

VACACIONES ÚTILES

 **SACO OLIVEROS**  **APEIRON**
SISTEMA HELICOIDAL

ARITMÉTICA

3º de Secundaria
TEMA Nº 6

Mezclas

HELICOMOTIVACIÓN

LOS TIPOS DE BEBIDAS

La graduación alcohólica es una unidad para medir la concentración de:

etanol

en 100 volúmenes del producto.



Un vino tiene una graduación de 9,5:



95
mililitros
de etanol
por litro

¿Cómo reconocer el grado alcohólico de una bebida y cómo reconocerlas?

Cuando mezclas las bebidas alcohólicas con agua, refrescos y otros líquidos



rebajas su contenido alcohólico.

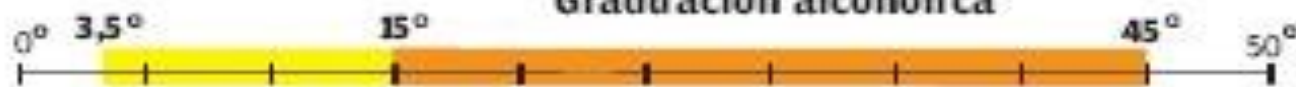


Para conocer la graduación alcohólica de tu bebida favorita debes revisar la etiqueta en la botella, el envase o lata.

Se abrevia como **"Alc"** seguida del símbolo **"%vol"** A

FUENTE: www.ideasqueestacion.com
GRÁFICO: Los Tiempos / Nelson Cárdenas

Graduación alcohólica



Fermentadas

Cerveza, vino y la sidra



Destiladas

Tequila, whisky, coñac, vodka, brandy



Valores promedio de diferentes bebidas



Mientras más alta sea la graduación de una bebida mayor será su contenido de alcohol.

Bebida	Graduación alcohólica
Cerveza	2,5-11,5
Pulque	8
Vino	5,5-19
Jerez	15-20
Aguardiente	28-60
Brandy	36-40
Ron	37-43
Tequila	37-45
Bourbon	37-45
Vodka	37,5-42
Coñac	40
Whisky	40-62
Ginebra	45-60
Mezcal	55

HELICOTEORÍA

Regla de Mezcla

Es un procedimiento aritmético (algoritmo) que permite calcular el precio de una unidad de medida de la mezcla (precio medio) para posteriormente determinar el precio de venta.

En general para las mezclas tenemos:

$$PM = \frac{P_1 \cdot C_1 + P_2 \cdot C_2}{C_1 + C_2}$$

Donde:

PM: Precio medio

Pi: Precio unitario

Ci: Cantidad parcial

Helicopráctica

1

Un comerciante tiene 12 litros de vino que cuesta S/ 5 el litro, se agrega cierta cantidad de agua y se obtiene un precio medio de S/ 4 el litro. Calcule la cantidad de agua que se agregó.

Resolución

Del problema

c(L)	P(S/)
12	5
x	0

$$P_M = 4$$

← Agua

$$PM = \frac{P_1 \cdot C_1 + P_2 \cdot C_2}{C_1 + C_2}$$

Reemplazando $4 = \frac{12 \cdot 5 + x \cdot 0}{12 + x}$ $x = 3$

3 litros

Helicopráctica

2

Una cierta cantidad de azúcar que cuesta S/120 el kg se mezcla con 100 kg de azúcar de S/ 180 el kg, si el precio de la mezcla es S/ 142,5. Halle dicha cantidad.

Resolución

Del problema

C(Kg)	P(S/)
X	120
100	180

$$P_M = 142,5$$

$$142,5 = \frac{x \cdot 120 + 100 \cdot 180}{x + 100}$$

$$x = 166 \frac{2}{3}$$

166 2/3 Kg

Helicopráctica

3

Con dos clases de café de S/ 11 y S/ 12 el kg se quiere hacer una mezcla que resulte a S/ 11,70 el kg de manera que entre de la segunda clase 12 kg más que de la primera. ¿Qué cantidad debe entrar de cada clase, respectivamente?

Resolución

C(L)	P(S/)
x	11
x+12	12

PM: 11,70

$$11,70 = \frac{x \cdot 11 + (x + 12)12}{x + x + 12} \quad x = 9$$

9kg. y 21kg.

Helicopráctica

4

Un comerciante mezcla a litros de vino de S/ 12 el litro con b litros de vino de S/ 18 y obtiene vino de S/ 13. Si invierte los volúmenes iniciales de vino, halle el precio de la venta de un litro de la nueva mezcla.

Resolución

Inicialmente $P_M = 13$:

C(L)	P(S/)
a	12
b	18

$$13 = \frac{12a + 18b}{a + b} \Rightarrow \frac{a}{b} = \frac{5}{1}$$

Se invierte los volúmenes $P_M = \frac{12 \cdot 1 + 18 \cdot 5}{1 + 5} \Rightarrow P_M = 17$

Pv=S/ 17

Helicopráctica

5

¿Cuántos litros de agua se debe agregar a 60 litros de alcohol al 70 % para obtener alcohol al 60 %?

Resolución

Del problema

C(L)	G(%)
x	0
60	70

Inicialmente $G_M = 60\%$:

$$60 = \frac{x \cdot 0 + 60 \cdot 70}{x + 60}$$

Reemplazando

$$60x + 3600 = 4200$$

$$x = 10$$

10 litros

Helicopráctica

6

En un recipiente se mezclan 20 l de alcohol puro y 60 l de agua. Determine la concentración o pureza alcohólica de la mezcla.

Resolución

Del problema

C(L)	G(%)
20	100
60	0

$$G_m = \frac{20 \cdot 100 + 60 \cdot 0}{20 + 60}$$

Reemplazando

$$G_m = \frac{2000}{80}$$

$$G_m = 25$$

25%

Helicopráctica

7

Halle el grado de una mezcla de 9 litros de alcohol puro con 66 litros de agua.

Resolución

Del problema

C(L)	G(%)
9	100
66	0

$$Gm = \frac{9 \cdot 100 + 66 \cdot 0}{9 + 66}$$

Reemplazando

$$Gm = \frac{900}{75}$$

$$Gm = 12$$

12%

Helicopráctica

8

Se mezclan 20 l, 16 l y 14 l de alcohol de 40° , 25° y 50° respectivamente. Halle el grado de la mezcla.

Resolución

Helicopráctica

5

¿Cuántos litros de agua se debe agregar a 60 litros de alcohol al 70 % para obtener alcohol al 60 %?

7

Halle el grado de una mezcla de 9 litros de alcohol puro con 66 litros de agua.

6

En un recipiente se mezclan 20 l de alcohol puro y 60 l de agua. Determine la concentración o pureza alcohólica de la mezcla.

8

Se mezclan 20 l, 16 l y 14 l de alcohol de 40°, 25° y 50° respectivamente. Halle el grado de la mezcla.

Helicosolución

1

Del problema

C(L)	P(S/)
12	5
x	0

← Agua $P_M=4$

$$P_M = \frac{P_1 \cdot C_1 + P_2 \cdot C_2}{C_1 + C_2}$$

Reemplazando $4 = \frac{12 \cdot 5 + x \cdot 0}{12 + x}$ $x=3$

2

Del problema

C(Kg)	P(S/)
x	120
100	180

$P_M=142,5$

$$142,5 = \frac{x \cdot 120 + 100 \cdot 180}{x + 100}$$

$$x = 166\frac{2}{3}$$

3

C(L)	P(S/)
x	11
x+12	12

PM: 11,70

$$11,70 = \frac{x \cdot 11 + (x+12)12}{x + x+12}$$

$$x=9$$

9 y 21L.

4

Inicialmente $P_M=13$:

C(L)	P(S/)
a	12
b	18

$$13 = \frac{12a + 18b}{a + b} \Rightarrow \frac{a}{b} = \frac{5}{1}$$

Se invierte los volúmenes

$$P_M = \frac{12 \cdot 1 + 18 \cdot 5}{1 + 5}$$

$$P_M = 17$$