronto e identificado).
2. Aquecer a argola metálica do fio no cone superior da chama do bico de Bunsen. Se apresentar coloração é porque a argola está suja. Se assim for, mergulhar na solução de HCl concentrado, e levar de novo à chama. Havendo necessidade, repetir este procedimento até não haver coloração.
3. Mergulhar a argola na amostra, "agarrando" assim a substância que adere à argola.
4. Levar a argola à chama, observar e registrar a cor.
5. Comparar as cores das chamas obtidas com as da tabela de referência.
6. Colocar num vidro de relógio uma pequena porção da mistura de cloreto de sódio e cloreto de potássio. (observar a chama com e sem o vidro de cobalto duplo).

7. Observar a coloração da chama e registrar.

METAL	COR OBSERVADA	Comprimento de onda (em nm)
Na +		589
K +		420
Ba ⁺²		624
Ca ⁺²		616
Sr ⁺²		707
Cu ⁺²		530
Cor Intervalo de comprimentos de onda correspondente (em nm)		
vermelha	780 – 622	
laranja	622 – 597	
amarela	597 – 577	
verde	577 – 492	
azul	492 – 455	
violeta	455 – 380	

Para o estudo do bico de Bunsen, com o anel de ar parcialmente fechado distinguimos três zonas da chama:

- i) **zona externa:** violeta pálida, quase invisível, onde os gases expostos ao ar sofrem combustão completa, resultando em CO₂ e H₂O. Esta é a zona oxidante e pode atingir a temperatura de 1540°C;
- ii) **zona intermediária:** luminosa, caracterizada pela combustão incompleta do gás, devido a deficiência de O₂. O carbono forma CO que se decompõe pelo calor, resultando em pequenas partículas de carbono, que incandescentes dão luminosidade à chama. Esta zona é chamada de zona redutora e produz temperaturas de 1560°C;
- iii) **zona interna:** limitada por uma “casca” azulada, contendo os gases que ainda não sofreram combustão (pode atingir temperaturas entre 300 e 500°C).

Dependendo do ponto da chama, a temperatura de um bico de Bunsen pode atingir até 1560°C. Abrindo-se completamente o anel de ar tem-se a entrada de suficiente quantidade de O₂, ocorrendo na região intermediária a combustão mais acentuada dos gases formando, além do CO, uma quantidade maior de CO₂ e H₂O, tornando assim a chama quase invisível.