

Manual de aulas práticas de Ciências Naturais



Manual de aulas práticas de Ciências Naturais

CRÉDITOS

Ilustração da capa: Esdras Torres Falcão 3º de informática.

Epígrafe: César Lattes.

Prefácio: Dâmaris Maia.

Sumário: Adriana Valentim Wandermurem

Organização: Annyelton Silva Maciel 1º Informática.

Francisco Adailson Faustino Barbosa da Silva 1º Informática.

Raimundo Glécio Marques

COLABORADORES

Adriana Valentim Wandermurem

André Jailson C. da Silva

Aniceto Rodrigues

Areydivan Barbosa de Freitas

Edna Oliveira

Maria Cristiane Borges

DEDICATÓRIA

Este material é dedicado a todos os professores da área de ciências da natureza, que acreditam que a aprendizagem acontece de maneira efetiva quando aliamos a teoria á pratica e principalmente aos alunos que necessitem do mesmo para a pesquisa.

Adriana Valentim Wandermurem

EPÍGRAFE

"A ciência não pode prever o que vai acontecer. Só pode prever a probabilidade de algo acontecer." (César Lattes)

SUMÁRIO

Prefácio.....	07
Modelo de relatório da aula prática.....	08
Segurança nos laboratório.....	09
Química.....	11
Normas e Segurança do laboratório.....	12
Manuseando equipamentos e vidrarias do laboratório.....	13
Soluções.....	15
Processos de separação de misturas.....	16
Teste da chama.....	17
Concentração, densidade e título em massa de uma solução.....	18
Variação do valor da entalpia em determinadas misturas.....	19
Física.....	20
Conhecendo o laboratório de física.....	21
Áreas geométricas.....	22
Volumes geométricos.....	23
Áreas e volumes geométricos.....	24
Construção de volumes geométricos.....	25
Biologia.....	26
Conhecendo o laboratório de biologia.....	27
Observação ao microscópio.....	28
Preparação de lâmina de epiderme foliar.....	30
Verificação de amido.....	32
Identificação de proteínas.....	34
Função enzimática da catalase e os processos que causas a desnaturação proteica.....	36
Identificação da vitamina C.....	38
Diferença entre células procariótica e eucariótica.....	39
Observação do fenômeno da osmose em célula animais e vegetais.....	41
Plasmólise macroscópica.....	43
Fermentação.....	44
Aprendendo sobre a fermentação, fazendo pão.....	45
Observando um ovo de galinha não fecundado.....	47
Constatando atividades dos levedos.....	48
Identificação de algas.....	49
Construindo um terrário de briófitas.....	50
Observando esporângios de pteridófitos.....	51
Observação de órgãos reprodutivos de fanerógamas.....	52
Construção de herbário de flores.....	53
Observando o gravitopismo.....	54
Observação da planária de água doce.....	55
Estudando a mosca-da-fruta.....	56
Construção de um insetário e as técnicas de coleta, fixação e montagem.....	58
Observação da anatomia interna e externa de um peixe ósseo.....	61
Esqueleto humano.....	62
Extração e observação da molécula de DNA.....	63
Produção de fósseis.....	65
Competição interspecífica.....	66

PREFÁCIO

A ideia para este manual ocorreu quando iniciamos a escola profissional, pois as aulas práticas nesta modalidade de ensino ocorrem semanalmente, levando o professor a aumentar o repertório de práticas, tendo como objetivo dar maior significado para a aprendizagem.

Este material reúne aulas que tanto podem ser realizadas no laboratório quanto em sala de aula. Experiências simples de ser executada que enriqueceram suas aulas.

Dâmaris Maia

Relatório de aula prática

Escola de Educação Profissional Professora Elsa Maria Porto Costa Lima.

Professor(a):

Disciplina:

Aluno(a):

Data:

Relatório da aula prática de (disciplina)

Título

Objetivos

Materiais e Métodos

Questões pós-laboratório

Conclusão

Referência Bibliográfica

Segurança nos Laboratórios

- ⚠ Use sempre avental de algodão de mangas compridas, na altura dos joelhos e fechados;
- ⚠ Use calçados fechados de couro ou similar;
- ⚠ Não use relógios, pulseiras, anéis ou quaisquer ornamentos durante o trabalho no laboratório;
- ⚠ Não beba e não coma no laboratório;
- ⚠ Nunca use material de laboratório para beber ou comer;
- ⚠ Caminhe com atenção e nunca corra no laboratório;
- ⚠ Nunca teste amostras ou reagentes pelo sabor e os odores devem ser verificados com muito cuidado;
- ⚠ Não leve a mão à boca ou aos olhos quando estiver manuseando produtos químicos;
- ⚠ Aventais de laboratório, luvas, óculos de proteção ou outras vestimentas não devem ser usados fora do laboratório;
- ⚠ Em caso de acidentes, mantenha a calma e chame o professor ou técnico responsável;
- ⚠ Objetos pessoais como bolsas, blusas, etc., devem ser guardados em armários de preferência em áreas externas aos laboratórios;
- ⚠ Brincadeiras são absolutamente proibidas nos laboratórios;
- ⚠ Use a capela sempre que trabalhar com solventes voláteis, tóxicos e reações perigosas, explosivas ou tóxicas;
- ⚠ As substâncias inflamáveis devem ser manipuladas em locais distantes de fontes de aquecimentos;
- ⚠ O uso de pipetadores é requerido em qualquer circunstância ao utilizar pipetas;
- ⚠ Lentes de contato não devem ser usadas em laboratórios, pois podem absorver produtos químicos e causar lesões nos olhos;
- ⚠ Óculos protetores de segurança são requeridos durante todo o período de trabalho no laboratório;
- ⚠ Nunca jogue reagentes ou resíduos de reações na pia, procure o frasco de descarte;
- ⚠ Ao final de cada aula, as vidrarias utilizadas durante o trabalho de laboratório devem ser esvaziadas nos frascos de descarte e enxaguadas com água antes de serem enviadas para limpeza;
- ⚠ Vidrarias trincadas, lascadas ou quebradas devem ser descartadas e o técnico ou responsável deve ser avisado;
- ⚠ Antes de manipular qualquer reagente deve-se ter conhecimento de suas características com relação à toxicidade, inflamabilidade e explosividade;
- ⚠ Devem-se tomar cuidados especiais quando manipular substâncias com potencial carcinogênico;
- ⚠ Os reagentes e soluções devem ser claramente identificados e as soluções apresentar data de preparo, validade e o nome do analista que a preparou;

- ⚠️ Todo acidente com reagentes deve ser limpo imediatamente protegendo-se se necessário. No caso de ácidos e bases devem ser neutralizados antes da limpeza;
- ⚠️ Siga corretamente o roteiro de aula e não improvise, pois improvisações podem causar acidentes, use sempre materiais e equipamentos adequados;
- ⚠️ Todas as substâncias são tóxicas, dependendo de sua concentração. Nunca confie no aspecto de uma droga, devem-se conhecer suas propriedades para manipulá-la;
- ⚠️ Receber visitas apenas fora do laboratório, pois elas não conhecem as normas de segurança e não estão adequadamente vestidas.

**Q
U
Í
M
I
C
A**

ROTEIRO DA PRÁTICA

DISCIPLINA: Química

TURMA: Informática

SÉRIE: 1ºano

PROFESSORA: Edna Oliveira

TÍTULO DA PRÁTICA: Normas e Segurança do Laboratório

DATA: 1º Bimestre

OBJETIVO:

- Identificar os equipamentos mais comuns em um Laboratório Químico;
- Perceber a importância das regras de segurança em um Laboratório Químico

MATERIAIS UTILIZADOS:

Cartazes com Normas de Segurança; Todo o material de vidrarias e equipamentos do Laboratório.

PROCEDIMENTOS:

- 1-Todos os alunos tiveram livre acesso para conhecerem o Laboratório;
- 2-Anotando assim todo o material;
- 3-Vidrarias presentes no Laboratório de Química.;
- 4-Equipamentos presentes no Laboratório de Química.

QUESTIONÁRIO:

1. Descreva como deve ser a conduta do aluno no espaço do Laboratório.
2. Antes de utilizar quaisquer reagentes e vidrarias do Laboratório, como deve proceder ao aluno?

ROTEIRO DA PRÁTICA

DISCIPLINA: Química

TURMA: Segurança do Trabalho

SÉRIE: 1ºano

PROFESSORA: Edna Oliveira

TÍTULO DA PRÁTICA: Manuseando Equipamentos e Vidrarias do Laboratório

DATA: 1ºBimestre

OBJETIVO:

- Aprender a manusear, medir e caracterizar os diferentes tipos de vidrarias e equipamentos presentes em um Laboratório Químico.

MATERIAIS UTILIZADOS:

Balança Digital;
PHmetro;
Papel Indicador;
Becker;
Proveta;
Balão Volumétrico;
Bureta;

Erlemeyer;
Funil;
Papel de Filtro;
Pipeta;
Pêra;
Pisseta
e Água.

PROCEDIMENTOS:

EXPERIMENTO 1 (BALANÇA DIGITAL)

Pese um Becker, TARE, você vai observar que zera novamente;
Medir 50ml de água numa proveta e adicione ao Becker. Anote o peso da água.

EXPERIMENTO 2 (IDENTIFICANDO SUBSTÂNCIAS ÁCIDAS E BÁSICAS ATRAVÉS DO PHMETRO E O PAPEL INDICADOR)

Medir 10ml de água e adicionar ao Becker;
Adicione no 1º Becker duas gotas de Ácido Bórico e no 2º Becker uma pitada de Hidróxido de Cálcio usando uma espátula;
Verifique a acidez e basicidade usando o papel indicador e o pHmetro.
Anote o resultado de suas observações.

EXPERIMENTO 3 (MEDIDAS E PRECISÃO)

Adicione 100ml de água na proveta, observe a formação de uma lente, deixe o fundo da lente igual ao menisco;
Observe adicionando os mesmos 100ml que você mediu, agora no balão volumétrico, observe se a medida ficou igual ao menisco do balão;
Agora adicione no Becker;
Anote o resultado de suas observações.

EXPERIMENTO 4 (PAPEL DE FILTRO)

Dobre o papel, abra como um funil puxando 3 abas;
Coloque o funil, em seguida molhe um pouco para fixá-lo melhor;
Anote o resultado de suas observações;

EXPERIMENTO 5 (BURETA)

Adicione água na bureta até o menisco zero, observe se a lente está na medida certa;
Adicione 3ml de água no erlemeyer, em seguida mais 0,5ml observando sempre a medida da lente cujo fundo deve estar igual ao menisco;
Adicione mais 0,7ml de água no erlemeyer;
Anote o resultado de suas observações;

EXPERIMENTO 6 (PIPETA)

Adicione no 1º Becker 40ml de água;
Observe se a pera está seca, se não pressione a letra (A) e apertá-la a fim de secá-la totalmente;
Usando a pipeta retenha apertando a letra (S) 2ml de água;
Transfira para um 2º Becker apertando a letra (E), 1ml de água;
Puxe do 2º Becker 3mm de água;
Anote o resultado de suas observações.

QUESTIONÁRIO:

Entregue em um relatório pós - laboratório.

ROTEIRO DA PRÁTICA

DISCIPLINA: Química

TURMA: Segurança do Trabalho

SÉRIE: 2ºano

PROFESSOR: Aniceto Rodrigues

TÍTULO DA PRÁTICA: Soluções

DATA: 1ºBimestre

OBJETIVO:

- Aprender, identificar, analisar e preparar soluções insaturadas, saturadas e supersaturadas.

MATERIAIS UTILIZADOS:

Béqueres; Espátula; Proveta; Luvas; Água Destilada; Cloreto de sódio; Bastão de vidro; Balança; Aquecedor e Fogareiro.

PROCEDIMENTOS:

- 1-Medir 50ml de água em uma Proveta;
- 2-Colocar 50ml de água em um béquer de 100ml;
- 3-Pesar 20g de NaCl;
- 4-Adicionar 20g de sal nos 50ml de água e agitar;
- 5-Pese mais 20g de sal e adicione novamente aos 50ml de água;
- 6-Em seguida agite;
- 7-Se a água ainda não atingiu o coeficiente de solubilidade, repetir o procedimento 5, até atingir;
- 8-Aqueça a solução durante 10 minutos.

QUESTIONÁRIO:

1. Descrever com suas palavras todo o processo da prática, enfatizando tudo o que foi utilizado e observado;
2. Defina soluções insaturadas, saturadas e supersaturadas;
3. Defina coeficiente de solubilidade.

ROTEIRO DA PRÁTICA

DISCIPLINA: Química

TURMA: Segurança do Trabalho

SÉRIE: 1ºano

PROFESSORA: André Jailson

TÍTULO DA PRÁTICA: Processos de Separação de Misturas

DATA: 1º Bimestre

OBJETIVO:

- Compreender como separar os componentes constituintes de uma mistura.

MATERIAIS UTILIZADOS:

Areia;

Água;

Óleo;

Feijão;

Sal;

Ferro em pó;

Becker;

Cubas;

Funil de vidro;

Papel de filtro;

Bico de Bunsen;

Tripé

Tela de amianto

PROCEDIMENTOS:

1-Adicione num Becker 50ml de água medido numa proveta, uma medida de areia. Misture e em seguida observe se a mistura é homogênea ou heterogênea, quantas fases, quantos componentes e qual método de separação você usará.

2-Adicione num Becker 5ml de água medido numa proveta, uma medida de sal. Misture e em seguida observe se a mistura é homogênea ou heterogênea, quantas fases, quantos componentes e qual método de separação você usará.

3-Adicione 10ml de óleo numa proveta e 30ml de água. Observe se a mistura é homogênea ou heterogênea, quantas fases, quantos componentes e qual método de separação você usará.

4-Misture numa cuba areia, feijão e ferro em pó. Misture e em seguida observe se a mistura é homogênea ou heterogênea, quantas fases, quantos componentes e qual método de separação você usará.

QUESTIONÁRIO:

1-Qual a diferença entre uma mistura homogênea e heterogênea?

2-Quando misturar água, gelo, sal e vapor de água, observam-se quantos componentes?

3-Um dos estados brasileiros produtores de cloreto de sódio é o Rio Grande do Norte. Nas salinas, o processo físico que separa a água do sal é?

ROTEIRO DA PRÁTICA

DISCIPLINA: Química

TURMA: Segurança do Trabalho

SÉRIE: 1ºano

PROFESSORA: Edna Oliveira

TÍTULO DA PRÁTICA: Teste da Chama

DATA: 2º Bimestre

OBJETIVO:

- Observar a cor da chama associada à presença de elementos químicos metálicos presentes em sais.
- Identificar elementos químicos metálicos pelo teste da chama.

MATERIAIS UTILIZADOS:

Vidro de relógio;
Bastão com fio de níquel-
cromo;
Garra de madeira;
Bico de Bunsen;
Sal de cozinha;
Giz branco;

Sulfato de cobre;
Cloreto de potássio;
Óxido de cálcio;
Ácido clorídrico;
Cubas.

PROCEDIMENTOS:

1-Faça uma argola em uma das extremidades do fio de níquel-cromo. Essa argola tem por finalidade de reter uma pequena amostra da substância. Prenda a outra extremidade do fio no prendedor de madeira.

2-Recolha uma pequena amostra de uma das substâncias e leve-a à chama de um bico de Bunsen. Observe a alteração da cor da chama.

3-Lave o fio no ácido clorídrico e repita a operação com as outras substâncias citadas. Observe e anote os resultados.

QUESTIONÁRIO:

1. Quais as cores observadas em cada experimento?
2. Qual o motivo da lavagem do fio após cada experimento?
3. Como você poderia explicar o aparecimento de cores diferentes, relacionando elétrons e níveis de energia?

ROTEIRO DA PRÁTICA

DISCIPLINA: Química

TURMA: Informática

SÉRIE: 2ºano

PROFESSORA: André Jailson

TÍTULO DA PRÁTICA: Concentração, Densidade e Título em massa de uma solução.

DATA: 2º Bimestre

OBJETIVO:

Aprender na prática como calcular a concentração, a densidade e o título em massa de uma solução.

MATERIAIS UTILIZADOS:

Béqueres; Espátula; Proveta; Água Destilada; Cloreto de sódio; Bastão de vidro; Balança.

PROCEDIMENTOS:

- 1-Pesar o Béquer; Anote o peso;
- 2-Medir 50ml de água em uma Proveta;
- 3-Colocar 20ml de água em um béquer de 100ml;
- 4-Pesar o Béquer com água; Anote o peso
- 4-Em seguida pesar 4g de NaCl;
- 5-Calcular o título em massa da solução;
- 6-Adicionar as 4g de sal nos 20ml de água e agitar (anote as observações);
- 7-Calcular a concentração;
- 8-Pesar o Béquer que contém a solução de água e cloreto de sódio;
- 9-Medir o volume da solução da solução de água e cloreto de sódio;
- 10-Calcule a densidade da solução.

QUESTIONÁRIO:

1. Defina concentração;
2. Defina Título em Massa;
3. Defina Densidade.

ROTEIRO DA PRÁTICA

DISCIPLINA: Química

TURMA: Informática

SÉRIE: 2ºano

PROFESSORA: Edna Oliveira

TÍTULO DA PRÁTICA: Variação do valor da Entalpia em determinadas misturas.

DATA: 2ºBimestre

OBJETIVO:

- Aprender na prática como calcular a variação da Entalpia, através da diferença de temperatura apresentada na reação.

MATERIAIS UTILIZADOS:

Béqueres;
Proveta;
Água Destilada;
Ácido Sulfúrico;
Magnésio;
Termômetro;

Álcool;
Algodão;
Pipeta;
Proveta;
Tubo de Ensaio.

PROCEDIMENTOS:

- 1-Medir 2ml de ácido sulfúrico;
- 2-Colocar o ácido sulfúrico em um tubo de ensaio;
- 3-Medir a temperatura do ácido sulfúrico; (anote as observações)
- 4-Adicione Magnésio;
- 5-Observe o que acontece e anote as observações;
- 6-Medir a temperatura do ácido novamente após a reação.
- 7-Medir 5ml de água em uma Proveta;
- 8-Colocar o água em um tubo de ensaio;
- 9-Medir a temperatura da água; (anote as observações)
- 10-Medir 5ml de álcool;
- 11-Adicionar os 5ml de álcool a água;
- 12-Medir a temperatura da solução.

QUESTIONÁRIO:

1. Defina Termoquímica;
2. Defina Entalpia;
3. Calcule a variação de entalpia para os dois experimentos.

ROTEIRO DA PRÁTICA

DISCIPLINA: Química

TURMA: Segurança do Trabalho

Série: 1ºano

PROFESSORA: Edna Oliveira

TÍTULO DA PRÁTICA: Recuperação de Química através de Jogos

DATA: 2ºBimestre

OBJETIVO:

- Ministrar jogos educativos para os alunos com déficit de aprendizagem no entendimento dos conteúdos e das práticas laboratoriais.

MATERIAIS UTILIZADOS:

Dominó de Química Geral; Dominó de Separação de misturas; Jogo da memória dos elementos químicos; Jogo de distribuição eletrônica; Jogo de número quântico.

PROCEDIMENTOS:

1. Dividir a turma em grupo de oito alunos;
2. Separar os jogos por cada grupo;
3. Após concluir e entender o jogo o grupo passará para outro jogo.

QUESTIONÁRIO:

1. Relatório do experimento e resultados.



F Í S I C A

ROTEIRO DA PRÁTICA

DISCIPLINA: Física

TURMA: Enfermagem

SÉRIE: 1ºano

PROFESSOR: Areydivan Barbosa de Freitas

TÍTULO DA PRÁTICA: Conhecendo o Laboratório de Física

DATA: 1º Bimestre

OBJETIVO:

- Conhecer os materiais de uso prático que fornecerá observações das teorias aplicadas em sala de aula.

MATERIAIS UTILIZADOS:

Todos os materiais serão observados sem o seu funcionamento.

PROCEDIMENTOS:

- 1-Conversa informal com os alunos;
- 2-Leitura dinâmica sobre as regras gerais de segurança no Laboratório;
- 3-Discussões e esclarecimentos sobre as regras;
- 4-Explicação referente à conduta no Laboratório;
- 5-Distribuição das Vidrarias e Reagentes no Laboratório;
- 6-Ação em caso de acidentes e Kit de Primeiros Socorros.

QUESTIONÁRIO:

1. Descreva como deve ser a conduta do aluno no espaço do Laboratório.
2. Quais os principais EPI'S (Equipamento de Proteção Individual) do Laboratório?
3. Antes de utilizar quaisquer reagentes e vidrarias do Laboratório, como deve proceder ao aluno?
4. Qual a função do Kit de Primeiros Socorros? Como deve ser utilizado?

ROTEIRO DA PRÁTICA

DISCIPLINA: Física

TURMA: Turismo

SÉRIE: 1º ano

PROFESSOR: Areydivan Barbosa de Freitas

TÍTULO DA PRÁTICA: Conhecendo o Laboratório de Física

DATA: 1º Bimestre

OBJETIVO:

- Conhecer os materiais de uso prático que fornecerá observações das teorias aplicadas em sala de aula.

MATERIAIS UTILIZADOS:

Todos os materiais serão observados sem o seu funcionamento.

PROCEDIMENTOS:

1. Conversa informal com os alunos;
2. Leitura dinâmica sobre as regras gerais de segurança no Laboratório;
3. Discussões e esclarecimentos sobre as regras;
4. Explanação referente à conduta no Laboratório;
5. Distribuição das Vidrarias e Reagentes no Laboratório;
6. Ação em caso de acidentes e Kit de Primeiros Socorros.

QUESTIONÁRIO:

1. Descreva como deve ser a conduta do aluno no espaço do Laboratório.
2. Quais os principais EPI'S (Equipamento de Proteção Individual) do Laboratório?
3. Antes de utilizar quaisquer reagentes e vidrarias do Laboratório, como deve proceder ao aluno?
4. Qual a função do Kit de Primeiros Socorros? Como deve ser utilizado?

ROTEIRO DA PRÁTICA

DISCIPLINA: Física

TURMA: Segurança do Trabalho

Série: 1ºano

PROFESSOR: Areydivan Barbosa de Freitas

TÍTULO DA PRÁTICA: Conhecendo o Laboratório de Física

DATA: 1º Bimestre

OBJETIVO:

- Conhecer os materiais de uso prático que fornecerá observações das teorias aplicadas em sala de aula.

MATERIAIS UTILIZADOS:

Todos os materiais serão observados sem o seu funcionamento.

PROCEDIMENTOS:

1. Conversa informal com os alunos;
2. Leitura dinâmica sobre as regras gerais de segurança no Laboratório;
3. Discussões e esclarecimentos sobre as regras;
4. Explicação referente à conduta no Laboratório;
5. Distribuição das Vidrarias e Reagentes no Laboratório;
6. Ação em caso de acidentes e Kit de Primeiros Socorros.

QUESTIONÁRIO:

1. Descreva como deve ser a conduta do aluno no espaço do Laboratório.
2. Quais os principais EPI'S (Equipamento de Proteção Individual) do Laboratório?
3. Antes de utilizar quaisquer reagentes e vidrarias do Laboratório, como deve proceder ao aluno?
4. Qual a função do Kit de Primeiros Socorros? Como deve ser utilizado?

ROTEIRO DA PRÁTICA

DISCIPLINA: Física

TURMA: Segurança do Trabalho

PROFESSOR: Areydivan Barbosa de Freitas

SÉRIE: 1º Ano

TÍTULO DA PRÁTICA: Conhecendo o Laboratório de Física

DATA: 1º Bimestre

OBJETIVO:

- Conhecer os materiais de uso prático que fornecerá observações das teorias aplicadas em sala de aula.

MATERIAIS UTILIZADOS:

Todos os materiais serão observados sem o seu funcionamento.

PROCEDIMENTOS:

1. Conversa informal com os alunos;
2. Leitura dinâmica sobre as regras gerais de segurança no Laboratório;
3. Discussões e esclarecimentos sobre as regras;
4. Explicação referente à conduta no Laboratório;
5. Distribuição das Vidrarias e Reagentes no Laboratório;
6. Ação em caso de acidentes e Kit de Primeiros Socorros.

QUESTIONÁRIO:

1. Descreva como deve ser a conduta do aluno no espaço do Laboratório.
2. Quais os principais EPI'S (Equipamento de Proteção Individual) do Laboratório?
3. Antes de utilizar quaisquer reagentes e vidrarias do Laboratório, como deve proceder ao aluno?
4. Qual a função do Kit de Primeiros Socorros? Como deve ser utilizado?

ROTEIRO DA PRÁTICA

DISCIPLINA: Física

TURMA: Enfermagem

SÉRIE: 1ºano

PROFESSOR: Areydivan Barbosa de Freitas

TÍTULO DA PRÁTICA: Áreas Geométricas

DATA: 2º Bimestre

OBJETIVO:

- Analisar e medir as superfícies planas de figuras geométricas, calculando sua área total.

MATERIAIS UTILIZADOS:

Régua; Paquímetro; Figuras em 3D.

PROCEDIMENTOS:

1. Conversa informal com os alunos;
2. Utilização de réguas para fazer as medidas;
3. Calcular de forma matemática as áreas;
4. Usando figuras geométricas planas.

QUESTIONÁRIO:

Relatório do experimento e resultados.

ROTEIRO DA PRÁTICA

DISCIPLINA: Física

TURMA: Enfermagem

SÉRIE: 1ºano

PROFESSOR: Areydivan Barbosa de Freitas

TÍTULO DA PRÁTICA: Volumes Geométricos

DATA: 2º Bimestre

OBJETIVO:

- Analisar e calcular volumes intercalados área plana geométrica.

MATERIAIS UTILIZADOS:

Régua; Paquímetro; Figuras espaciais.

PROCEDIMENTOS:

1. Conversa informal com os alunos;
2. Utilização de réguas para fazer as medidas;
3. Calcular de forma matemática os volumes;
4. Usando figuras geométricas espaciais.

QUESTIONÁRIO:

Relatório do experimento e resultados.

ROTEIRO DA PRÁTICA

DISCIPLINA: Física

TURMA: Turismo

SÉRIE: 1ºano

PROFESSOR: Areydivan Barbosa de Freitas

TÍTULO DA PRÁTICA: Áreas Geométricas

DATA: 2º Bimestre

OBJETIVO:

- Analisar e medir as superfícies planas de figuras geométricas, calculando sua área total.

MATERIAIS UTILIZADOS:

Régua; Paquímetro; Figuras em 3D.

PROCEDIMENTOS:

1. Conversa informal com os alunos;
2. Utilização de réguas para fazer as medidas;
3. Calcular de forma matemática as áreas;
4. Usando figuras geométricas planas.

QUESTIONÁRIO:

Relatório do experimento e resultados.

ROTEIRO DA PRÁTICA

DISCIPLINA: Física

TURMA: Segurança do Trabalho

SÉRIE: 1ºano

PROFESSOR: Areydivan Barbosa de Freitas

TÍTULO DA PRÁTICA: Áreas e Volumes Geométricos

DATA: 2º Bimestre

OBJETIVO:

- Analisar e medir as superfícies planas de figuras geométricas, calculando sua área total.

MATERIAIS UTILIZADOS:

Régua; Paquímetro; Figuras em 3D.

PROCEDIMENTOS:

1. Conversa informal com os alunos;
2. Utilização de réguas para fazer as medidas;
3. Calcular de forma matemática as áreas;
4. Calcular de forma matemática os volumes;
5. Usando figuras geométricas planas;
6. Usando figuras geométricas espaciais.

QUESTIONÁRIO:

Relatório do experimento e resultados.

ROTEIRO DA PRÁTICA

DISCIPLINA: Física

TURMA: Informática

SÉRIE: 1ºano

PROFESSOR: Areydivan Barbosa de Freitas

TÍTULO DA PRÁTICA: Áreas e Volumes Geométricos

DATA: 2º Bimestre

OBJETIVO:

- Analisar e medir as superfícies planas de figuras geométricas, calculando sua área total.

MATERIAIS UTILIZADOS:

Régua; Paquímetro; Figuras em 3D.

PROCEDIMENTOS:

1. Conversa informal com os alunos;
2. Utilização de réguas para fazer as medidas;
3. Calcular de forma matemática as áreas;
4. Calcular de forma matemática os volumes;
5. Usando figuras geométricas planas;
6. Usando figuras geométricas espaciais.

QUESTIONÁRIO:

Relatório do experimento e resultados.

ROTEIRO DA PRÁTICA

DISCIPLINA: Física

TURMA: Turismo

SÉRIE: 1ºano

PROFESSOR: Areydivan Barbosa de Freitas

TÍTULO DA PRÁTICA: Construção de Volumes Geométricos

DATA: 2º Bimestre

OBJETIVO:

- Analisar e medir as superfícies planas de figuras geométricas, calculando sua área total.

MATERIAIS UTILIZADOS:

Régua; Tesoura; Cola; Paquímetro; Figuras em 3D.

PROCEDIMENTOS:

1. Conversa informal com os alunos;
2. Separar em grupos todos os alunos;
3. Utilizar régua, tesouras e cola para a montagem dos volumes;
4. Calcular de forma matemática a área e o volume.

QUESTIONÁRIO:

Relatório do experimento e resultados.

B I O L O G I A

ROTEIRO DA PRÁTICA

DISCIPLINA: Biologia

SÉRIE: 1ºano

PROFESSORA: Adriana Valentim

TÍTULO DA PRÁTICA: Conhecendo o laboratório de Biologia

DATA: 1º Bimestre

OBJETIVOS:

- Apresentação dos equipamentos, vidrarias, materiais orgânicos, reagentes químicos e outros recursos do laboratório para o conhecimento da função e manutenção pelos alunos;
- Preparar os alunos para que usem com atenção e consciência os materiais e recursos do laboratório;
- Orientar aos alunos para que, nas práticas que serão realizadas, saibam usar, higienizar, repartir e guardar tudo disponível no laboratório.

PROCEDIMENTO:

- 1- O professor, junto com os alunos, percorre o laboratório apresentando todos os equipamentos, vidrarias e outros recursos disponíveis, explicando e demonstrando como usar corretamente e onde pegar e guardá-los.
- 2- Mostrar tudo de forma objetiva e prática para que o aluno possa utilizar os recursos do laboratório com segurança e economia.
- 3- Demonstrar e propor a utilização de vidrarias e equipamentos.
- 4- Diferenciar vidrarias de aproximação e precisão (utilizando a medição quantitativa de água em várias vidrarias).
- 5- Explicar quais vidrarias pode aquecer ou não (de acordo com a dilatação e perda da precisão).
- 6- Demonstrar a forma correta de usar a pipeta.
- 7- Como e onde utilizar os equipamentos elétricos.
- 8- A forma correta de aquecimento de tubos de ensaios e vidrarias.
- 9- Reforçar o perigo do manuseio incorreto ou proibido de substâncias e equipamentos do laboratório e os possíveis acidentes, prejuízos etc.

OBSERVAÇÕES:

1. O professor pode separar as vidrarias e equipamentos em um estratégico lugar no laboratório e mostrá-los aos alunos demonstrando a função e forma correta de manipulação;
2. Pode ser pedido do aluno um relatório dos alunos para que eles fixem o nome e a função dos equipamentos e vidrarias do laboratório;
3. Pode, se o tempo for suficiente, combinar tudo referente à nota, trabalho, normas de comportamento e formação das equipes;
4. É o momento de satisfazer as curiosidades dos alunos para que eles saibam de tudo que está disponível no laboratório e possam maximizar seu tempo e atuação nas práticas sugeridas.

ROTEIRO DA PRÁTICA

DISCIPLINA: Biologia

SÉRIE: 1ºano

PROFESSORA: Adriana Valentim

TÍTULO DA PRÁTICA: Observação ao microscópio

DATA: 1º Bimestre

OBJETIVOS:

- A) Identificar as partes do microscópio;
- B) Treinar a focalização (com lâminas preparadas para esse objetivo).

Observação ao professor: coloque duas gotas d'água numa lâmina limpa e uma palavra recortada de um jornal. Cubra com lamínula e observe ao microscópio.

PROCEDIMENTO PARA FOCALIZAÇÃO:

- 1- Ligue o estabilizador de voltagem (se houver)
- 2- Ligue o interruptor da fonte na base do microscópio.
- 3- Ajuste a intensidade de luz no **regulador de luminosidade** (também na base do microscópio)
- 4- Coloque a lâmina na **platina**, com a preparação no centro do orifício. Mova o **Charriot** se for necessário, para centralizar a preparação.
- 5- Abaixee a objetiva de menor aumento (4x) com o **parafuso macrométrico**, aproximando-o ao máximo da lâmina.
- 6- Olhe pelas oculares e ajuste a distância entre estas. Esta distância varia de observador para observador.
- 7- Regule a intensidade de luz mais cômoda à vista. Pode ser usado o regulador de luminosidade, o condensador ou o diagrama.
- 8- Olhando pelas oculares gire lentamente o **parafuso macrométrico** no sentido contrário (afastando a objetiva da lâmina), até que seja obtida uma focalização grosseira.
- 9- Em seguida gire o **parafuso micrométrico** para ajustar o foco fino.
- 10- Após a focalização na objetiva menor faça um movimento de rotação no revólver (movimento de acordo com a direção dos ponteiros de um relógio) até certificar-se de que encaixou a objetiva seguinte (10%).
- 11- Ajuste a centralização da estrutura e corrija o foco fino com o **parafuso micrométrico**.
- 12- O mesmo procedimento (item 10 e 11) deve ser seguido quando transferir para a objetiva seguinte (40x), geralmente um pequeno movimento no **parafuso micrométrico** e ajuste na iluminação são suficientes. Não use a objetiva de 100x para qualquer preparação, porque para esta faz-se necessário à utilização de óleo de imersão.

PARTES DO MICROSCÓPIO

BASE ou ESTATIVA – Suporte basal, que sustenta o microscópio e permite manter a estabilidade do aparelho.

CORPO ou BRAÇO – Parte do microscópio unida á base, que sustenta o sistema de lentes.

MESA ou PLATINA – Plataforma horizontal, unida à parte inferior do braço, com um orifício no centro. A lâmina a ser observada deve ser colocada sobre a platina, e o centro da preparação deve coincidir com o centro do orifício da platina ou mesa.

CHARRIOT – sistema de dois parafusos, que permitem a movimentação da lâmina no sentido horizontal e vertical.

PARAFUSO MACROMÉTRICO ou MACRÔMETRO – É o disco móvel maior, que serve para ajuste grosseiro do foco (grandes mudanças de foco).

PARAFUSO MICROMÉTRICO ou MICRÔMETRO – É o disco móvel menor, que serve para ajuste fino do foco (pequenas mudanças de foco).

OCULARES – Sistema de lentes superior, próximo ao olho do observador.

CANHÃO ou TUBO – Tubo através do qual a luz passa da estrutura observada até as oculares.

OBJETIVAS – Sistema de lentes, próximo da lâmina examinada, de aumentos diferentes (4x, 10x,40x e 100x). A menor objetiva é a de menor aumento, e a maior, a que amplia mais a imagem. Esta objetiva (100x) só deve ser usada com óleo de imersão.

REVÓLVER – Peça móvel, que sustenta as objetivas, e permite mudar por rotação a posição destas em relação ao orifício da platina.

FONTE DE LUZ – Lâmpada, situada na base do microscópio; fonte de feixe luminoso que atravessará a preparação.

CONDENSADOR – Sistema de lentes, entre a fonte de luz e a platina, que condensa o feixe luminoso. Pode ser movimentado para cima e para baixo, por um parafuso (do lado direito do condensador), regulando a intensidade de luz.

DIAFRAGMA ou ÍRIS – Dispositivo unido ao condensador, usado para regular o feixe luminoso que atravessa a lâmina. Funciona movido por uma pequena haste, que controla a abertura de passagem da luz.

ROTEIRO DA PRÁTICA

DISCIPLINA: Biologia

SÉRIE: 1ºano

PROFESSORA: Adriana Valentim

TÍTULO DA PRÁTICA: Preparação de lamina de epiderme foliar

DATA: 1º Bimestre

OBJETIVOS:

- O aluno ter a noção de como preparar lâminas para a observação ao microscópio;
- Aprender como retirar e observar células vegetais ao microscópio;
- Observar células vegetais identificando formato, núcleo, parede celular e formação do tecido.

MATERIAL NECESSÁRIO

Gillete ou bisturi;

Conta-gotas;

Vidro de relógio;

Papel absorvente;

Béquer;

Água;

Lâminas e lamínulas;

Folha vegetal (de preferência com cutícula bem grossa).

PROCEDIMENTO PARA A PREPARAÇÃO DA LÂMINA

- 1- Separar no vidro de relógio uma lâmina e uma lamínula;
- 2- Com uma gillete, retirar uma fina camada da epiderme foliar, de tal forma que quanto mais fina melhor;
- 3- Transferir o corte para a lâmina;
- 4- Com o conta-gotas, pingar uma gota de água na lâmina;
- 5- Com inclinação inicial de 90º ao mínimo que puder, coloque a lamínula sobre o corte e a gota (a inclinação da lamínula é para que não fiquem gotículas entre a lâmina e lamínula, caso ocorra repetir o procedimento com corte mais fino ou com a inclinação da lamínula), caso fique excesso de água, use papel absorvente, encostando sobre o excesso;
- 6- Levar ao microscópio e observar nas objetivas de 4X, 10X, 40X ;
- 7- Fazer esquemas de tudo que foi observado, apontando e nomeando as estruturas identificadas.

OBSERVAÇÃO AO PROFESSOR:

1. Demonstrar como se prepara a lâmina e dividir os alunos em equipes;
2. Deixar que façam as lâminas, mas em uma única bancada e ao seu lado;
3. Observar a postura e forma de observação do aluno ao microscópio;
4. Ver se o aluno está focalizando ao microscópio com os dois olhos abertos;
5. Exija concentração e participação de todos;
6. Observe todos os microscópios utilizados pelos alunos e confira a focalização feita por eles;

7. Ao final da prática, cada equipe tem que desligar o microscópio, colocar na menor objetiva, descer a platina, enrolar o fio ao redor do braço, lavar e secar as lâminas e lamínulas (ou seja, deixar o laboratório do jeito que receberam).

ROTEIRO DA PRÁTICA

DISCIPLINA: Biologia

SÉRIE: 1ºano

PROFESSORA: Adriana Valentim

TÍTULO DA PRÁTICA: Verificação de amido

DATA: 1º Bimestre

OBJETIVOS

- Identificar qualitativamente a quantidade de amido nos alimentos;
- Identificar alimentos ricos e pobres em carboidratos;
- Orientar a importância de uma alimentação balanceada,
- Comparar a identificação de amido em batata cozida e crua.

MATERIAL NECESSÁRIO

Vidro de relógio;

Tubos de ensaios;

Estante de tubos de ensaios;

Gillete ou Bisturi;

Conta-gotas;

Solução de iodo ou Lugol;

Batata inglesa (uma crua e outra cozida);

Farinha de trigo;

Clara de ovo;

Amido de milho;

Leite.

PROCEDIMENTO

1- Quebra o ovo cuidadosamente, coloque a clara no béquer e acrescente um pouco de água.

Misture bem. Transfira 1ml dessa mistura para um dos tubos de ensaio. No outro tubo coloque o leite, o amido de milho, a farinha de trigo dissolvida em água, um pedaço de batata crua e outro cozido em um vidro de relógio;

2- Em cada um dos tubos adicione 3 gotas de lugol em cima das batatas, anote todos os resultados na tabela abaixo;

3- Se o alimento contiver proteína vai ocorrer uma reação que PIGMENTA a solução de cinza (pouco) a preto (muito).

RESULTADOS DA PRÁTICA

ALIMENTO	OCORREU REAÇÃO?	COLORAÇÃO (cor)
FARINHA DE TRIGO		
CLARA DE OVO		
AMIDO DE MILHO		
BATATA CRUA		
BATATA COZIDA		
LEITE		

PESQUISA PÓS-LABORATÓRIO

- 1- O que é um polissacarídeo?
- 2- As funções dos polissacarídeos.
- 3- Quais são os principais polissacarídeos?
- 4- Importância dos carboidratos na alimentação.

ROTEIRO DA PRÁTICA

DISCIPLINA: Biologia

SÉRIE: 1ºano

PROFESSORA: Adriana Valentim

TÍTULO DA PRÁTICA: Identificação de proteínas

DATA: 1º Bimestre

OBJETIVOS

- Identificar qualitativamente a quantidade de proteína nos alimentos;
- Identificar alimentos ricos e pobres em proteínas;
- Orientar a importância de uma alimentação balanceada;
- Comparar a identificação de proteínas nas células.

MATERIAL NECESSÁRIO

Vidro de relógio; Pipeta graduada;
Tubos de ensaios; Béquer;
Estante de tubos de ensaios; Conta-gotas;
Gillete ou Bisturi;
Solução de hidróxido de sódio (NaOH);
Solução de sulfato de cobre (CuSO₄ a 10%);

PROCEDIMENTO

1. Quebra o ovo cuidadosamente, coloque a clara no béquer e acrescente um pouco de água.

Misture bem. Transfira 1ml dessa mistura para um dos tubos de ensaio. No outro tubo coloque o leite, o amido de milho, a farinha de trigo dissolvida em água;

2. Em cada um dos tubos adicione algumas gotas de hidróxido de sódio e misture. Em seguida, coloque algumas gotas de sulfato de cobre, misturando novamente;

3. Se o alimento contiver proteína vai ocorrer uma reação que PIGMENTA a solução de lilás (pouca proteína) a roxo (muita proteína). Esta reação entre proteína + hidróxido de sódio + sulfato de cobre é chamada BIURETO.

RESULTADOS DA PRÁTICA

ALIMENTO	OCORREU REAÇÃO?	COLORAÇÃO (cor)
Farinha de trigo		
Clara de ovo		
Leite		
Amido de milho		
Água.		

QUESTIONÁRIO:

- 1- O que é um aminoácido?
- 2- As funções das proteínas?
- 3- O que é uma ligação peptídica? Como ocorre?
- 4- Importância das proteínas na alimentação?

ROTEIRO DA PRÁTICA

DISCIPLINA: Biologia

SÉRIE: 1ºano

PROFESSORA: Adriana Valentim

TÍTULO DA PRÁTICA: Função enzimática da catalase e os processos que causam a desnaturação proteica.

DATA: 1º Bimestre

OBJETIVOS

- Observar a ação catalisadora da enzima catalase;
- Identificar os processos que levam a desnaturação da proteína enzimática;
- Orientar para a importância da ação das enzimas em nosso organismo.

MATERIAL NECESSÁRIO

Vidro de relógio;	Carne bovina, fresca e moída;
Tubos de ensaios;	Pistilo e almofariz;
Estante de tubos de ensaios;	Bastão de vidro;
Gillete ou Bisturi;	Manta ou bico de busen;
Pipeta graduada;	Pinça de madeira;
Béquer;	Pinça de metal;
Conta-gotas;	Água;
Ácido acético (vinagre);	Peróxido de hidrogênio H2O2
Hidróxido de sódio (NaOH);	(10volumes).

PROCEDIMENTO

1. Separe 6 tubos de ensaios e coloque em cada um o que se pede;
2. **Tubo de ensaio 1:** pedaço de carne + 1 mL de água oxigenada (H2O2): anote o que ocorreu;
3. **Tubo de ensaio 2:** pedaço de carne macerada no almofariz com água pelo pistilo + 1 mL de água oxigenada (H2O2): anote o que ocorreu;
4. **Tubo de ensaio 3:** pedaço de carne com água e com a ajuda da pinça de madeira e por alguns minutos na manta ou na chama até cozinhar + 1 mL de água oxigenada (H2O2): anote o que ocorreu;
5. **Tubo de ensaio 4:** pedaço de carne na manta ou na chama por alguns minutos até assar + 1 mL de água oxigenada (H2O2): anote o que ocorreu;
6. **Tubo de ensaio 5:** pedaço de carne + ácido acético por 3 minutos + 1 mL de água oxigenada (H2O2): anote o que ocorreu;
7. **Tubo de ensaio 6:** pedaço de carne + hidróxido de sódio por 3 minutos + 1 mL de água oxigenada (H2O2): anote o que ocorreu.

ALIMENTO	OCORREU REAÇÃO?	POR QUÊ?
Carne crua		
Carne macerada		
Carne cozida		
Carne assada		
Carne com ácido		
Carne com base		

ANOTAÇÕES DOS RESULTADOS

ROTEIRO DA PRÁTICA

DISCIPLINA: Biologia

SÉRIE: 1ºano

PROFESSORA: Adriana Valentim

TÍTULO DA PRÁTICA: Identificação da vitamina C

DATA: 1º Bimestre

OBJETIVOS

- Identificar qualitativamente a presença de vitamina C nos alimentos;
- Identificar alimentos ricos e pobres em vitaminas;
- Orientar a importância de uma alimentação balanceada.

MATERIAL NECESSÁRIO

Fontes de vitamina C
(sucos de frutas ou comprimidos efervescentes);
Tubos de ensaios;
Estante de tubos de ensaios;
Pipeta graduada;
Béquer;

Conta-gotas;
Lugol ou solução de iodo;
Farinha de trigo;
Água destilada;
Conta gotas;
Bico de busen ou uma lamparina;
1 colher de café.

PROCEDIMENTO

- 1- Dissolva uma colher de café de farinha de trigo em cerca de 15 ml de água destilada . Se necessário aqueça um pouco a mistura para facilitar a dissolução Não deixe ferver.
- 2- Acrescente à mistura três gotas de lugol. Você deverá obter uma coloração escura que é característica da reação de amido lugol.
- 3- Adicione 10 gotas da amostra a ser testada. A descoloração da mistura indica a presença de vitamina c.
- 4- Este teste pode ser com outros alimentos para que possam ser comparados os resultados obtidos.

QUESTIONÁRIO:

- 1- Importância da vitamina C na alimentação?
- 2- As avitaminoses mais frequentes na carência de vitamina C?
- 3- Quais são os alimentos ricos em vitamina C?
- 4- Como a vitamina C pode evitar os radicais livres?

ROTEIRO DA PRÁTICA

DISCIPLINA: Biologia

SÉRIE: 1ºano

PROFESSORA: Adriana Valentim

TÍTULO DA PRÁTICA: Diferença entre célula procariótica e eucariótica

DATA: 2º Bimestre

OBJETIVOS

- Identificar os principais constituintes da célula animal bem como da célula vegetal;
- Diferenciar células eucarióticas de procarióticas;
- Reconhecer a funcionalidade dos principais constituintes.

MATERIAL UTILIZADO

Conta-gotas;

Giletes ou Bisturi;

Lâminas e Lamínulas;

Microscópio;

Papel filtro;

Pinças;

Placas de Petri;

Água destilada;

Solução azul de metileno a 1%;

Solução de cloreto de sódio (NaCl) a 5% e 10%;

Solução de Lugol;

Elódea (ramo);

Cebola;

R. discolor (folha);

Banana, batata-doce, trigo e tecido vegetal.

PROCEDIMENTOS EXPERIMENTAIS

1ª ETAPA

Retire uma folha do ramo de Elódea e monte-a entre a lâmina com uma gota de água destilada.

Substitua a água destilada por uma solução de NaCl a 5%, observe o que ocorre. Com o auxílio do papel de filtro remova a solução e lave com água destilada.

2ª ETAPA

Faça um corte fino na epiderme inferior de uma folha de R. discolor. Monte-a entre a lâmina e a lamínula com uma gota de água destilada. Substitua a água destilada por solução de NaCl a 10% observe o que acontece.

3ª ETAPA

Retire uma pequena porção da epiderme superior do bulbo da cebola, monte-a entre a lâmina e a lamínula com uma gota de água destilada. Observe ao microscópio. Retire a lâmina e trate o corte com uma gota de AZUL DE METILENO a 1%. Retire o excesso com o papel filtro. Observe o que aconteceu.

4ª ETAPA

Monte uma lâmina utilizando pequenas quantidades do material, banana amassada mais água.

Prepare outra lâmina com pequena porção de banana amassada mais lugol.

Monte uma lâmina utilizando a mistura água mais goma (ou trigo, maisena, etc.).

Monte uma lâmina utilizando um tipo de tecido animal.

Veja a diferença existente entre as células vegetais.

RESULTADOS DAS ETAPAS

1ª ETAPA

2ª ETAPA

3ª ETAPA

4ª ETAPA

ROTEIRO DA PRÁTICA

DISCIPLINA: Biologia

SÉRIE: 1ºano

PROFESSORA: Adriana Valentim

TÍTULO DA PRÁTICA: Observação do fenômeno da osmose em células animais e vegetais

DATA: 2º Bimestre

OBJETIVOS

- Classificar das soluções:

Isotônica: a solução tem a mesma concentração que outra.

Hipotônica: a solução é menos concentrada do que outra.

Hipertônica: a solução é mais concentrada do que outra.

- Comparar o efeito em células animais e vegetais;
- Observar e entender da importância do fenômeno da osmose.

MATERIAS NECESSÁRIOS

3 Béquer com as três soluções;

6 Tubos de ensaios;

3 pedaço de carne bovina;

3 pedaços de batata inglesa;

Água;

Sal (NaCl).

PROCEDIMENTO EXPERIMENTAL:

Colocar um pedaço de cada amostra de células vegetal e animal em cada tubo de ensaio contendo um tipo de solução (isotônica, hipertônica e hipotônica), esperar 5 minutos e observar os resultados adquiridos em cada um dos tubos;

Comparar os resultados entre as células animais e vegetais.

EFEITOS DA OSMOSE EM CÉLULAS ANIMAIS E VEGETAIS

Glóbulos vermelhos colocados em solução de baixa concentração (hipotônica) ganham água e acabam por romper a membrana plasmática (hemólise). Se colocada em solução hipertônica, perde água por osmose e murcha, ficando com a superfície enrugada ou crenada: o fenômeno é chamado crenação.

As células vegetais, quando imersas em soluções fortemente hipertônicas, perdem tanta água que a membrana plasmática se afasta da parede celular, acompanhando a redução do volume interno. Esse fenômeno é denominado plasmólise e as células nesse estado são chamadas de plasmolisadas. Se for mergulhada a célula em meio hipotônico, ela volta a absorver água, recuperando, assim a turgescência (torna-se novamente túrgida — cheia de água), fenômeno denominado desplasmólise.

A existência da parede celular geralmente impede o rompimento da membrana plasmática da célula.

QUESTIONÁRIO:

1- Qual foi a diferença entre as células animais e vegetais no meio hipotônico? Explique

2- Qual é a importância da manutenção da concentração no nosso organismo?

3- Em que interfere a concentração do sangue na nutrição e troca de nutrientes nos tecidos?

4- Por que devemos só temperar as saladas que iremos utilizar?

ROTEIRO DA PRÁTICA

DISCIPLINA: Biologia

SÉRIE: 1ºano

PROFESSORA: Adriana Valentim

TÍTULO DA PRÁTICA: Plasmólise macroscópica

DATA: 2º Bimestre

OBJETIVO:

- Observar o fenômeno da plasmólise

MATERIAIS

Tubérculos de batata;
Prego ou parafuso;
NaCl;
Açúcar;
Glicerina;
02 placas de Petri;

01 tubo de ensaio;
01 estante para tubo de ensaio;
Régua;
Lâmina (gilete);
Caneta marcadora.

METODOLOGIA

1. Prepare 6 cubos de batata de 2cm de lado.
2. Coloque 3 cubos em cada placa de Petri.
3. Identifique com caneta marcadora as placas A e B.
4. Na placa A, cubra os cubos com NaCl e na placa B, com açúcar.
5. Após 15 minutos, retire os cubos e registre suas medidas.
6. Corte um cilindro de batata medindo 4cm de altura e diâmetro menor que o do tubo de ensaio. No centro, introduza um prego ou parafuso.
7. Coloque o conjunto em um tubo de ensaio.
8. Adicione glicerina e marque seu nível no tubo.
9. Após 15 minutos, retire o tablete do tubo de ensaio e force a saída do prego ou parafuso.

QUESTIONÁRIO:

1. O que ocorreu com os cubos e o cilindro de batata?
2. Saiu alguma substância da célula? Qual a evidência que confirma a sua conclusão?
3. Qual o sentido do deslocamento do solvente?
4. Existe alguma diferença entre o resultado obtido com NaCl, açúcar e glicerina ?
5. Como esses resultados podem ser utilizados para orientar a aplicação de fertilizantes na agricultura, jardins ou em vasos com planta?
6. Como você relaciona esse fato com a produção de frutas cristalizadas? Procure saber como se realiza esse processo. O resultado é bastante interessante e muito saboroso.

ROTEIRO DA PRÁTICA

DISCIPLINA: Biologia

SÉRIE: 1ºano

PROFESSORA: Adriana Valentim

TÍTULO DA PRÁTICA: A fermentação

DATA: 2º Bimestre

OBJETIVOS

- a) Observar o fenômeno da fermentação;
- b) Identificar a liberação de gás no processo de fermentação;
- c) Observar o tipo de nutrição dos fungos.

MATERIAL NECESSÁRIO PARA O EXPERIMENTO

Um copo de vidro;
Um tablete de fermento biológico ou três colheres de chá de fermento biológico em pó; Duas colheres de sopa de açúcar;

Um balão volumétrico;
Um balão de borracha;
Recipiente (panela ou vasilha);
Água morna.

PROCEDIMENTO

Prepare uma solução com o tablete do fermento biológico, o açúcar e água suficiente para encher três quarto do tubo balão volumétrico. Misture bem. Monte o balão, no balão volumétrico. Deixe o balão volumétrico dentro do recipiente com a água morna por 30 minutos, substituindo a água já fria por água morna, quanto necessário.

QUESTIONÁRIO:

- 1- O que aconteceu ao balão?
- 2- Que gás está contido no balão?
- 3- Qual a origem do gás?

Como você poderia demonstrar que a temperatura influi no comportamento do Saccharomyces?

OBSERVAÇÃO: Explique para os alunos o processo da fermentação durante o experimento e diga o porquê da liberação de gás no experimento. Interessante executar este experimento depois de abordado o assunto: processos de obtenção de energia pelos seres vivos (aeróbico: respiração e anaeróbicos: fotossíntese, quimiossíntese e fermentação).

ROTEIRO DA PRÁTICA

DISCIPLINA: Biologia

SÉRIE: 1ºano

PROFESSORA: Adriana Valentim

TÍTULO DA PRÁTICA: Aprendendo sobre a fermentação, fazendo um pão.

DATA: 2º Bimestre

Tudo começa com uma questão: Como o fermento faz o pão crescer?

Os homens e as mulheres têm feito pão fermentado há milhares de anos. Pão fermentado é aquele com bolhas. Foi somente em 1876 que Louis Pasteur descobriu que a coisa que fazia o pão crescer era na verdade um ser vivo. Este ser vivo é a levedura - um fungo microscópico. O fermento é composto por leveduras que se alimentam de açúcar. Produz duas coisas: álcool e o gás dióxido de carbono. Quando assamos o pão, o álcool é destruído, assim como o fermento. Mas as bolhas permanecem e são elas que tornam o pão macio.

Fazendo crescer com fermento e o pão caseiro

DO QUE VOCÊ PRECISA: O QUE FAZER

1. Coloque a farinha de trigo num recipiente côncavo bem grande, para não derramar depois. O recipiente pode ser de plástico ou metal, como um tacho, tanto faz.
2. Polvilhe o açúcar sobre a farinha e misture um pouco com as mãos limpas (ou com luvas limpas). Depois repita o mesmo procedimento com o sal, o açúcar, o leite em pó e, por fim, o fermento.
3. Coloque agora em outro recipiente, tipo uma panela, a água e, **SOBRE ELA**, delicadamente, despeje a mistura sólida anterior.
4. Sobre a mistura sólida, coloque o óleo.
5. Agora, lentamente, mas com firmeza, misture essas três fases que estão uma sobre a outra: o óleo, os sólidos e a água.
6. Continue misturando e misturando com muita firmeza, até formar uma massa compacta.
7. Dica: Para não ficar grudando o tempo todo, sempre polvilhe as mãos (ou as luvas) com farinha de trigo e, quando a massa já estiver sólida, continue o próximo procedimento sobre uma superfície lisa, limpa e, de preferência, também polvilhada com farinha de trigo para não grudar.
8. Essa massa será um pouco difícil de mexer. Agora você terá que amassá-la com as mãos. Isso é o que chamamos de sovar o pão. Quando amassamos o pão, esse processo produz um efeito químico chamado de glutão. Glutão é a parede das bolhas. Quanto mais você amassar, melhor. Realize este processo por vinte minutos.
9. Coloque a massa numa tigela e cubra-a com um pano. Deixe-a descansar até que ela esteja pronta para ir ao forno. Mas, como saber quando é que ela vai estar pronta? Aí vai outra dica: quando para de amassar a massa, e antes de colocar o pano em cima, tire um pequeno pedacinho de massa e faça uma bolinha com as

pontas dos dedos. Depois, coloque essa bolinha num copo transparente quase cheio de água. A bolinha vai afundar. Espere. Quando a bolinha flutuar, então já está na hora de colocar a massa no forno! O que isso significou? Significou que estão sendo produzidas as bolhas de gás carbônico. Por isso a bolinha flutuou. (Observação: Durante esse processo, como é uma etapa de espera, faz-se uma explicação sobre todo o processo biológico da fermentação e, se houverem microscópicos disponíveis, pode-se ver o processo acontecendo em tempo real!). Quando você umedeceu o fermento, você o despertou e ele começou a comer o açúcar na água. Então ele cresceu. A levedura do fermento se reproduz de dois modos diferentes. Uma célula simples pode dividir-se e separar-se, originando duas novas células. Ou pode gerar um broto. Cada levedura é formada por uma célula somente. Mas elas crescem de modo a duplicar ou triplicar de tamanho dentro do recipiente, Parece um monstro do cinema. O crescimento do fermento produz dióxido de carbono e álcool.

10. Antes de colocar no forno, amasse-a novamente por alguns minutos. Coloque a massa em forno médio alto pré-aquecido até que a massa fique dourada (cerca de quarenta minutos à uma hora).

Também durante esse processo de espera deve ser aproveitado para teoria e discussões sobre o tema da fermentação. Difícil é se concentrar com o cheirinho de pão quentinho saindo do forno!

11. Quando o pão estiver frio, fatie-o e coma-o. Bon Appétit!

ROTEIRO DA PRÁTICA

DISCIPLINA: Biologia

SÉRIE: 1ºano

PROFESSORA: Cristiane

TÍTULO DA PRÁTICA: Observando um ovo de galinha não fecundado

DATA: 3º Bimestre

OBJETIVOS

- Observar o ovo de galinha não fecundado;
- Identificar as partes internas do ovo.

MATERIAL NECESSÁRIO PARA O EXPERIMENTO

1 ovo de galinha

Placa de Petri (ou outro recipiente);

Pinça;

Lupa ou lente de aumento;

Régua;

PROCEDIMENTO

1. Coloque o ovo (ainda inteiro) sobre uma folha de papel, desenhando o seu contorno. Meçam, no desenho, os tamanhos de eixo maior e do eixo menor do ovo.
2. Quebre o ovo com cuidado, batendo-o levemente na borda da placa de Petri. Coloque seu conteúdo delicadamente na placa, sem romper a gema. Separe as metades da casca para observação posterior.
3. Observe o ovo cuidadosamente, sem e com a lente de aumento. Gire a gema com cuidado para observar a o disco germinativo, meça o diâmetro da gema e do disco germinativo. Observe a calaza.

QUESTIONÁRIO:

1) Desenhe um ovo em corte (por dentro) destacando as seguintes partes: membrana coquífera, albúmem(clara), câmara de ar, membrana vitelínica, vitelo(gema), disco germinativo, calaza e casca calcária.

2) Diga qual a função:

a) membrana coquífera

b) Albúmem(clara)

c) Câmara de ar

d) Membrana vitelínica

e) Vitelo(gema)

f) Disco germinativo

g) Calaza

h) Casca calcária

3) Que característica do ovo da galinha possibilita ele ser resistente ao ambiente terrestre? Que outros animais também possui essa característica?

ROTEIRO DA PRÁTICA

DISCIPLINA: Biologia

SÉRIE: 2ºano

PROFESSORA: Adriana Valentim

TÍTULO DA PRÁTICA: Contatando a atividade dos levedos

DATA: 2º Bimestre

OBJETIVO

- Constatar a fermentação realizada pela levedura que constituem o fermento biológico.

MATERIAL NECESSÁRIO

5 tubos de ensaio; 1 tablete de fermento biológico fresco;
5 bexigas de borracha; Água com açúcar;
Barbante ou elástico;
Etiquetas para identificar os tubos de ensaio.

PROCEDIMENTO

1 - Dissolva o fermento em um pouco de água, de preferência filtrada, no tubo 1, coloque apenas água; no tubo 2, coloque água com açúcar, no tubo 3, coloque água com fermento dissolvido, nos tubos 4 e 5, coloque água com açúcar e o fermento dissolvido.

2 - Ferva durante alguns minutos o conteúdo do tubo 5. **(este procedimento deve ser executado pelo (a) professor (a), devido a risco de queimaduras)**

3 - Etiquete os tubos 1, 2, 3, 4 e 5 indicando seus conteúdos e ajuste uma bexiga a cada boca de cada um, amarrando-a firmemente com barbante ou elástico. Deixe o conjunto por algumas horas em um ambiente aquecido e observe o que acontece com as bexigas.

QUESTIONÁRIO:

1 - O que ocorre em cada um dos tubos? Descreva.

2 - Comente sobre a diferença entre o fermento biológico e o fermento químico.

ROTEIRO DA PRÁTICA

DISCIPLINA: Biologia

SÉRIE: 2ºano

PROFESSORA: Cristiane

TÍTULO DA PRÁTICA: Identificação de algas

DATA: 2º Bimestre

OBJETIVOS:

- Identificar os diferentes tipos de macroalgas;
- Compreender a importância ecológica das algas.

REFERENCIAL TEÓRICO:

As algas compreendem vários grupos de seres vivos aquáticos e autotróficos, ou seja, que produzem a energia necessária ao seu metabolismo através da fotossíntese. A maior parte das espécies de algas são unicelulares e, mesmo as mais complexas – algumas com tecidos diferenciados – não possuem verdadeiras raízes, caules ou folhas. As Macroalgas dividem-se em: Pheophyceas (algas pardas) Rhodophitas (algas vermelhas) e Chlorophitas (algas verdes).

MATERIAIS E MÉTODOS

1. Analisar as amostras, percebendo as diferenças anatômicas e estruturais.
2. Identifique as estruturas reprodutivas
3. Separe-as por filós: pheophita, rhodophita e chlorofita.

QUESTIONÁRIO:

1. Comente sobre a importância ecológica das algas para o homem.
2. Que tipo de clorofila está presente nos filós de macroalgas?
3. Como são as Kelps?
4. Qual é a importância do ágar para a indústria?
5. Qual dos filós das algas é o mais próximo dos indivíduos do reino Plantae? Justifique.

ROTEIRO DA PRÁTICA

DISCIPLINA: Biologia

SÉRIE: 2ºano

PROFESSORA: Cristiane

TÍTULO DA PRÁTICA: Construindo um terrário de briófitas

DATA: 2º Bimestre

OBJETIVO

- Observar o desenvolvimento das briófitas.

MATERIAIS

Aquário ou recipiente de plástico transparente;

Areia;

Briófitas (retiradas de jardins ou de tronco de árvore em ambientes úmidos).

Observação: Este mesmo terrário pode ser desenvolvido com plantas pteridófitas e angiospermas que gostam de ambientes úmidos, portanto pode-se construir utilizando cada uma separada ou utilizando a diversidade vegetal.

METODOLOGIA

1. Forre a base do recipiente com uma camada de terra bem úmida, sobre a qual devem ser colocadas as briófitas coletadas, retirando a planta junto com a terra (ou com o substrato) sobre o qual ela cresce.
2. Cubra o recipiente com plástico para evitar o ressecamento, mas deixe uma pequena abertura para permitir a livre troca de ar com o meio ambiente.
3. Mantenha o terrário sempre úmido, pulverizando com água regularmente.
4. Deixe por 30 dias.

QUESTIONÁRIO:

- 1- Descreva como ocorreu o desenvolvimento das briófitas.
- 2- Desenhe a organização corporal das briófitas.
- 3- Descreva sucintamente sobre a organização do esporófito e do gametófito de uma briófitas.

ROTEIRO DA PRÁTICA

DISCIPLINA: Biologia

SÉRIE: 2ºano

PROFESSORA: Cristiane

TÍTULO DA PRÁTICA: Observando esporângios de pteridófitas

DATA: 2º Bimestre

OBJETIVOS:

- Analisar uma samambaia;
- Identificar suas principais partes;
- Observar os esporângios.
-

MATERIAS

Samambaia;

Lupa;

Microscópio;

Laminas;

Lamínulas;

bisturi ou gilete;

água;

METODOLOGIA

Examine o esporófito de uma samambaia.

Identifique suas principais partes: folhas, rizoma e raízes.

Observe os soros na lupa.

Coloque uma gota de água sobre uma lâmina de microscopia e, com o auxílio de um bisturi ou de uma gilete, raspe um soro sobre a lâmina. **(este procedimento deve ser executado pelo(a) professor(a), devido o risco de corte)**

Coloque uma lamínula sobre a preparação e observe ao microscópio os esporângios e esporos.

Desenhe o que foi visualizado.

ROTEIRO DA PRÁTICA

DISCIPLINA: Biologia

SÉRIE: 2ºano

PROFESSORA: Cristiane

TÍTULO DA PRÁTICA: Observação de órgãos reprodutivos de fanerógamas

DATA: 2º Bimestre

OBJETIVO

- Identificar as partes da flor.

MATERIAL

Flores;

Lâmina;

Lamínula;

Bisturi ou lâmina de barbear;

Pinça;

Água.

METODOLOGIA

1. Colete flores de diversos tipos de plantas
2. Identifique as partes das flores (sépalas, pétalas, estames e pestilo)
3. Desseque a flor, removendo sucessivamente sépala e pétalas, de forma a restarem apenas os estames (que constituem o androceu) e os pistilos (que constituem o gineceu).
4. Coloque a antera sobre uma lâmina com uma gota d'água e corte-a transversalmente com um bisturi ou lâmina de barbear. Esprema o conteúdo da antera com uma pinça ponta fina para liberar os grãos de pólen. Remova os restos da antera, cubra a gota d'água e os grãos de pólen com a lamínula e observe ao microscópio. **(este procedimento deve ser executado pelo(a) professor(a), devido o risco de corte).**
5. Observe a rebuscada ornamentação da parede dos grãos de pólen.
6. Após examinar os pistilos, identifique suas partes (estigma, ovário e estilete)
7. Corte transversalmente a região mediana do ovário. **(este procedimento deve ser executado pelo(a) professor(a), devido o risco de corte).**
8. Observe as câmaras internas do ovário com os óvulos presos em suas paredes.

ROTEIRO DA PRÁTICA

DISCIPLINA: Biologia

SÉRIE: 2ºano

PROFESSORA: Cristiane

TÍTULO DA PRÁTICA: Construção de um herbário flores

DATA: 2º Bimestre

OBJETIVOS:

- Visualizar e identificar as partes da flor;
- Diferenciar as Monotiledôneas das Dicotiledôneas.

MATERIAIS:

Flores (de monocotiledôneas e de dicotiledôneas);

Jornal;

Diversos livros.

PROCEDIMENTO:

Colha as flores de plantas diferentes. Tome muito cuidado para não machucá-la.

Coloque cada flor coletada em um caderno ou livro e anote a maior quantidade de dados disponíveis sobre ela, como lugar da coleta e data.

Para secar, coloque as flores sobre uma folha de jornal ou papel toalha.

A forma como cada flor será posicionada é muito importante. Isso porque, quando secar, ela adotará a forma como foi disposta. Mantenha o cartão de identificação sempre junto com cada flor.

Faça uma pilha de folhas de jornal com plantas e prenda. Se você não tiver uma prensa, encontre um peso plano para colocar sobre a pilha, como vários livros.

Ponha-as ao sol por 10 dias.

Durante os primeiros dias, troque o papel até notar que as plantas já não liberam líquidas e estão totalmente secas.

Depois de totalmente seco, o material deve ser montado sobre uma folha de papel ofício.

Grude a planta com cola de isopor.

Por último, coloque ao lado da planta uma etiqueta com os seguintes dados: nome científico e vulgar; lugar, habitat, data da coleta e o seu nome.

ROTEIRO DA PRÁTICA

DISCIPLINA: Biologia

SÉRIE: 2ºano

PROFESSORA: Cristiane

TÍTULO DA PRÁTICA: Observação da planária de água doce

DATA: 2º Bimestre

OBJETIVOS:

- Visualizar as planárias, identificando suas principais partes.
- Compreender o seu comportamento

MATERIAIS:

Planárias (veja página 87 sobre como fazer a coleta de planárias);

Placa de Petri;

Carne ou fígado;

Lupa;

Microscópio.

METODOLOGIA

1. Transfira as planárias para uma placa de Petri com água do local da coleta;
2. Coloque alimento, carne ou fígado, para ele se alimentar;
3. Desenhe as planárias de diferentes ângulos e anote suas observações sobre a estrutura e comportamento dos animais;
4. Observe o animal na lupa apontando as suas características respiratórias, digestivas, excretoras e reprodutivas;
5. Pegue uma planária e faça a experiência da regeneração fazendo um corte transversal;
6. Sugestão: a escola que possuem a coleção de lâminas fixas observe ao microscópio corte transversal e longitudinal da planária com os alunos para identificar órgãos e sistemas deste animal;

QUESTIONÁRIO:

1. Como é o formato corpóreo da planária?
2. Quais são as características morfológicas e fisiológicas da planária?
3. O que ocorreu quando a planária foi seccionada? O que é esperado ocorrer?
4. Quais são as formas reprodutivas das planárias?

ROTEIRO DA PRÁTICA

DISCIPLINA: Biologia

SÉRIE: 2ºano

PROFESSORA: Adriana Valentim

TÍTULO DA PRÁTICA: Estudando a mosca-da-fruta

DATA: 2º Bimestre

OBJETIVO:

- Compreender o ciclo de vida das moscas.

MATERIAIS:

Frasco de vidro com tampa perfurada; Lupa de mão (pode ser utilizar uma lâmpada com água);
Banana madura; Pincel;
Aveia em flocos; Éter (opcional);
Vinagre; Funil de plástico;
Folha de papel; Algodão;
Fermento biológico;
Placas de Petri;
Amostra de Metamorfose do Bicho da Seda (modelo anatômico presente em alguns laboratórios, caso contrário pode ser uma foto ou esquema do ciclo do bico da seda).

METODOLOGIA

Capturando as moscas:

1. Preencha o furo presente na tampa do frasco de vidro com algodão;
2. Amasse uma banana. Misture 2 colheres de sopa de aveia em flocos, uma colher de fermento biológico diluído em água e três gotas de vinagre;
3. Coloque esta pasta no fundo do frasco de conserva;
4. Deixe o frasco ao relento, em local sombreado, por alguns dias. Em dias quentes o frasco pode ser deixado por 30 – 60 minutos;
5. Após certo tempo, algumas moscas entrarão nos frascos, atraídas pela fruta,
6. Aproxime-se lentamente do frasco para não espantar as moscas e tampe-o rapidamente;

SEPARANDO AS MOSCAS:

1. Faça outro frasco com tampa furada e coloque nova pasta de banana;
2. Recorte um pedaço da folha de papel, um pouco menor que a altura do frasco. Dobre no estilo sanfona e insira no novo frasco;
3. Peça ao professor que realize o procedimento de esterilização no frasco de coleta de moscas;
4. Despeje as moscas em uma placa de Petri e proceda a observação com auxílio de lupa e pincel;
5. Conte o número de moscas e transfira para o novo frasco de criação, onde o ciclo de vida da *Drosophila* será acompanhado. Procure iniciar a criação com 20 – 30

moscas. Se na primeira coleta, você não conseguir este número de moscas, repita o procedimento até atingir o número ideal.

ACOMPANHANDO O CICLO DE VIDA DA *DROSOPHILA SP.*

1. Realize o procedimento de montagem do frasco de criação descrito acima;
2. Acompanhe diariamente o comportamento, reprodução e desenvolvimento das moscas com auxílio da lupa;
3. Identifique os estágios de vida da mosca: Larvas, pupa e adulto;
4. Para identificar a duração do ciclo de vida da *Drosophila sp.*, separe algumas larvas pequenas com auxílio do pincel, e coloque em um novo frasco de criação com a pasta de banana.
Anote o dia em que você colocou as larvas no frasco e acompanhe diariamente até que as larvas virem pupa. Anote o tempo que levou para esta mudança;
5. Separe as pupas em novos frascos e conte o número de dias que estas levam para virarem adultos;
6. Separe os adultos e conte o número de dias que levam para morrer;
7. Separe os ovos colocados pelos adultos e conte o número de dias até a eclosão das larvas.
8. Anote suas observações na tabela:

Ciclo de vida da *Drosophila sp.*

Estágio	Duração em dias
Ovo	
Larva	
Pupa	
Adulto	

9. Para continuar com sua criação de *Drosophilas*, troque semanalmente as moscas para um novo frasco com pasta de banana.
Pote de criação de *Drosophila sp.*

QUESTIONÁRIO:

1. Com base em suas observações a respeito do ciclo de vida da *Drosophila*, tente explicar por que este inseto é largamente utilizado pela ciência como modelo animal para experiências?
2. Se variarmos alguns fatores ambientais como luminosidade e temperatura na nossa criação de moscas-da-fruta, o ciclo de vida deste animal vai sofrer alterações? Experimente!
3. Diferencie o comportamento das larvas, pupas e adultos de sua criação. Explique porque apresentam estas diferenças.
4. Utilizando a Amostra de Metamorfose do Bicho da Seda, compare os ciclos de vida da *Drosophila* e do bicho da seda.

ROTEIRO DA PRÁTICA

DISCIPLINA: Biologia

SÉRIE: 2ºano

PROFESSORA: Cristiane

TÍTULO DA PRÁTICA: Construção de um insetário e as técnicas de coleta, fixação e montagem.

DATA: 2ºBimestre

OBJETIVOS

- Observar as diferenças anatômicas de diversos insetos;
- Construir um insetário.

METODOLOGIA

COLETA DE INSETOS

Para a coleta de insetos poderá ser utilizada os seguintes equipamentos.

REDE ENTOMOLÓGICA.

ARMADILHA LUMINOSA.

Usada para a coleta de insetos noturnos. Existem vários modelos de armadilhas luminosas. A lâmpada deve ser de luz negra, incandescente ou fluorescente. Uma variação da armadilha luminosa é a coleta no pano.

BANDEJA D'ÁGUA.

ASPIRADOR. É empregado na captura de insetos pequenos e delicados, como formigas, moscas brancas, pulgões, vespíngas etc.

ARMADILHA DE MALAISE.

Esse tipo de armadilha é construído com tela de material sintético e lembra uma barraca de camping. No alto da armação existe uma gaiola que recebe os insetos coletados. É ótima para coletar moscas, abelhas e outros insetos que têm o hábito de subir quando aprisionados.

FRASCO CAÇA-MOSCAS. Consiste de uma garrafa de tamanho médio com tampa rosqueável; ao redor da garrafa são feitos furos cuja entrada é em forma de funil, com tamanho suficiente para a entrada de moscas das frutas (família Tephritidae). No fundo da garrafa coloca-se suco de frutas ou proteína hidrolisada de milho. A fermentação da isca atrai as moscas, que conseguem entrar, mas não sair da garrafa. Essa técnica é usada como forma de controle de moscas-das-frutas em pomares.

MATANÇA DE INSETOS

ÁLCOOL 70%. Os insetos são simplesmente colocados no álcool 70%, aí permanecendo. Entretanto, nem todos os insetos podem ser mortos através desse método, que deve ser usado exclusivamente para insetos pequenos, de corpo mole ou delicado. As seguintes ordens de insetos devem ser mortas através de álcool 70%:

Microcoryphia (Archaeognatha) (traças saltadeiras)

Thysanura (traças dos livros)

Mecoptera (panorpatos)

Ephemeroptera (efêmeras)
Phasmatodea (bichos-pau, exemplares menores)
Isoptera (cupins)
Orthoptera (apenas os espécimes bem pequenos de grilos ou gafanhotos)
Plecoptera (perlários ou perlópteros)
Dermaptera (tesourinhas)
Embioptera (oligoneuros ou néticos)
Psocoptera (piolhos dos livros)
Zoraptera (zorápteros)
Thysanoptera (tripes)
Strepsiptera (estrep sípteros ou ripípteros)
Trichoptera (friganidos)
Hymenoptera (apenas as formigas pequenas)
Hemiptera, subordem Homoptera (apenas pulgões, cochonilhas e moscas brancas)
Phthyraptera (piolhos hematófagos e piolhos detritívoros)
Siphonaptera (pulgas)

MÉTODO DE CONGELAMENTO

Consiste em colocar-se o exemplar num saco plástico (zip loc) bem fechado e com o mínimo de ar, dentro de um freezer (-18°C), por tempo suficiente para que morra. Não se esqueça de identificar o inseto dentro do saquinho com local e data de coleta, e o nome do coletor. Alguns insetos, como certas vespinhas, possuem uma grande quantidade de glicerol no corpo, que age como um anticongelante, e assim esse método não funciona para matar certos insetos mesmo após dezenas de horas de congelamento.

MORTE COM ÁGUA QUENTE

Larvas de insetos podem ser mortas com água quente e depois fixadas para não sofrerem melanização (escurecimento). Um fixador bastante usado é o KAAD. Imediatamente após a morte, as larvas são colocadas no KAAD por 12 a 24 horas e então transferidas para álcool 70%. O KAAD

compõe-se de:

Querosene1 parte
Álcool 96° GL7-9 partes
Ácido Acético Glacial1 parte
Dioxana1 parte.

OBS.: Como a dioxana é muito tóxica, pode ser substituída por detergente incolor.

MONTAGEM DE INSETOS

MONTAGEM RÁPIDA PARA NÃO ENDURECER

CASO ENDUREÇA UTILIZAR CÂMARA ÚMIDA

MONTAGEM FEITA COM ALFINETE ENTOMOLÓGICO COMPRIMENTO DE 37 A 38 MM aqui estão algumas regrinhas gerais que você deve observar ao montar seus insetos:

O inseto deve ser espetado em posição rigorosamente perpendicular ao alfinete.

Os apêndices como antenas e pernas devem ficar em posição simétrica.

As antenas, quando longas, devem ser voltadas para trás e circundar o inseto.

As pernas, principalmente P3 em gafanhotos e esperanças, devem ficar distendidas e baixas, juntas do corpo.

As margens anais das asas **anteriores** de borboletas e mariposas devem fazer um ângulo de 90° com o eixo longitudinal do corpo.

As margens costais das asas **posteriores** de borboletas e mariposas devem fazer um ângulo de 90° com o eixo longitudinal do corpo.

As asas de um dos lados de gafanhotos, esperanças, grilos, louva-deuses e baratas podem ser montadas abertas.

Os apêndices são mantidos no lugar durante a fase de secagem do exemplar através de alfinetes-guia, que **JAMAIS** deverão traspasar quaisquer estruturas do inseto.

Os insetos são alfinetados em certos locais, dependendo da ordem a que pertencem:

Coleptera: no élitro direito perto da base.

Hemiptera (Heteroptera): no escutelo.

Dermaptera: no meio do élitro direito.

Mantodea: no metatórax.

Demais ordens: no mesotórax.

CONSERVAÇÃO DE INSETOS

Retirado do site: <http://www.ufmt.br/famev/ento/montagem.htm> -

(**Informações Retiradas do Iowa State Entomology Index: Companies**)

ROTEIRO DA PRÁTICA

DISCIPLINA: Biologia

SÉRIE: 2ºano

PROFESSORA: Adriana Valentim

TÍTULO DA PRÁTICA: Observação da anatomia interna e externa de um peixe ósseo.

DATA: 3ºBimestre

OBJETIVOS:

- Analisar a anatomia interna e externa de um peixe ósseo.

MATERIAIS

Peixe ósseo;

Bandeja;

Tesoura fina;

Espirrador (PISSETA).

MÉTODOLOGIA

1. Observe a estrutura externa do peixe. Identificando a boca, as narinas, os olhos, os opérculos, as nadadeiras, as escamas, a linha lateral, o ânus e o orifício urogenital.
2. Com uma tesoura fina, faça um corte superficial ao longo da barriga, começando um pouco a frente do ânus e progredindo até um pouco adiante das nadadeiras pélvicas. Deite o peixe lateralmente sobre uma bandeja de dissecação (bacia plástica) e faça cortes de modo a remover a parede lateral do corpo do peixe. Tenha sempre a mão um espirrador com água para umedecer os órgãos internos e evitar que eles ressequem.
3. Observe a estrutura interna do peixe. Identificando o coração, fígado, baço, estômago, intestino, ovário, bexiga natatória e rim.

QUESTIONÁRIO:

- 1- Esquematize e aponte a função de cada estrutura observada.
- 2- Qual é a função da linha lateral?
- 3- Qual é a função da bexiga natatória?
- 4- O que difere um peixe de água doce de um peixe de água salgada?
- 5- Explique o sistema circulatório dos peixes?

ROTEIRO DA PRÁTICA

DISCIPLINA: Biologia

SÉRIE: 2ºano

PROFESSORA: Adriana Valentim

TÍTULO DA PRÁTICA: Esqueleto humano.

DATA: 3º Bimestre

OBJETIVOS:

- Conhecer os ossos do corpo humano e as suas funções.

MATERIAL:

Modelo de Esqueleto Humano;

MÉTODOLOGIA

Coloque o Modelo de Esqueleto Humano sobre uma mesa bem firme;

Observe o esqueleto como um todo;

Verifique a disposição dos ossos maiores e tente localizar onde ficam os ossos menores;

Para estudar este importante sistema, podemos dividir o esqueleto em três partes principais: cabeça, tronco e membros.

Desenhe o esqueleto no espaço abaixo e, com ajuda de seu professor, nomeie os principais ossos que formam o Sistema Esquelético.

QUESTIONÁRIO:

- 1- Liste as principais funções do Sistema Esquelético e imagine como seria o nosso corpo sem o esqueleto.
- 2- Explique o que acontece quando algum osso de nosso corpo é quebrado.
- 3- Qual o nome e a função do maior osso no corpo humano?
- 4- Qual o principal elemento químico responsável pela formação dos ossos? Como podemos manter um nível adequado deste elemento em nosso organismo?
- 5- Cada dupla deve montar as estruturas moleculares de sua escolha.
- 6- Esboce no papel as estruturas a serem montadas, acompanhadas com um conjunto de montagem molecular na quantidade referente as estruturas da substância a serem obtidas.

ROTEIRO DA PRÁTICA

DISCIPLINA: Biologia

SÉRIE: 3ºano

PROFESSORA: Adriana Valentim

TÍTULO DA PRÁTICA: Extração e Observação da molécula de DNA

Data: 3º Bimestre

OBJETIVOS

- Diferenciar cromatina de cromossomo;
- Observar a estrutura do DNA;
- Observar a ação da enzima Polimerase na extração da molécula de DNA;
- Orientar a importância do DNA para a reprodução e manutenção da vida.

MATERIAL NECESSÁRIO

Saco plástico (tipo Zip loc);

Morango ou banana ou kiwi;

Tubos de ensaios;

Bastão de vidro ou palito de madeira;

Álcool etílico GELADO;

Béquer;

Conta-gotas;

Lâmina e Lamínula;

Microscópio;

Aparato filtrante (gases ou papel de filtro);

Funil;

10 mL de solução de extração de DNA;

Água mineral (de preferência)

OBSERVAÇÃO 1:

Receita da solução de extração de DNA:

100mL de xampu ou 50 mL de detergente;

2 colheres de chá de sal (NaCl);

900mL de água;

Mistura tudo em um recipiente (béquer ou vasilha).

OBSERVAÇÃO 2:

Rende muita solução de extração, assim pode ser usada para várias extrações, portanto pode-se reduzir proporcionalmente, dependendo da necessidade do professor.

PROCEDIMENTO

1- Coloque a fruta, previamente lavada em saco plástico zip loc e esmague-a com o punho (com cuidado para não rasgar o saco) até ficar um extrato homogêneo;

2- Adicione a solução de extração ao conteúdo do saco, misture tudo apertando com as mãos homogeneizando;

3- Derrame o extrato no filtro com o aparato filtrante e deixe filtrar num recipiente (béquer);

4- Encha a menos da metade, um tubo de ensaio com o filtrado;

5- Derrame devagar o álcool gelado no tubo de ensaio com o filtrado, aproximadamente o mesmo volume do filtrado;

6- Mergulhem o bastão ou palito dentro do tubo até o local onde se encontra a solução mais turva (o filtrado com moléculas de DNA);

7- Retire um pouco dos filamentos e coloque-os em uma lâmina, pingue uma gota da solução extratora e em seguida observe ao microscópio;

8- Peça para que desenhe, em forma de esquema, o observado.

Sugestão: Discuta com a turma a diferença entre cromatina e cromossomo, de acordo com o que foi observado.

QUESTIONÁRIO:

1- Porque foi necessário o uso do detergente e do álcool para a extração do DNA?

2- O que constitui a molécula de DNA?

3- Quais são as diferenças entre o DNA e o RNA?

4- Por que o DNA é a molécula da hereditariedade?

5- Explique as seguintes características do DNA: dupla hélice e autoduplicação.

ROTEIRO DA PRÁTICA

DISCIPLINA: Biologia

SÉRIE: 3ºano

PROFESSORA: Adriana Valentim

TÍTULO DA PRÁTICA: Produção de fósseis

Data: 3º Bimestre

OBJETIVOS:

- Facilitar a compreensão do mecanismo de formação de alguns tipos de moldes;
- Assimilação de alguns processos de fossilização.

MATERIAIS

Argila ou massa de modelar;
Gesso em pó;
Facas e colheres de plástico;
Copos de plásticos grandes;
Papel toalha e papel de embrulho;
Tigelas de plástico;

Tampas de caixa de sapato;
Conchas de moluscos;
Folhas de plantas com nervura bem evidentes;
Pequenos animais feitos de plástico.

METODOLOGIA

Fósseis tipo “impressão”

- Forre o local de trabalho com folhas de papel de embrulho.
- Em uma tigela de plástico, misture o pó de gesso com água até obter uma mistura homogênea e consistente.
- Preencha a caixa de papelão com gesso, alisando a superfície com uma faca de plástico, pulverize água sobre a superfície do gesso para facilitar o processo.
- Coloque com cuidado folhas e conchas sobre a superfície do gesso, pressionando-as para que deixem a impressão.
- Coloque as tampas de papelão em um local protegido para secar,
- Quando o gesso estiver totalmente seco, remova as conchas e as folhas e observe as marcas deixadas na superfície da peça.

Fósseis tipo “molde”

- Despeje massa de gesso em um copo de plástico até preenchê-lo pela metade. Coloque um animal de plástico no copo e pressione-o sobre o gesso, enterrando-o parcialmente.
- Despeje mais gesso no copo até cobrir o animal totalmente.
- Quando o gesso estiver totalmente seco, rasgue o copo de plástico e desenforme a peça de gesso.
- Quebre-a com um martelo.

Fósseis tipo “contramolde”

- Preencha uma tampa de caixa de sapato com argila (ou massa de modelar).

- f) Coloque conchas ou animais de plástico sobre a superfície da massa e pressione-a com força.
- g) Remova as conchas ou animais de plástico com cuidado, para não alterar as marcas deixadas na argila.
- h) Despeje massa de gesso nas depressões de argila e deixe secar. Que são os contramoldes dos moldes deixados na argila.

QUESTIONÁRIO:

1. O que os fósseis podem dizer sobre a existência de vida no Planeta Terra?
2. Onde são encontrados os fósseis mais antigos?
3. Em que tipo de solo é comum encontrar fósseis?
4. Por que é proibido retirar ou vender fósseis?
5. Quais são os animais extintos que foram encontrados nos fósseis?
6. O que você aprendeu com esta prática de fazer um fóssil?
7. Como é a forma de datar um fóssil?

ROTEIRO DA PRÁTICA

DISCIPLINA: Biologia

SÉRIE: 3ºano

PROFESSORA: Adriana Valentim

TÍTULO DA PRÁTICA: Competição interespecífica

Data: 4º Bimestre

OBJETIVO

- Visualizar na prática a competição entre bactérias em meio de cultura.

MATERIAIS

Papel toalha;
02 placas de Petri;
Mamão maduro;
Sementes de alface (vendidas em floriculturas);

Caneta marcadora;
Água.

METODOLOGIA

- A. Destaque dois pedaços de papel toalha e dobre-os duas vezes ao meio.
- B. Coloque cada pedaço dentro de uma placa de Petri.
- C. Corte o mamão e retire algumas sementes. Ao longo do diâmetro de uma das placas de Petri e sobre o papel, esfregue as sementes em linha reta de um lado até o outro, dessa forma você irá impregnar o papel com a parte mole que envolve a semente. Identifique esta como placa "A".
Placa de Petri com papel; Esfregar as sementes em linha reta central.
- D. Identifique a outra placa como "B".
- E. Distribua sementes de alface ao longo de toda a extensão da linha da placa "A". Da mesma forma, distribua as sementes na placa "B".
Placa A Placa B.
- F. Umedeça o papel das duas placas e coloque-as em lugar iluminado, mas que não receba luz do sol diretamente. Mantenha os papéis das duas placas molhados.
- G. Após uma semana, observe os resultados.

ANOTAÇÕES DOS RESULTADOS.