ENSINO on line - VITAMINA C

METODOLOGIA DO TRABALHO EXPERIMENTAL

1. OBJETIVO

Quantificar a retenção de vitamina C em produtos industrializados

Estratégia para o estudo

As classes, divididas em equipes com ~5 alunos, escolhem o produto alvo de pesquisa a partir de um levantamento bibliográfico. O estudo será realizado em produtos industrializados e os resultados comparados com os dados da embalagem, se houver. Cada equipe escolhe e estuda um parâmetro e as conclusões são tiradas em conjunto.

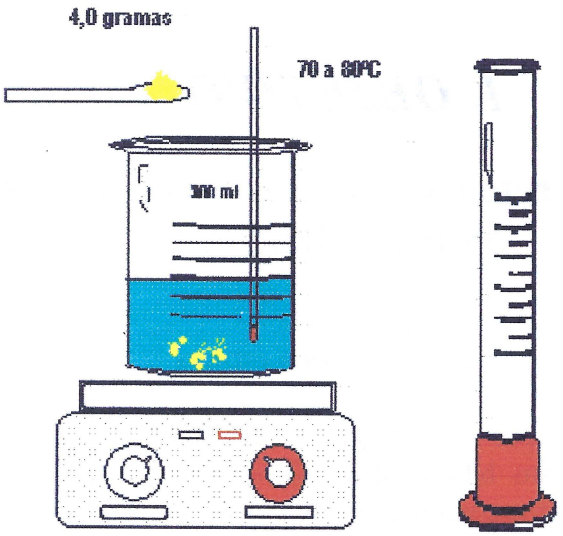
2. AS ANÁLISES

Podem ser realizadas em duas etapas:

1ª etapa : estudo do método e preparo das soluções
2ª etapa : preparo das amostras e análise da vitamina C

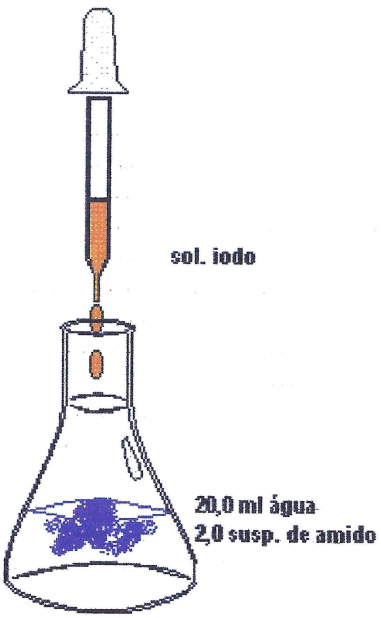
PARTE A - PREPARO DAS SOLUÇÕES

1. Suspensão de amido a 1%



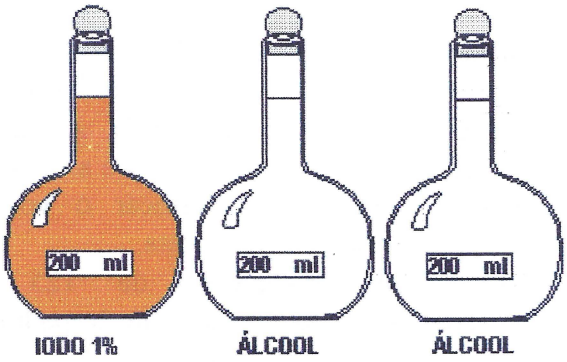
⇒ Em um bécker de 500 mL colocar 200 mL de água destilada medidos em uma proveta.
⇒ quecer com bico de Bunsen, chapa elétrica (ou forno microondas) até aproximadamente 70° a 80°C, acompanhando o aumento de temperatura com o termômetro.
⇒ Retirar do aquecimento e, então, adicionar 4g de amido.
⇒ Misturar bem com uma bagueta de vidro e deixar esfriar naturalmente.
⇒ Transferir cuidadosamente o sobrenadante para um frasco limpo de vidro ou plástico com tampa.
⇒ Desprezar o precipitado

Testar a solução

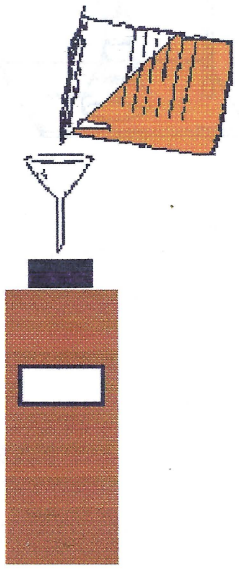


⇒ Em um erlenmeyer colocar 2 ml da solução de amido e 20 ml de água destilada.
⇒ Pingar 1 ou 2 gotas da solução alcóolica de Iodo e verificar o aparecimento da cor azul.
⇒ Etiquetar o frasco não esquecendo de marcar o nome do indicador, concentração, data de preparo, classe e equipe responsável.
⇒ Manter a suspensão de amido na geladeira.

Solução de Iodo 0,3 %

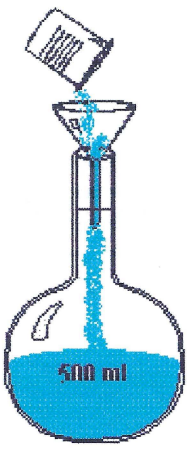


⇒ Tomar 200 ml de solução de Iôdo comercial a 1 %, medindo em um balão volumétrico.
⇒ Transferir para um becker de 1000 ml.
⇒ Medir por duas vezes 200 ml de álcool etílico comercial no mesmo balão e acrescentar à solução de iodo.
⇒ Misturar bem com ajuda de uma bagueta de vidro.



⇒ Transferir cuidadosamente a solução para um frasco plástico ou de vidro com tampa, com ajuda de um funil de vidro.
⇒ Etiquetar a solução com todos os dados de identificação (solução alcoólica de iodo a 0,3%, data de preparo, equipe ou classe responsável)

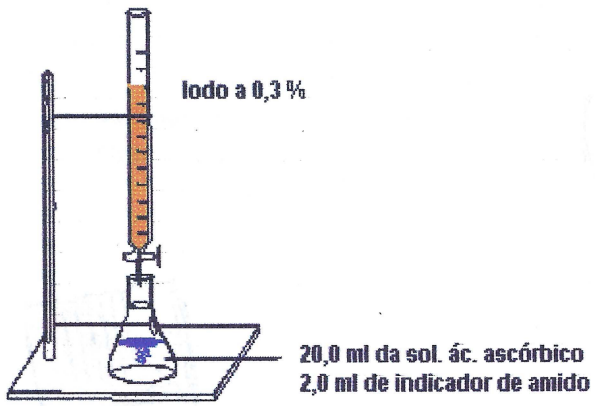
Preparo da Solução Padrão de Vitamina C - 1 mg/ml



0,50g ác. ascórbico p.a.
completar com água destilada

⇒ Pesar em um bécker de 50 ml, limpo e seco, 0,50 g de ácido ascórbico p.a.
⇒ Dissolver no becker o ácido ascórbico com um pouco de água destilada, transferir para um balão volumétrico de 500 ml, e completar o volume com água destilada.
⇒ Essa solução deve ser utilizada logo após o preparo e desprezada ao término da análise.

Titulação



⇒ Lavar a bureta de 25 ml com um pequeno volume da solução de iodo
⇒ Completar o volume com a mesma solução, remover as bolhas de ar fazendo a solução escoar, verificar o volume inicial de solução na bureta.
⇒ Em um erlenmeyer de 125 ml acrescentar: 20,0 ml da solução padrão e 2,0 ml do indicador de amido
⇒ Tiular com a solução de Iodo
⇒ Repetir o procedimento e verificar se o desvio relativo entre os dois volumes obtidos não é maior que 5%

Observação: interromper a adição de iodo quando a coloração se tornar estável, isto é , quando a cor azulada não mais desaparecer com agitação em cerca de 30"

PARTE B - ANÁLISE DA VITAMINA C

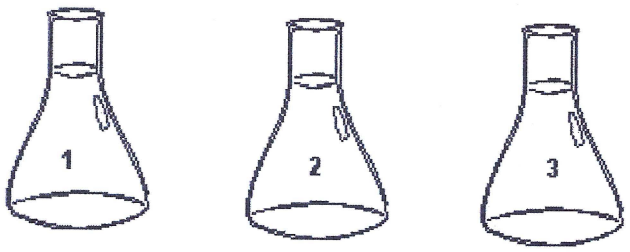
Preparo da solução padrão: conforme método da aula anterior

Preparo das amostras

⇒ Tomar 50,0 gramas da hortaliça in natura e cozida à vapor ou em água
⇒ Colocar em um liquidificador e triturar por 2 minutos com 200 ml de água destilada.
⇒ Filtrar e empregar imediatamente na análise.

Titulações

⇒ Lavar a bureta de 25 ml com um pequeno volume da solução de iodo
⇒ Completar o volume com a mesma solução, remover as bolhas de ar fazendo a solução escoar, verificar o volume inicial de solução na bureta.
⇒ Identificar 3 erlenmeyers e adicionar a cada um as soluções de acordo com a indicação abaixo



PADRÃO	AMOSTRA 1	AMOSTRA 2
2 ml sup. de amido 20,0 ml da sol padrão de vit C	2 ml sup. de amido 20,0 ml da matriz	2 ml sup. de amido 20,0 ml da matriz

⇒ Titular cada um com solução de iodo 0,3 %

Cálculos

20 mg de VitC ----------> V(ml) de sol. I gastos no Padrão(Vp)

X --------> V(ml) de sol I gastos na Amostra(Va)

$$X = \frac{20\,(Va)}{Vp} = \text{----- mg de Vit C em 20ml de suco ou em 4 g de polpa.}$$