

TABLAS Y CONSTANTES FÍSICAS

DENSIDADES (a 1 atm de presión)

| |
|-------------------------|
| Sangre (37°C) |
| Agua de mar (15°C) |
| Agua pura (0°C) |
| Aire (100°C) |
| Aire (20°C) |
| Aire (0°C) |
| Cobre (20°C) |
| Hielo (0°C) |
| Hierro (20°C) |
| Mercurio (0°C) |
| Plasma sanguíneo (37°C) |
| Plomo (20°C) |

EQUIVALENCIAS Y DEFINICIONES

| Magnitud | equivalencia o definición de unidades |
|-----------------|--|
| Calor-trabajo | caloría (cal) = 4,187 J |
| Energía | Kilowatt-hora (kWh) = $3,6 \times 10^6$ J |
| Energía | electrón-volt (eV) = $1,6 \times 10^{-19}$ J |
| Potencia | Caballo vapor (CV) = 735 W |
| Potencia | Caballo de fuerza (HP) = 746 W |

ALGUNOS DATOS DE LA TIERRA Y SU ATMÓSFERA

| | |
|---|-------------------------|
| Radio de la Tierra (medio) | $6,371 \times 10^6$ m |
| Abundancia del dióxido de carbono en la atmósfera | 0,03 % (V/V) |
| Abundancia del nitrógeno en la atmósfera | 78,09 % (V/V) |
| Abundancia del oxígeno en la atmósfera | 20,95 % (V/V) |
| Aceleración de la gravedad (normal) | $9,80665 \text{ m/s}^2$ |
| Presión atmosférica a 10 km de altura | $2,8 \times 10^4$ Pa |
| Presión atmosférica normal (1 atm) | 760 torr |
| Presión atmosférica normal (1 atm) | $1,013 \times 10^5$ Pa |

VALORES TIPICOS DE VISCOSIDAD

| | |
|-------------------------|-----------------------------|
| Sangre (37°C) | $2,084 \times 10^{-3}$ Pa.s |
| Agua (20°C) | $1,005 \times 10^{-3}$ Pa.s |
| Plasma sanguíneo (37°C) | $1,257 \times 10^{-3}$ Pa.s |
| Aire (20°C) | $1,81 \times 10^{-5}$ Pa.s |
| Aire (37°C) | $1,87 \times 10^{-5}$ Pa.s |
| Agua (40°C) | $0,656 \times 10^{-3}$ Pa.s |
| Etanol (20°C) | $0,367 \times 10^{-3}$ Pa.s |
| Aceite de ricino (20°C) | $9,86 \times 10^{-3}$ Pa.s |
| Glicerina (20°C) | $8,33 \times 10^{-3}$ Pa.s |

DATOS DE GRUPOS PROTEÍNICOS EN PLASMA SANGUÍNEO

| | |
|---|-------------------|
| Concentración de la albúmina en el plasma sanguíneo | 45 g / l |
| Concentración de la glucosa en el plasma sanguíneo | 80 mg / l |
| Concentración de globulina en el plasma sanguíneo | 20 g / l |
| Masa molecular de la albúmina | 75 000 kg / kmol |
| Masa molecular de la globulina | 170 000 kg / kmol |

PROPIEDADES DE UN ADULTO TÍPICO Y OTROS DATOS

| | |
|--|---|
| Caudal del corazón en reposo | $9,7 \times 10^{-5} \text{ m}^3/\text{seg}$ |
| Densidad de la sangre | $1,0595 \times 10^3 \text{ kg / m}^3$ |
| Porcentaje de contenido de agua en un hombre medio (70 kg) | 60 % |
| Presión media en la grandes arterias | 12,8 kPa |
| Presión media en las grandes venas | 1,07 kPa |
| Presión vapor de agua saturado a 37° C | 47 mm Hg |
| Superficie de un hombre medio (70 kg) | 1,8 m ² |
| Tasa metabólica basal | 1,1 W / kg |
| Tiempo necesario para circulación completa | 54 segundos |
| Viscosidad de la sangre | $2,084 \times 10^{-3} \text{ Pa.s}$ |
| Volumen de sangre | 5,2 litros |

Constante universal de los gases

R

8,314 J / mol.K= 0,08207 l.atm /K.mol

**AGUA LÍQUIDA Y VAPOR DE AGUA
PROPIEDADES DE SATURACIÓN**

| t (°C) | p _s (kPa) | v _s (líquido) (m ³ /kg) | v _s (vapor) (m ³ /kg) |
|-----------|----------------------|--|--|
| 0.01 | 0,612 | 1 × 10 ⁻³ | 206 |
| 5 | 0,871 | 1 × 10 ⁻³ | 147,3 |
| 10 | 1,226 | 1 × 10 ⁻³ | 106,5 |
| 15 | 1,70 | 1,001 × 10 ⁻³ | 78,05 |
| 20 | 2,33 | 1,002 × 10 ⁻³ | 57,86 |
| 25 | 3,17 | 1,003 × 10 ⁻³ | 43,39 |
| 30 | 4,24 | 1,004 × 10 ⁻³ | 32,91 |
| 35 | 5,62 | 1,006 × 10 ⁻³ | 25,22 |
| 40 | 7,38 | 1,008 × 10 ⁻³ | 19,53 |
| 45 | 9,59 | 1,010 × 10 ⁻³ | 15,26 |
| 50 | 12,35 | 1,012 × 10 ⁻³ | 12,03 |
| 55 | 15,76 | 1,015 × 10 ⁻³ | 9,565 |
| 60 | 19,94 | 1,017 × 10 ⁻³ | 7,669 |
| 65 | 25,03 | 1,020 × 10 ⁻³ | 6,196 |
| 70 | 31,18 | 1,023 × 10 ⁻³ | 5,042 |
| 75 | 38,55 | 1,026 × 10 ⁻³ | 4,133 |
| 80 | 47,35 | 1,029 × 10 ⁻³ | 3,409 |
| 85 | 57,77 | 1,032 × 10 ⁻³ | 2,830 |
| 90 | 70,04 | 1,036 × 10 ⁻³ | 2,363 |
| 95 | 84,42 | 1,040 × 10 ⁻³ | 1,985 |
| 100 | 101,3 | 1,043 × 10 ⁻³ | 1,673 |
| 105 | 120,8 | 1,047 × 10 ⁻³ | 1,419 |
| 110 | 143,3 | 1,052 × 10 ⁻³ | 1,210 |

COMPOSICIÓN DEL GAS RESPIRATORIO A PRESIÓN ATMOSFÉRICA ESTÁNDAR

| Gas | Gas inspirado | | Gas espirado | | Aire alveolar | |
|-----------------------|---------------|----------------------|--------------|----------------------|---------------|----------------------|
| | %Volumen | p parcial (mm Hg) | %Volumen | p parcial (mm Hg) | %Volumen | p parcial (mm Hg) |
| O₂ | 20,71 | 157 | 14,6 | 111 | 13,2 | 100 |
| CO₂ | 0,04 | 0,3 | 4,0 | 30 | 5,3 | 40 |
| H₂O | 1,25 | 9,5 | 5,9 | 45 | 5,9 | 45 |
| N₂ | 78,00 | 593 | 75,5 | 574 | 75,6 | 574 |

Fuente: CURTIS, H, BARNES, N; *Biología*; Ed Panamericana, 5ta Ed, 1989, pag 755.

MÚLTIPLOS Y SUBMÚLTIPLOS

| Prefijo | símbolo | Potencia de 10 | Prefijo | símbolo | Potencia de 10 |
|----------------|----------------|-----------------------|----------------|----------------|-----------------------|
| Ato | a | 10^{-18} | Deca | da | 10 |
| Femto | f | 10^{-15} | Hecto | h | 10^2 |
| Pico | p | 10^{-12} | kilo | k | 10^3 |
| Nano | n | 10^{-9} | mega | M | 10^6 |
| Micro | μ | 10^{-6} | giga | G | 10^9 |
| Mili | m | 10^{-3} | tera | T | 10^{12} |
| Centi | c | 10^{-2} | peta | P | 10^{15} |
| Deci | d | 10^{-1} | exa | E | 10^{18} |