



Preparação de álcool 70%Vol.

Refere-se à preparação de álcool 70% a partir de álcool 99,3 °INPM.

Sistema Integrado de Respostas Técnicas – SIRT/UNESP



Resposta Técnica	MENEGHIN, Maria Cristina Preparação de álcool 70%Vol. Sistema Integrado de Respostas Técnicas – SIRT/UNESP 30/6/2015 Refere-se à preparação de álcool 70% a partir de álcool 99,3 °INPM.
Demanda	Como preparar álcool 70%Vol. a partir de álcool 99,3 °INPM?
Assunto	Fabricação de álcool
Palavras-chave	Álcool; solução alcoólica; teor alcoólico



Salvo indicação contrária, este conteúdo está licenciado sob a proteção da Licença de Atribuição 3.0 da Creative Commons. É permitida a cópia, distribuição e execução desta obra - bem como as obras derivadas criadas a partir dela - desde que criem obras não comerciais e sejam dados os créditos ao autor, com menção ao: Serviço Brasileiro de Respostas Técnicas - <http://www.respostatecnica.org.br>

Para os termos desta licença, visite: <http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/>

O Serviço Brasileiro de Respostas Técnicas – SBRT fornece soluções de informação tecnológica sob medida, relacionadas aos processos produtivos das Micro e Pequenas Empresas. Ele é estruturado em rede, sendo operacionalizado por centros de pesquisa, universidades, centros de educação profissional e tecnologias industriais, bem como associações que promovam a interface entre a oferta e a demanda tecnológica. O SBRT é apoiado pelo Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas – SEBRAE e pelo Ministério da Ciência Tecnologia e Inovação – MCTI e de seus institutos: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq e Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia – IBICT.



TECPAR



FIERGS-SENAI



SENAT



Ministério da
Ciência, Tecnologia
e Inovação



Solução apresentada

Introdução

A graduação alcoólica dos produtos que contém álcool, no Brasil, pode ser representada de três maneiras: %Vol., °GL e °INPM.

O grau GL (°GL) e a porcentagem em volume (%Vol.) representam a mesma coisa e ditam a fração ou percentual em volume do álcool puro existente numa mistura (GRAU GL, 2013). Já o grau INPM (°INPM) representa a fração ou percentual em massa do álcool puro existente na massa total da mistura. Em outras palavras, é a quantidade, em gramas, de álcool puro existente em 100g de mistura alcoólica (GRAU INPM, 2014).

Conversão de unidades

Para preparar uma solução de álcool 70%Vol. a partir de um álcool 99,3°INPM, primeiramente, é preciso fazer a conversão das unidades. Neste caso, converte-se o álcool 99,3°INPM para a porcentagem em volume ou Gay Lussac (°GL).

Para converter o °INPM em %Vol. ou °GL, deve-se:

- Verificar a massa da água e a massa do álcool, separadamente;
- Usando-se as densidades, calcular o volume de cada um;
- Somando-se os dois volumes, têm-se o volume total;
- Verificar o percentual, em volume, de água e do álcool, em relação ao volume total da mistura;
- O percentual, em volume, de álcool em relação ao volume total da mistura corresponde ao teor alcoólico da mistura em °GL ou %Vol.

Por exemplo, em 1kg de álcool a 99,3°INPM, 99,3% é álcool e 0,7% é água, ou seja, 993g de álcool e 7g de água. Como a densidade do álcool é 0,8g/mL e 1g/mL a da água, 993g dividido pela densidade do álcool corresponde a 1241,25 mL; e 7g de água dividida pela sua densidade tem-se o volume de 7mL.

Assim, somando-se 1241,25 mL de álcool aos 7 mL de água, tem-se 1248,25mL de volume total da mistura e, 1241,25mL corresponde a 99,43% do volume da mistura, ou seja, 99,43°GL ou 99,43%Vol.

Preparo da solução

Para o preparo da solução de álcool 70%Vol. deve-se utilizar a seguinte fórmula:

$$C_f V_f = C_i V_i$$

Onde,

C_i = Concentração inicial (concentração da solução antes da diluição)

V_i = Volume inicial (volume da solução inicial)

C_f = Concentração final (concentração desejada)

V_f = Volume final (volume desejado)

Por exemplo, se o álcool for 99,43°GL (99,3°INPM), para o preparo de uma solução 70°GL calcula-se o volume inicial de álcool a 99,43°GL:

$$\begin{aligned} C_f V_f &= C_i V_i \\ 70 \times 1000 &= 99,43 \times V_i \\ V_i &= 70000/99,43 \\ V_i &= 704,01\text{mL} \end{aligned}$$

Como a volume final é para o preparo de 1 litro da solução, deve-se completar o volume com 295,99mL de água.

Conclusões e recomendações

Recomenda-se o acompanhamento de um profissional capacitado na área de Química para esclarecimento de possíveis dúvidas durante a execução.

Fontes consultadas

GRAU GL. In: WIKIPÉDIA, a enciclopédia livre. [S.l.], 2013. Disponível em: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Grau_GL>. Acesso em: 30 jun. 2015.

GRAU INPM. In: WIKIPÉDIA, a enciclopédia livre. [S.l.], 2014. Disponível em: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Grau_INPM>. Acesso em: 30 jun. 2015.

Indicação de especialista

Maria Cristina Meneghin – Doutora em Alimentos e Nutrição, especialista em produção de cachaça