

# **RELATÓRIO DE PRÁTICA**

**Nome, matrícula**

## RELATÓRIO DE AULAS PRÁTICAS: Bioquímica Humana

### DADOS DO(A) ALUNO(A):

NOME: Laura Beatriz Silva da Costa		MATRÍCULA:01654393
CURSO: Estetica e Cosmetica	POLO: Uninassau Capim Macio - Natal/RN	
PROFESSOR(A) ORIENTADOR(A):Claudeir Dias da Silva Junior		

#### ORIENTAÇÕES GERAIS:

- O relatório deve ser elaborado individualmente e deve ser escrito de forma clara e concisa;
- O relatório deve conter apenas 01 (uma) lauda por tema;
- Fonte: Arial ou Times New Roman (Normal e Justificado);
- Tamanho: 12;  
Margens: Superior 3 cm; Inferior: 2 cm; Esquerda: 3 cm; Direita: 2 cm;
- Espaçamento entre linhas: simples;
- Título: Arial ou Times New Roman (Negrito e Centralizado).

*Atenção: desenvolva as respostas de maneira resumida, mas garanta que todo o conteúdo necessário foi abordado. Para essa atividade é obrigatório a indicação de referência bibliográfica.*

### RELATÓRIO:

#### ATIVIDADE CATALITICA DA AMILASE SALIVAR

1. Descreva os procedimentos realizado durante a aula, explicando as etapas e quais materiais utilizados.

A catalase da amilase salivar envolve a quebra de amido em moléculas menores. A amilase salivar é uma enzima encontrada na saliva que inicia a digestão do amido. É feito a quebra as ligações entre as moléculas de amido, transformando-as em maltose e açúcares menores.

Os materiais utilizados são a saliva, que contém a enzima amilase salivar, e o amido, que é o substrato sobre o qual a enzima atua. As etapas do processo envolvem a mistura do amido com a saliva, seguida por um período de incubação em temperatura corporal, durante o qual a enzima inicia a quebra do amido.

2. Responda as Perguntas:

- Qual a composição bioquímica do amido? Ele é composto principalmente por amilose e amilopectina, que são polímeros de glicose.
- Qual o objetivo do uso de HCl, aquecimento e resfriamento no procedimento da hidrólise química do amido?

O ácido clorídrico (HCl) é utilizado para criar um ambiente ácido que promove a quebra das ligações glicosídicas no amido. O aquecimento acelera a reação de hidrólise, já o resfriamento facilita a manipulação dos produtos finais. Estes processos são utilizados para controlar e acelerar as reações químicas envolvidas na hidrólise do amido, resultando na formação de glicose e outros produtos.

- Descreva a sequência de transformações operadas pela amilase na molécula da amilose.

A amilase quebra a molécula de amilose em dextrinas menores e, em seguida, converte as dextrinas em maltose.

- Explique os resultados obtidos durante o ensaio bioquímico.

os resultados incluem a detecção da quebra do amido em produtos menores, como maltose e outros açúcares simples, bem como a medição da taxa de reação ou concentração dos produtos finais formados.

<b>REAÇÃO DE SELIWANOFF (REAÇÃO PARA DISTINÇÃO ENTRE ALDOSES E CETOSSES)</b>
--

1. Descreva os procedimentos realizado durante a aula, explicando as etapas e quais materiais utilizados.

A reação de Seliwanoff é utilizada para distinguir entre aldoses e cetoses. Envolve a preparação de uma solução de resorcinol em ácido clorídrico, à qual a amostra de açúcar é adicionada e aquecida em banho-maria. A formação de uma cor vermelha indica a presença de uma cetose.

Os materiais utilizados incluem resorcinol, ácido clorídrico concentrado, tubos de ensaio, banho-maria e a amostra contendo o açúcar a ser testado.

2. Responda as Perguntas:

- Qual o princípio da técnica de Seliwanoff?

A técnica de Seliwanoff é usada para diferenciar entre açúcares que têm grupos cetona ou aldeído na sua estrutura. Quando aquecidos em meio ácido com resorcinol, acontece uma reação que resulta em uma mudança de cor. A mudança é mais rápida e intensa em açúcares com grupos cetona, como frutose, do que em açúcares com grupos aldeído, como glicose.

- Qual o objetivo de utilizar um tubo apenas com água destilada.

Na reação de Seliwanoff, o tubo contendo apenas água destilada é usado como um controle negativo. Ele serve para garantir que qualquer mudança de cor observada nos outros tubos seja devida à reação química entre o açúcar e o reagente, e não devido a algum efeito aleatório ou contaminante presente no ambiente experimental.

- Porque é necessário aplicar fervura e ácido clorídrico (HCl) durante o teste de Seliwanoff?

A fervura e o ácido clorídrico são aplicados no teste de Seliwanoff para ativar a reação entre o açúcar e o reagente de Seliwanoff. Isso ocorre uma mudança de cor que ajuda a ver a presença de grupos cetona ou aldeído nos açúcares testados.

- Explique os resultados obtidos durante o ensaio bioquímico quanto a presença de aldose e cetoses.

No ensaio de Seliwanoff, a cor vermelha indica a presença de aldoses, enquanto uma mudança de cor mais rápida e intensa, rosada, sugere a presença de cetoses.

### **PRECIPITAÇÃO POR ÁCIDOS FORTES E METAIS PESADOS**

1. Descreva os procedimentos realizados durante a aula, explicando as etapas e quais materiais utilizados.

Durante a precipitação por ácidos fortes e metais pesados, reagentes específicos são adicionados à amostra para formar precipitados insolúveis com os íons desejados. O precipitado é então filtrado, lavado, seco e analisado para identificar os íons presentes.

2. Responda as Perguntas:

- Por que a ovoalbumina precipita na presença de ácidos fortes e metais pesados?

A ovoalbumina precipita na presença de ácidos fortes e metais pesados devido à desnaturação da proteína e à formação de complexos insolúveis com os íons metálicos, resultando na perda de solubilidade da proteína.

- Explique por que a ovoalbumina torna-se insolúvel após a precipitação.

A ovoalbumina se torna insolúvel após a precipitação devido à desnaturação da proteína, que expõe grupos hidrofóbicos e funcionais.

- Explique os resultados encontrados no experimento.

No experimento, a ovoalbumina é insolúvel devido à interação com ácidos fortes e metais pesados, resultando na formação de um precipitado. Esse resultado confirma a capacidade dessas substâncias de precipitar proteínas em solução.

### **PRECIPITAÇÃO FRACIONADA POR SOLUÇÕES SALINAS CONCENTRADAS**

1. Descreva os procedimentos realizado durante a aula, explicando as etapas e quais materiais utilizados.

Na precipitação fracionada por soluções salinas concentradas, uma solução salina é gradualmente adicionada à amostra, levando à precipitação de proteínas em diferentes momentos devido a suas diferentes solubilidades em altas concentrações de sal. As frações precipitadas são coletadas, centrifugadas e analisadas separadamente para identificar as proteínas presentes em cada uma delas.

os materiais utilizados incluem amostra, soluções salinas concentradas, tubos de ensaio, equipamentos de medição, agitação e centrifugação, além de equipamentos para análise das frações precipitadas e medidas de segurança.

2. Responda as Perguntas:

- Explique os conceitos de “Salting out”, “Salting in” e camada de solvatação?

é quando a adição de sais diminui a solubilidade de proteínas em solução, enquanto o "salting in" aumenta a solubilidade. A camada de solvatação refere-se à interação entre moléculas de solvente e soluto na solução.

- Qual o princípio bioquímico do experimento?

baseia-se nas propriedades de solubilidade das proteínas em diferentes concentrações de sais. A solubilidade das proteínas é influenciada pela interação entre suas estruturas e as moléculas de água, bem como pelos íons presentes na solução.

- Explique os resultados encontrados durante o experimento.

Durante o experimento, diferentes proteínas precipitam em momentos distintos em resposta à adição gradual de uma solução salina concentrada. Isso resulta na formação de frações precipitadas com composições proteicas variadas, permitindo a separação e identificação das proteínas presentes na amostra.

### **REAÇÃO DE BENEDICT (IDENTIFICAÇÃO DE AÇÚCARES REDUTORES)**

1. Descreva os procedimentos realizado durante a aula, explicando as etapas e quais materiais utilizados.

Na reação de Benedict para identificação de açúcares redutores, a amostra é aquecida com o reagente de Benedict. Se açúcares redutores estiverem presentes, ocorre uma mudança de cor indicativa da formação de um precipitado avermelhado, alaranjado ou amarelado. Isso confirma a presença de açúcares redutores na amostra.

mostra contendo açúcares, reagentes como sulfato de cobre (II), hidróxido de sódio e solução de citrato de sódio, tubos de ensaio, equipamento de aquecimento, pipetas, água destilada e equipamentos de segurança.

2. Responda as Perguntas:

- Explique o princípio da técnica bioquímica do experimento.

A técnica da reação de Benedict baseia-se na capacidade dos açúcares redutores de reduzir o íon cúprico presente no reagente de Benedict.

- Qual o conceito de “açúcares redutores”?

são açúcares capazes de reduzir outros compostos químicos durante uma reação de oxirredução, devido à presença de um grupo funcional de carbonila (aldeído ou cetona) em sua estrutura.

- Explique os resultados encontrados no experimento.

os resultados do experimento da Reação de Benedict consistem na mudança de cor da solução e na formação de precipitado, indicando a presença de açúcares redutores na amostra.

- Explique como o experimento pode ser aplicado nas atividades na área clínica.

a Reação de Benedict é uma ferramenta valiosa na área clínica, sendo aplicada no diagnóstico e monitoramento de doenças metabólicas, complicações renais e outras condições médicas relacionadas à presença de açúcares redutores em amostras biológicas.

## **REAÇÃO DE BIURETO**

1. Descreva os procedimentos realizado durante a aula, explicando as etapas e quais materiais utilizados.

Na Reação de Biureto, a amostra é misturada com o reagente de Biureto e incubada. Se proteínas estiverem presentes, ocorrerá uma mudança de cor da solução para roxo ou violeta, indicando a presença de proteínas na amostra.

os materiais utilizados incluem a amostra contendo as proteínas a serem testadas, o reagente de Biureto (sulfato de cobre em meio alcalino), tubos de ensaio, equipamento de medição, agitadores, banho-maria (se necessário), água destilada e equipamentos de segurança.

## 2. Responda as Perguntas:

- Explique o princípio bioquímico da Reação de Biureto.

Na Reação de Biureto, as proteínas presentes na amostra formam complexos coloridos com íons de cobre (II) em meio alcalino. Essa mudança de cor é proporcional à quantidade de proteínas, permitindo a detecção e quantificação das mesmas.

- Qual o tipo de ligação que ocorre entre o Biureto e as moléculas identificadas?

Na Reação de Biureto, ocorre a formação de uma ligação complexa entre o íon de cobre (II) do reagente de Biureto e as ligações peptídicas das moléculas de proteína presentes na amostra.

- Explique os resultados encontrados no experimento.

os resultados da Reação de Biureto consistem na formação de um complexo colorido entre as proteínas da amostra e o reagente de Biureto, permitindo a detecção e a quantificação de proteínas.

## **REAÇÃO DO LUGOL (IDENTIFICAÇÃO DE POLISSACARÍDEOS)**

1. Descreva os procedimentos realizado durante a aula, explicando as etapas e quais materiais utilizados.

os procedimentos realizados durante a Reação do Lugol envolvem a adição do reagente de Lugol à amostra, a mistura e a observação da mudança de cor para detectar a presença de amido.

os materiais utilizados são amostra contendo amido, reagente de Lugol (solução de iodeto de potássio e iodo em água), tubos de ensaio, equipamentos de medição, agitadores, placa de aquecimento ou banho-maria (se necessário), água destilada, equipamentos de segurança e materiais para limpeza e descarte de resíduos.

## 2. Responda as Perguntas:

- Explique o princípio bioquímico da utilização do lugol na identificação de polissacarídeos.

é usado para identificar polissacarídeos, como o amido, através da formação de um complexo estável entre o iodo presente no reagente e as moléculas de amido. Essa

interação causa uma mudança de cor da solução de marrom para azul ou roxo-escuro, indicando a presença de amido na amostra.

- Explique para quais situações essa técnica pode ser utilizada.

a técnica da Reação do Lugol é versátil e pode ser aplicada em diversos campos, incluindo educação, pesquisa, indústria alimentícia, análise clínica, agricultura e controle de qualidade em várias indústrias.

- Explique os resultados encontrados no experimento.

a presença de polissacarídeos, como o amido, na amostra é indicada por uma mudança de cor da solução marrom do reagente de Lugol para azul ou roxo-escuro. Quanto mais intensa a cor azul ou roxa, maior é a concentração de polissacarídeos na amostra. Se não houver polissacarídeos presentes, a cor da solução permanece inalterada.

## **REAÇÃO DE SAPONIFICAÇÃO**

1. Descreva os procedimentos realizado durante a aula, explicando as etapas e quais materiais utilizados.

os procedimentos realizados durante a Reação de Saponificação envolvem a mistura do óleo com uma solução alcalina, seguida pela reação química de saponificação para produzir sabão e glicerol, e finalmente a purificação e moldagem do sabão resultante.

os materiais utilizados incluem óleo vegetal ou gordura animal como matéria-prima, base alcalina como hidróxido de sódio ou potássio dissolvido em água, recipientes de reação, equipamento de aquecimento, agitadores, moldes, equipamentos de segurança e utensílios diversos. Esses materiais são necessários para realizar a mistura dos ingredientes, a reação química de saponificação, a purificação e a moldagem do sabão resultante.

2. Responda as Perguntas:

- Explique bioquimicamente o que são ácidos graxos e triglicerídeos.

Ácidos graxos são moléculas compostas por cadeias de carbono e um grupo carboxila ( $-\text{COOH}$ ) na extremidade. Eles podem ser saturados (sem ligações duplas) ou insaturados (com ligações duplas). Triglicerídeos são ésteres formados pela esterificação de três ácidos graxos com glicerol. São a principal forma de armazenamento de energia em animais e plantas. Ambos desempenham papéis cruciais no metabolismo energético e na estrutura celular.

- Explique a fundamentação teórica da técnica de saponificação.



a fundamentação teórica da técnica de saponificação está na hidrólise alcalina dos ésteres de ácidos graxos presentes nos triglicerídeos, resultando na formação de sabão e glicerol.

- Explique os resultados encontrados no experimento.

Essa reação é amplamente utilizada na produção de sabão e outros produtos de limpeza.

## **SOLUBILIDADE DOS LIPÍDIOS**

1. Descreva os procedimentos realizado durante a aula, explicando as etapas e quais materiais utilizados.

os procedimentos realizados durante o teste de solubilidade dos lipídios envolvem a adição de um solvente à amostra, agitação para permitir a interação entre os componentes, observação da solubilidade e registro dos resultados. Este teste é útil na identificação preliminar de lipídios em uma amostra.

são utilizados solventes orgânicos como álcool etílico, éter etílico, clorofórmio ou hexano, amostra lipídica (óleo, gordura, cera, etc.), tubos de ensaio, agitador, equipamentos de segurança e utensílios de laboratório.

2. Responda as Perguntas:

- Explique a estrutura bioquímica dos lipídios correlacionado com sua característica de insolubilidade em soluções aquosas.

são insolúveis em água devido à sua estrutura química predominantemente formada por hidrocarbonetos, o que os torna hidrofóbicos. Isso significa que eles não interagem favoravelmente com as moléculas de água polar. A estrutura básica dos lipídios, como ácidos graxos, triglicerídeos e fosfolipídios, consiste em cadeias de carbono e hidrogênio não polares.

- Explique a fundamentação teórica da técnica de solubilidade dos lipídios.

- 

Lipídios se dissolvem em solventes orgânicos não polares devido a uma interação favorável entre suas moléculas e as do solvente.

- Explique os resultados encontrados no experimento.

Os resultados dependem da natureza da amostra, do solvente utilizado e da presença de impurezas.