

# 問 題 集

## 解答

## 接頭語

臨床検査では患者データを取り扱うため、量を表す単位、またはそれについている接頭語について理解しておくことが必要です。単位の大きさを表す接頭語、モル濃度の計算、単位の変換など出来るようにしておきましょう。

### <接頭語>

接頭語(記号)	倍数	接頭語(記号)	倍数
exa(E)	$10^{18}$	desi (d) デシ	$10^{-1}$
peta(P)	$10^{15}$	centi (c) センチ	$10^{-2}$
tera(T)	$10^{12}$	mili (m) ミリ	$10^{-3}$
giga(G)	$10^9$	micro( $\mu$ ) マイクロ	$10^{-6}$
mega(M)	$10^6$	nano(n) ナノ	$10^{-9}$
kilo(k)	$10^3$	pico(p) ピコ	$10^{-12}$
hecto(h)	$10^2$	femto(f)	$10^{-15}$
deka(da)	$10^1$	atto(a)	$10^{-18}$

特に臨床検査でよく使う接頭語は、この冊子の問題にも出てきますので、覚えましょう。

## 質量・体積

○ 質量：グラム (g, mg,  $\mu$ g, たまに pg)

1 円玉



$1\text{g} = 1000\text{mg}$

塩 約 10 粒



$1\text{mg} = 1000\mu\text{g}$

○ 体積：リットル (L, dL, mL,  $\mu$ L)

牛乳パック



$1\text{L} = 1000\text{mL}$

$1\text{L} = 10\text{dL}$

小さなコップ一杯



約 1dL

$1\text{dL} = 100\text{mL} = 0.1\text{L}$

小さじ 1 杯



$5\text{mL} = 5,000\mu\text{L}$

1 滴



約  $50\mu\text{L} = 0.05\text{mL}$

単位変換（質量）

mg ⇔ g ①

0.001g	<u>1</u> mg	5mg	<u>0.005</u> g
0.009g	<u>9</u> mg	35mg	<u>0.035</u> g
0.020g	<u>20</u> mg	500mg	<u>0.5</u> g
0.085g	<u>85</u> mg	1500mg	<u>1.5</u> g
0.3g	<u>300</u> mg	356.3mg	<u>0.3563</u> g
0.535g	<u>535</u> mg	45.3mg	<u>0.0453</u> g
0.0059g	<u>5.9</u> mg	2.4mg	<u>0.0024</u> g
0.0137g	<u>13.7</u> mg	578.7mg	<u>0.5787</u> g
0.6789g	<u>678.9</u> mg	28.3mg	<u>0.0283</u> g
0.025g	<u>25</u> mg	3,525mg	<u>3.525</u> g
0.44g	<u>440</u> mg	45.0mg	<u>0.0450</u> g
2.63g	<u>2,630</u> mg	6.5mg	<u>0.0065</u> g
0.73g	<u>730</u> mg	3mg	<u>0.003</u> g
0.063g	<u>63</u> mg	360.5mg	<u>0.3605</u> g
0.0065g	<u>6.5</u> mg	22.4mg	<u>0.0224</u> g
0.185g	<u>185</u> mg	8mg	<u>0.008</u> g
0.0253g	<u>25.3</u> mg	83mg	<u>0.083</u> g
3.53g	<u>3,530</u> mg	1,516mg	<u>1.516</u> g
0.082g	<u>82</u> mg	3.5mg	<u>0.0035</u> g
0.559g	<u>559</u> mg	693.5mg	<u>0.6935</u> g

単位変換 (質量)

mg ⇔ g ②

2g	<u>2,000</u> mg	2mg	<u>0.002</u> g
0.368g	<u>368</u> mg	45mg	<u>0.045</u> g
0.022g	<u>22</u> mg	2,500mg	<u>2.5</u> g
3.68g	<u>3,680</u> mg	2652mg	<u>2.652</u> g
43g	<u>43,000</u> mg	563mg	<u>0.563</u> g
0.55g	<u>550</u> mg	29mg	<u>0.029</u> g
0.1111g	<u>111.1</u> mg	361mg	<u>0.361</u> g
0.009g	<u>9</u> mg	53mg	<u>0.053</u> g
0.292g	<u>292</u> mg	9mg	<u>0.009</u> g
0.0393g	<u>39.3</u> mg	388mg	<u>0.388</u> g
1.96g	<u>1,960</u> mg	22mg	<u>0.022</u> g
0.085g	<u>85</u> mg	28.3mg	<u>0.0283</u> g
0.1768g	<u>176.8</u> mg	6,300mg	<u>6.3</u> g
5.843g	<u>5,843</u> mg	993mg	<u>0.993</u> g
0.333g	<u>333</u> mg	6mg	<u>0.006</u> g
0.0056g	<u>5.6</u> mg	27mg	<u>0.027</u> g
0.0289g	<u>28.9</u> mg	8.5mg	<u>0.0085</u> g
1.2g	<u>1,200</u> mg	999mg	<u>0.999</u> g
0.5g	<u>500</u> mg	75mg	<u>0.075</u> g
0.059g	<u>59</u> mg	1,658mg	<u>1.658</u> g

単位変換 (質量)

mg ⇔ μg ①

1mg	<u>1,000 μg</u>	1000 μg	<u>1 mg</u>
0.2mg	<u>200 μg</u>	200 μg	<u>0.2 mg</u>
0.03mg	<u>30 μg</u>	30 μg	<u>0.03 mg</u>
2.5mg	<u>2,500 μg</u>	6.7 μg	<u>0.0067 mg</u>
0.053mg	<u>53 μg</u>	3,400 μg	<u>3.4 mg</u>
0.785mg	<u>785 μg</u>	720 μg	<u>0.720 mg</u>
0.0035mg	<u>3.5 μg</u>	52 μg	<u>0.052 mg</u>
0.45mg	<u>450 μg</u>	851 μg	<u>0.851 mg</u>
0.095mg	<u>95 μg</u>	36.2 μg	<u>0.0362 mg</u>
36.2mg	<u>36,200 μg</u>	2.7 μg	<u>0.0027 mg</u>
2.8mg	<u>2,800 μg</u>	472 μg	<u>0.472 mg</u>
1.62mg	<u>1,620 μg</u>	8 μg	<u>0.008 mg</u>
0.072mg	<u>72 μg</u>	332 μg	<u>0.332 mg</u>
0.006mg	<u>6 μg</u>	10 μg	<u>0.010 mg</u>
0.146mg	<u>146 μg</u>	51.5 μg	<u>0.0515 mg</u>
0.029mg	<u>29 μg</u>	281 μg	<u>0.281 mg</u>
5.3mg	<u>5,300 μg</u>	5.2 μg	<u>0.0052 mg</u>
0.63mg	<u>630 μg</u>	63 μg	<u>0.063 mg</u>
0.123mg	<u>123 μg</u>	299 μg	<u>0.299 mg</u>
0.0092	<u>9.2 μg</u>	3,500 μg	<u>3.5 mg</u>

単位変換 (質量)

mg ⇔ μg ②

2mg	<u>2,000 μg</u>	30 μg	<u>0.030 mg</u>
40mg	<u>40,000 μg</u>	456 μg	<u>0.456 mg</u>
0.32mg	<u>320 μg</u>	1200 μg	<u>1.2 mg</u>
3mg	<u>3,000 μg</u>	300 μg	<u>0.300 mg</u>
31mg	<u>31,000 μg</u>	33.3 μg	<u>0.0333 mg</u>
0.091mg	<u>91 μg</u>	2,400 μg	<u>2.4 mg</u>
0.008mg	<u>8 μg</u>	45 μg	<u>0.045 mg</u>
2.5mg	<u>2,500 μg</u>	1,500 μg	<u>1.5 mg</u>
0.852mg	<u>852 μg</u>	52.3 μg	<u>0.0523 mg</u>
0.004mg	<u>4 μg</u>	460 μg	<u>0.460 mg</u>
3.9mg	<u>3,900 μg</u>	2,951 μg	<u>2.951 mg</u>
0.46mg	<u>460 μg</u>	59 μg	<u>0.059 mg</u>
0.088mg	<u>88 μg</u>	730 μg	<u>0.730 mg</u>
1.9mg	<u>1,900 μg</u>	22 μg	<u>0.022 mg</u>
0.027mg	<u>27 μg</u>	256 μg	<u>0.256 mg</u>
0.3mg	<u>300 μg</u>	9.3 μg	<u>0.0093 mg</u>
0.076mg	<u>76 μg</u>	25.9 μg	<u>0.0259 mg</u>
0.009mg	<u>9 μg</u>	3,600 μg	<u>3.6 mg</u>
0.139mg	<u>139 μg</u>	96 μg	<u>0.096 mg</u>
3.2mg	<u>3,200 μg</u>	893 μg	<u>0.893 mg</u>

単位変換（体積）

mL ⇔ L ①

1mL	<u>0.001</u>	L	2L	<u>2,000</u>	mL
10mL	<u>0.01</u>	L	0.2L	<u>200</u>	mL
100mL	<u>0.1</u>	L	0.02L	<u>20</u>	mL
1000mL	<u>1</u>	L	0.002L	<u>2</u>	mL
25mL	<u>0.025</u>	L	0.352L	<u>352</u>	mL
352mL	<u>0.352</u>	L	0.0534L	<u>53.4</u>	mL
53.5mL	<u>0.0535</u>	L	7.5L	<u>7,500</u>	mL
2500mL	<u>2.5</u>	L	0.0026L	<u>2.6</u>	mL
358.6mL	<u>0.3586</u>	L	0.3823L	<u>382.3</u>	mL
2.3mL	<u>0.0023</u>	L	0.04L	<u>40</u>	mL
3mL	<u>0.003</u>	L	4L	<u>4,000</u>	mL
50mL	<u>0.05</u>	L	0.4L	<u>400</u>	mL
500mL	<u>0.5</u>	L	0.04L	<u>40</u>	mL
1.3mL	<u>0.0013</u>	L	0.004L	<u>4</u>	mL
381mL	<u>0.381</u>	L	20L	<u>20,000</u>	mL
35.2mL	<u>0.0352</u>	L	0.253L	<u>253</u>	mL
535mL	<u>0.535</u>	L	0.0352L	<u>35.2</u>	mL
5,500mL	<u>5.5</u>	L	1.35L	<u>1,350</u>	mL
23.5mL	<u>0.0235</u>	L	0.79L	<u>790</u>	mL
50.3mL	<u>0.0503</u>	L	0.0038L	<u>3.8</u>	mL



単位変換(体積)

mL ⇔ L ②

3mL	<u>0.003</u>	L	5L	<u>5,000</u>	mL
333mL	<u>0.333</u>	L	35L	<u>35,000</u>	mL
1500mL	<u>1.5</u>	L	0.35L	<u>350</u>	mL
26mL	<u>0.026</u>	L	0.002L	<u>2</u>	mL
9mL	<u>0.009</u>	L	0.058L	<u>58</u>	mL
725mL	<u>0.725</u>	L	4.96L	<u>4,960</u>	mL
25.3mL	<u>0.0253</u>	L	0.063L	<u>63</u>	mL
545mL	<u>0.545</u>	L	0.213L	<u>213</u>	mL
2300mL	<u>2.3</u>	L	0.035L	<u>35</u>	mL
496mL	<u>0.496</u>	L	45L	<u>45,000</u>	mL
65000mL	<u>65</u>	L	0.4L	<u>400</u>	mL
38mL	<u>0.038</u>	L	0.023L	<u>23</u>	mL
7mL	<u>0.007</u>	L	0.005L	<u>5</u>	mL
62mL	<u>0.062</u>	L	0.042L	<u>42</u>	mL
780mL	<u>0.780</u>	L	0.0233L	<u>23.3</u>	mL
5mL	<u>0.005</u>	L	5.3L	<u>5,300</u>	mL
35mL	<u>0.035</u>	L	0.61L	<u>610</u>	mL
450mL	<u>0.450</u>	L	0.03L	<u>30</u>	mL
3mL	<u>0.003</u>	L	45L	<u>45,000</u>	mL
45.3mL	<u>0.0453</u>	L	0.513L	<u>513</u>	mL

単位変換 (体積)

mL ⇔ dL ①

100mL	<u>1</u> dL	1dL	<u>100</u> mL
20mL	<u>0.20</u> dL	20dL	<u>2,000</u> mL
5mL	<u>0.05</u> dL	300dL	<u>30,000</u> mL
2000mL	<u>20</u> dL	0.6dL	<u>60</u> mL
274mL	<u>2.74</u> dL	38dL	<u>3,800</u> mL
3500mL	<u>35</u> dL	0.053dL	<u>5.3</u> mL
42mL	<u>0.42</u> dL	6.5dL	<u>650</u> mL
118mL	<u>1.18</u> dL	0.69dL	<u>69</u> mL
23mL	<u>0.23</u> dL	40dL	<u>4,000</u> mL
259mL	<u>2.59</u> dL	5.23dL	<u>523</u> mL
34.6mL	<u>0.346</u> dL	0.043dL	<u>4.3</u> mL
8mL	<u>0.08</u> dL	0.795dL	<u>79.5</u> mL
451mL	<u>4.51</u> dL	23dL	<u>2,300</u> mL
23mL	<u>0.23</u> dL	0.3dL	<u>30</u> mL
9000mL	<u>90</u> dL	4.2dL	<u>420</u> mL
630mL	<u>6.3</u> dL	72dL	<u>7,200</u> mL
3mL	<u>0.03</u> dL	0.06dL	<u>6</u> mL
350mL	<u>3.5</u> dL	23.5dL	<u>2,350</u> mL
6300mL	<u>63</u> dL	0.38dL	<u>38</u> mL
58mL	<u>0.58</u> dL	8.13dL	<u>813</u> mL

単位変換（体積）

mL ⇔ dL ②

300mL	<u>3</u> dL	9dL	<u>900</u> mL
45mL	<u>0.45</u> dL	62dL	<u>6,200</u> mL
65mL	<u>0.65</u> dL	592dL	<u>59,200</u> mL
4550mL	<u>45.5</u> dL	0.4dL	<u>40</u> mL
427mL	<u>4.27</u> dL	83dL	<u>8,300</u> mL
5,300mL	<u>53</u> dL	0.035dL	<u>3.5</u> mL
24mL	<u>0.24</u> dL	5.6dL	<u>560</u> mL
811mL	<u>8.11</u> dL	0.96dL	<u>96</u> mL
32mL	<u>0.32</u> dL	14dL	<u>1,400</u> mL
592mL	<u>5.92</u> dL	2.35dL	<u>235</u> mL
46.3mL	<u>0.463</u> dL	0.057dL	<u>5.7</u> mL
2mL	<u>0.02</u> dL	0.205dL	<u>20.5</u> mL
145mL	<u>1.45</u> dL	68dL	<u>6,800</u> mL
53mL	<u>0.53</u> dL	0.7dL	<u>70</u> mL
6,500mL	<u>65</u> dL	5.8dL	<u>580</u> mL
366mL	<u>3.66</u> dL	28dL	<u>2,800</u> mL
7mL	<u>0.07</u> dL	0.04dL	<u>4</u> mL
350mL	<u>3.5</u> dL	76.5dL	<u>7,650</u> mL
6300mL	<u>63</u> dL	0.62dL	<u>62</u> mL
58mL	<u>0.58</u> dL	1.87dL	<u>1,870</u> mL

単位変換（体積）

L ⇔ dL ①

1 L	<u>10</u> dL	1 dL	<u>0.1</u> L
20L	<u>200</u> dL	30dL	<u>3</u> L
0.3L	<u>3</u> dL	0.5dL	<u>0.05</u> L
0.09L	<u>0.9</u> dL	6.8dL	<u>0.68</u> L
5.3L	<u>53</u> dL	47dL	<u>4.7</u> L
0.45L	<u>4.5</u> dL	0.86dL	<u>0.086</u> L
0.092	<u>0.92</u> dL	3.8dL	<u>0.38</u> L
8.23L	<u>82.3</u> dL	0.03dL	<u>0.003</u> L
64L	<u>640</u> dL	82dL	<u>8.2</u> L
0.56L	<u>5.6</u> dL	0.376dL	<u>0.0376</u> L
7.3L	<u>73</u> dL	356dL	<u>35.6</u> L
0.029L	<u>0.29</u> dL	0.4dL	<u>0.04</u> L
0.34L	<u>3.4</u> dL	5.55dL	<u>0.555</u> L
0.076L	<u>0.76</u> dL	23dL	<u>2.3</u> L
8.9L	<u>89</u> dL	0.059dL	<u>0.0059</u> L
0.18L	<u>1.8</u> dL	2.69dL	<u>0.269</u> L
85L	<u>850</u> dL	0.58dL	<u>0.058</u> L
0.068L	<u>0.68</u> dL	3.12dL	<u>0.312</u> L
0.49L	<u>4.9</u> dL	12.4dL	<u>1.24</u> L
6.19L	<u>61.9</u> dL	0.098dL	<u>0.0098</u> L

単位変換（体積）

L ⇔ dL ②

5L	<u>50</u> dL	3dL	<u>0.3</u> L
80L	<u>800</u> dL	30dL	<u>3</u> L
0.7L	<u>7</u> dL	0.5dL	<u>0.05</u> L
0.01L	<u>0.1</u> dL	6.8dL	<u>0.68</u> L
4.7L	<u>47</u> dL	47dL	<u>4.7</u> L
0.55L	<u>5.5</u> dL	0.86dL	<u>0.086</u> L
0.029	<u>0.29</u> dL	3.8dL	<u>0.38</u> L
1.77L	<u>17.7</u> dL	0.03dL	<u>0.003</u> L
36L	<u>360</u> dL	82dL	<u>8.2</u> L
0.44L	<u>4.4</u> dL	0.376dL	<u>0.0376</u> L
2.7L	<u>27</u> dL	356dL	<u>35.6</u> L
0.071L	<u>0.71</u> dL	0.4dL	<u>0.04</u> L
0.66L	<u>6.6</u> dL	5.55dL	<u>0.555</u> L
0.024L	<u>0.24</u> dL	23dL	<u>2.3</u> L
1.1L	<u>11</u> dL	0.059dL	<u>0.0059</u> L
0.83L	<u>8.3</u> dL	2.69dL	<u>0.269</u> L
15L	<u>150</u> dL	0.58dL	<u>0.058</u> L
0.032L	<u>0.32</u> dL	3.12dL	<u>0.312</u> L
0.51L	<u>5.1</u> dL	12.4dL	<u>1.24</u> L
3.81L	<u>38.1</u> dL	0.098dL	<u>0.0098</u> L

単位変換 (体積)

mL ⇔ μL ①

1mL	<u>1,000</u> μL	2 μL	<u>0.002</u> mL
0.1mL	<u>100</u> μL	20 μL	<u>0.02</u> mL
0.01mL	<u>10</u> μL	200 μL	<u>0.2</u> mL
0.001mL	<u>1</u> μL	2000 μL	<u>2</u> mL
0.25mL	<u>250</u> μL	352 μL	<u>0.352</u> mL
0.352mL	<u>352</u> μL	53.4 μL	<u>0.0534</u> mL
0.535mL	<u>535</u> μL	7.5 μL	<u>0.0075</u> mL
2.5mL	<u>2,500</u> μL	26.5 μL	<u>0.0265</u> mL
0.0358mL	<u>35.8</u> μL	3,823 μL	<u>3.823</u> mL
2.3mL	<u>2,300</u> μL	4 μL	<u>0.004</u> mL
1.03mL	<u>1,030</u> μL	405.3 μL	<u>0.4053</u> mL
0.5mL	<u>500</u> μL	96 μL	<u>0.096</u> mL
0.0306mL	<u>30.6</u> μL	5.2 μL	<u>0.0052</u> mL
20 μL + 2mL	<u>2,020</u> μL	500 μL + 2mL	<u>2.5</u> mL
5 μL + 0.5mL	<u>505</u> μL	0.3mL + 100 μL	<u>0.4</u> mL
0.020mL + 30 μL	<u>50</u> μL	40 μL + 5mL	<u>5.040</u> mL
100 μL + 0.4mL	<u>500</u> μL	20 μL + 0.080mL	<u>0.1</u> mL
0.005mL + 45 μL	<u>50</u> μL	1.5mL + 750 μL	<u>2.25</u> mL
2.5mL + 500 μL	<u>3,000</u> μL	30mL + 300 μL	<u>30.3</u> mL
0.08mL + 75 μL	<u>155</u> μL	25 μL + 0.85mL	<u>0.875</u> mL

単位変換 (体積)

mL ⇔ μL ②

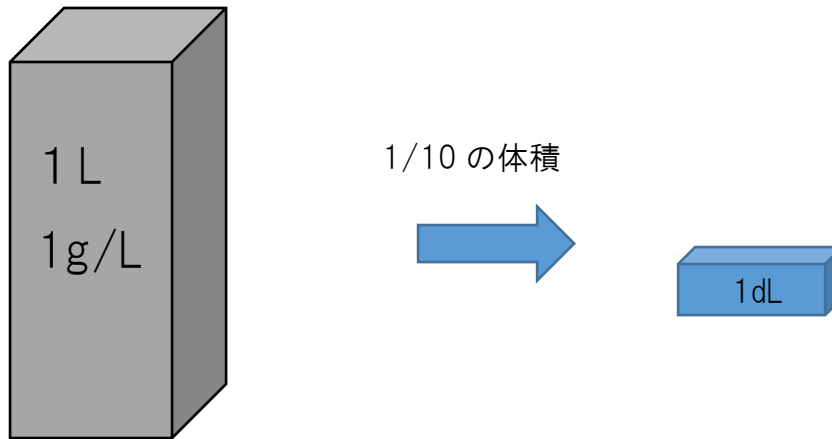
2mL	<u>2,000 μL</u>	8 μL	<u>0.008 mL</u>
0.9mL	<u>900 μL</u>	80 μL	<u>0.08 mL</u>
0.09mL	<u>90 μL</u>	800 μL	<u>0.8 mL</u>
0.006mL	<u>6 μL</u>	8,800 μL	<u>8.8 mL</u>
0.75mL	<u>750 μL</u>	253 μL	<u>0.253 mL</u>
0.648mL	<u>648 μL</u>	43.5 μL	<u>0.0435 mL</u>
0.35mL	<u>350 μL</u>	2.5 μL	<u>0.0025 mL</u>
7.5mL	<u>7,500 μL</u>	73.5 μL	<u>0.0735 mL</u>
0.0642mL	<u>64.2 μL</u>	3,823 μL	<u>3.823 mL</u>
7.7mL	<u>7,700 μL</u>	4 μL	<u>0.004 mL</u>
9.97mL	<u>9,970 μL</u>	405.3 μL	<u>0.4053 mL</u>
0.5mL	<u>500 μL</u>	96 μL	<u>0.096 mL</u>
0.0694mL	<u>69.4 μL</u>	5.2 μL	<u>0.0052 mL</u>
25 μL + 4mL	<u>4,025 μL</u>	300 μL + 8mL	<u>8.3 mL</u>
4 μL + 0.6mL	<u>604 μL</u>	0.7mL + 300 μL	<u>1 mL</u>
0.080mL + 13 μL	<u>93 μL</u>	40 μL + 6.3mL	<u>6.340 mL</u>
900 μL + 0.6mL	<u>1,500 μL</u>	80 μL + 0.020mL	<u>0.1 mL</u>
0.009mL + 41 μL	<u>50 μL</u>	8.5mL + 150 μL	<u>8.65 mL</u>
1.7mL + 300 μL	<u>2,000 μL</u>	3.5mL + 700 μL	<u>4.2 mL</u>
0.075mL + 25 μL	<u>100 μL</u>	250 μL + 0.75mL	<u>1 mL</u>

濃度

(g/L, g/dL, mg/L, mg/dL)

水に 1g の塩を溶かして全量 1 L にすると濃度は？

1 dL あたりの濃度は？ (1 dL あたりだと何 g 溶けている？)



1 L あたりに 1g の塩が溶けている = 1dL あたり 0.1g 溶けている  
1g/L = 0.1g/dL (100mg/dL)

体積あたり質量なので、体積が 10 分の 1 になると、溶けている物質の質量も 10 分の 1 となる。

逆に体積が 10 倍になると溶けている物質の量も 10 倍となる

1g/dL = 10g/L



単位変換（濃度）

g/dL ⇔ g/L ①

1g/dL	<u>10 g/L</u>	5g/L	<u>0.5 g/dL</u>
0.3g/dL	<u>3 g/L</u>	350g/L	<u>35 g/dL</u>
0.03g/dL	<u>0.3 g/L</u>	500g/L	<u>50 g/dL</u>
0.003g/dL	<u>0.03 g/L</u>	1,500g/L	<u>150 g/dL</u>
0.25g/dL	<u>2.5 g/L</u>	356.3g/L	<u>35.63 g/dL</u>
2.38g/dL	<u>23.8 g/L</u>	45.3g/L	<u>4.53 g/dL</u>
0.82g/dL	<u>8.2 g/L</u>	2.4g/L	<u>0.24 g/dL</u>
0.0059g/dL	<u>0.059 g/L</u>	578.7g/L	<u>57.87 g/dL</u>
0.0137g/dL	<u>0.137 g/L</u>	28.3g/L	<u>2.83 g/dL</u>
0.6789g/dL	<u>6.789 g/L</u>	3.525g/L	<u>0.3525 g/dL</u>
5.83g/dL	<u>58.3 g/L</u>	59.3g/L	<u>5.93 g/dL</u>
23.9g/dL	<u>239 g/L</u>	0.79g/L	<u>0.079 g/dL</u>
0.39g/dL	<u>3.9 g/L</u>	0.085g/L	<u>0.0085 g/dL</u>
0.063g/dL	<u>0.63 g/L</u>	69.3g/L	<u>6.93 g/dL</u>
4.5g/dL	<u>45 g/L</u>	465g/L	<u>46.5 g/dL</u>
38g/dL	<u>380 g/L</u>	1.23g/L	<u>0.123 g/dL</u>
0.638g/dL	<u>6.38 g/L</u>	21g/L	<u>2.1 g/dL</u>
5.8g/dL	<u>58 g/L</u>	0.42g/L	<u>0.042 g/dL</u>
93g/dL	<u>930 g/L</u>	9.13g/L	<u>0.913 g/dL</u>
0.88g/dL	<u>8.8 g/L</u>	538g/L	<u>53.8 g/dL</u>

単位変換（濃度）

g/dL ⇔ g/L ②

5g/dL	<u>50</u> g/L	2g/L	<u>0.2</u> g/dL
0.7g/dL	<u>7</u> g/L	650g/L	<u>65</u> g/dL
0.05g/dL	<u>0.5</u> g/L	530g/L	<u>53</u> g/dL
0.007g/dL	<u>0.07</u> g/L	8,500g/L	<u>g/dL</u>
0.75g/dL	<u>7.5</u> g/L	644.7g/L	<u>64.47</u> g/dL
8.32g/dL	<u>83.2</u> g/L	54.7g/L	<u>5.47</u> g/dL
0.18g/dL	<u>1.8</u> g/L	8.6g/L	<u>0.86</u> g/dL
0.0041g/dL	<u>0.041</u> g/L	422.3g/L	<u>42.23</u> g/dL
0.0863g/dL	<u>0.863</u> g/L	22.6g/L	<u>2.26</u> g/dL
0.3211g/dL	<u>3.211</u> g/L	6.184g/L	<u>0.6184</u> g/dL
4.17g/dL	<u>41.7</u> g/L	40.7g/L	<u>4.07</u> g/dL
77.1g/dL	<u>771</u> g/L	0.21g/L	<u>0.021</u> g/dL
0.61g/dL	<u>6.1</u> g/L	0.015g/L	<u>0.0015</u> g/dL
0.037g/dL	<u>0.37</u> g/L	30.7g/L	<u>3.07</u> g/dL
5.5g/dL	<u>55</u> g/L	535g/L	<u>53.5</u> g/dL
62g/dL	<u>620</u> g/L	8.77g/L	<u>0.877</u> g/dL
0.362g/dL	<u>3.62</u> g/L	79g/L	<u>7.9</u> g/dL
4.2g/dL	<u>42</u> g/L	0.58g/L	<u>0.058</u> g/dL
17g/dL	<u>170</u> g/L	1.87g/L	<u>0.187</u> g/dL
0.12g/dL	<u>1.2</u> g/L	462g/L	<u>46.2</u> g/dL

単位変換（濃度）

mg/dL ⇔ mg/L ①

1mg/dL	<u>10</u> mg/L	83mg/L	<u>8.3</u> mg/dL
20mg/dL	<u>200</u> mg/L	1516mg/L	<u>151.6</u> mg/dL
100mg/dL	<u>1,000</u> mg/L	360.5mg/L	<u>36.05</u> mg/dL
3,000mg/dL	<u>30,000</u> mg/L	95mg/L	<u>9.5</u> mg/dL
536mg/dL	<u>5,360</u> mg/L	3,500mg/L	<u>350</u> mg/dL
3.4mg/dL	<u>34</u> mg/L	563mg/L	<u>56.3</u> mg/dL
45mg/dL	<u>450</u> mg/L	23.8mg/L	<u>2.38</u> mg/dL
5.6mg/dL	<u>56</u> mg/L	4839mg/L	<u>483.9</u> mg/dL
68.3mg/dL	<u>683</u> mg/L	298.3mg/L	<u>29.83</u> mg/dL
423.2mg/dL	<u>4,232</u> mg/L	9,562mg/L	<u>956.2</u> mg/dL
78.3mg/dL	<u>783</u> mg/L	63mg/L	<u>6.3</u> mg/dL
1200mg/dL	<u>12,000</u> mg/L	3mg/L	<u>0.3</u> mg/dL
1.3mg/dL	<u>13</u> mg/L	67,892mg/L	<u>6,789.2</u> mg/dL
23.8mg/dL	<u>238</u> mg/L	752mg/L	<u>75.2</u> mg/dL
100.3mg/dL	<u>1,003</u> mg/L	2,100mg/L	<u>210</u> mg/dL
80mg/dL	<u>800</u> mg/L	23.2mg/L	<u>2.32</u> mg/dL
289mg/dL	<u>2,890</u> mg/L	386.7mg/L	<u>38.67</u> mg/dL
32.8mg/dL	<u>328</u> mg/L	5,445mg/L	<u>544.5</u> mg/dL
2.38mg/dL	<u>23.8</u> mg/L	58.4mg/L	<u>5.84</u> mg/dL
0.3mg/dL	<u>3</u> mg/L	638mg/L	<u>63.8</u> mg/dL

単位変換（濃度）

mg/dL ⇔ mg/L ②

3mg/dL	<u>30</u> mg/L	27mg/L	<u>2.7</u> mg/dL
80mg/dL	<u>800</u> mg/L	8,484mg/L	<u>848.4</u> mg/dL
900mg/dL	<u>9,000</u> mg/L	639.7mg/L	<u>63.97</u> mg/dL
7,000mg/dL	<u>70,000</u> mg/L	15mg/L	<u>1.5</u> mg/dL
464mg/dL	<u>4,640</u> mg/L	6,500mg/L	<u>650</u> mg/dL
6.6mg/dL	<u>66</u> mg/L	447mg/L	<u>44.7</u> mg/dL
55mg/dL	<u>550</u> mg/L	86.2mg/L	<u>8.62</u> mg/dL
4.4mg/dL	<u>44</u> mg/L	5,161mg/L	<u>516.1</u> mg/dL
31.7mg/dL	<u>317</u> mg/L	701.7mg/L	<u>70.17</u> mg/dL
576.8mg/dL	<u>5,768</u> mg/L	1,562mg/L	<u>156.2</u> mg/dL
21.7mg/dL	<u>217</u> mg/L	47mg/L	<u>4.7</u> mg/dL
8,300mg/dL	<u>83,000</u> mg/L	7mg/L	<u>0.7</u> mg/dL
8.7mg/dL	<u>87</u> mg/L	32,108mg/L	<u>3,210.8</u> mg/dL
76.2mg/dL	<u>762</u> mg/L	248mg/L	<u>24.8</u> mg/dL
203.3mg/dL	<u>2,033</u> mg/L	7,900mg/L	<u>790</u> mg/dL
25mg/dL	<u>250</u> mg/L	76.8mg/L	<u>7.68</u> mg/dL
711mg/dL	<u>7,110</u> mg/L	614.3mg/L	<u>61.43</u> mg/dL
68.2mg/dL	<u>682</u> mg/L	4,554mg/L	<u>455.4</u> mg/dL
7.62mg/dL	<u>76.2</u> mg/L	41.6mg/L	<u>4.16</u> mg/dL
0.7mg/dL	<u>7</u> mg/L	362mg/L	<u>36.2</u> mg/dL

単位変換（濃度）

mg/dL ⇔ g/L ①

1mg/dL	<u>0.01</u> g/L	1g/L	<u>100</u> mg/dL
20mg/dL	<u>0.2</u> g/L	20g/L	<u>2,000</u> mg/dL
300mg/dL	<u>3</u> g/L	0.3g/L	<u>30</u> mg/dL
1,000mg/dL	<u>10</u> g/L	0.035g/L	<u>3.5</u> mg/dL
0.5mg/dL	<u>0.005</u> g/L	0.238g/L	<u>23.8</u> mg/dL
256mg/dL	<u>2.56</u> g/L	4.5g/L	<u>450</u> mg/dL
25.3mg/dL	<u>0.253</u> g/L	0.532g/L	<u>53.2</u> mg/dL
450.3mg/dL	<u>4.503</u> g/L	3g/L	<u>300</u> mg/dL
87mg/dL	<u>0.87</u> g/L	0.532g/L	<u>53.2</u> mg/dL
9.5mg/dL	<u>0.095</u> g/L	22.4g/L	<u>2,240</u> mg/dL
238.9mg/dL	<u>2.389</u> g/L	8g/L	<u>800</u> mg/dL
30.3mg/dL	<u>0.303</u> g/L	35g/L	<u>3,500</u> mg/dL
3,642mg/dL	<u>36.42</u> g/L	0.269g/L	<u>26.9</u> mg/dL
238mg/dL	<u>2.38</u> g/L	0.038g/L	<u>3.8</u> mg/dL
91mg/dL	<u>0.91</u> g/L	1.3g/L	<u>130</u> mg/dL
7,890mg/dL	<u>78.9</u> g/L	0.0239g/L	<u>2.39</u> mg/dL
245mg/dL	<u>2.45</u> g/L	0.63g/L	<u>63</u> mg/dL
25.3mg/dL	<u>0.253</u> g/L	0.093g/L	<u>9.3</u> mg/dL
3,020mg/dL	<u>30.20</u> g/L	23.5g/L	<u>2,350</u> mg/dL
750mg/dL	<u>7.5</u> g/L	0.46g/L	<u>46</u> mg/dL

単位変換（濃度）

mg/dL ⇔ g/L ②

3mg/dL	<u>0.03 g/L</u>	4g/L	<u>400 mg/dL</u>
60mg/dL	<u>0.6 g/L</u>	80g/L	<u>8,000 mg/dL</u>
700mg/dL	<u>7 g/L</u>	0.7g/L	<u>70 mg/dL</u>
2,000mg/dL	<u>20 g/L</u>	0.065g/L	<u>6.5 mg/dL</u>
0.9mg/dL	<u>0.009 g/L</u>	0.762g/L	<u>76.2 mg/dL</u>
744mg/dL	<u>7.44 g/L</u>	5.5g/L	<u>550 mg/dL</u>
74.7mg/dL	<u>0.747 g/L</u>	0.468g/L	<u>46.8 mg/dL</u>
549.5mg/dL	<u>5.495 g/L</u>	7g/L	<u>700 mg/dL</u>
23mg/dL	<u>0.23 g/L</u>	0.203g/L	<u>20.3 mg/dL</u>
1.5mg/dL	<u>0.015 g/L</u>	87.6g/L	<u>8,760 mg/dL</u>
753.1mg/dL	<u>7.531 g/L</u>	2g/L	<u>200 mg/dL</u>
69.7mg/dL	<u>0.697 g/L</u>	65g/L	<u>6,500 mg/dL</u>
6,392mg/dL	<u>63.92 g/L</u>	0.831g/L	<u>83.1 mg/dL</u>
762mg/dL	<u>7.62 g/L</u>	0.062g/L	<u>6.2 mg/dL</u>
11mg/dL	<u>0.11 g/L</u>	8.7g/L	<u>870 mg/dL</u>
2,110mg/dL	<u>21.10 g/L</u>	0.0761g/L	<u>7.61 mg/dL</u>
755mg/dL	<u>7.55 g/L</u>	0.37g/L	<u>37 mg/dL</u>
64.8mg/dL	<u>0.648 g/L</u>	0.007g/L	<u>0.7 mg/dL</u>
7,980mg/dL	<u>79.8 g/L</u>	86.5g/L	<u>8,650 mg/dL</u>
250mg/dL	<u>2.5 g/L</u>	0.54g/L	<u>54 mg/dL</u>

単位変換（濃度）

g/dL ⇔ mg/L ①

1g/dL	<u>10,000</u> mg/L	1,000mg/L	<u>0.1</u> g/dL
0.1g/dL	<u>1,000</u> mg/L	200mg/L	<u>0.02</u> g/dL
0.02g/dL	<u>200</u> mg/L	30mg/L	<u>0.003</u> g/dL
0.003g/dL	<u>30</u> mg/L	389mg/L	<u>0.0389</u> g/dL
0.073g/dL	<u>730</u> mg/L	2,600mg/L	<u>0.26</u> g/dL
0.0065g/dL	<u>65</u> mg/L	250.3mg/L	<u>0.02503</u> g/dL
0.185g/dL	<u>1,850</u> mg/L	36.5mg/L	<u>0.00365</u> g/dL
0.063g/dL	<u>630</u> mg/L	896.3mg/L	<u>0.08963</u> g/dL
0.0253g/dL	<u>253</u> mg/L	4,512mg/L	<u>0.4512</u> g/dL
0.0008g/dL	<u>8</u> mg/L	25.4mg/L	<u>0.00254</u> g/dL
0.082g/dL	<u>820</u> mg/L	963mg/L	<u>0.0963</u> g/dL
0.035g/dL	<u>350</u> mg/L	4,530mg/L	<u>0.453</u> g/dL
0.138g/dL	<u>1,380</u> mg/L	98.3mg/L	<u>0.00983</u> g/dL
0.35g/dL	<u>3,500</u> mg/L	500mg/L	<u>0.05</u> g/dL
0.0025g/dL	<u>25</u> mg/L	3mg/L	<u>0.0003</u> g/dL
0.089g/dL	<u>890</u> mg/L	45mg/L	<u>0.0045</u> g/dL
2.58g/dL	<u>25,800</u> mg/L	6,350mg/L	<u>0.635</u> g/dL
0.023g/dL	<u>230</u> mg/L	250mg/L	<u>0.025</u> g/dL
1.36g/dL	<u>13,600</u> mg/L	10.3mg/L	<u>0.00103</u> g/dL
0.32g/dL	<u>3,200</u> mg/L	238.3mg	<u>0.02383</u> g/dL

単位変換（濃度）

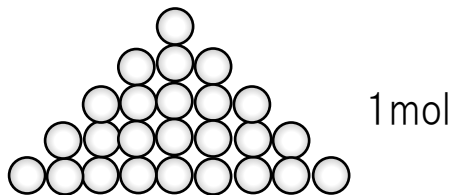
g/dL ⇔ mg/L ②

2g/dL	<u>20,000</u> mg/L	4,000mg/L	<u>0.4</u> g/dL
0.2g/dL	<u>2,000</u> mg/L	800mg/L	<u>0.08</u> g/dL
0.08g/dL	<u>800</u> mg/L	70mg/L	<u>0.007</u> g/dL
0.007g/dL	<u>70</u> mg/L	611mg/L	<u>0.0611</u> g/dL
0.027g/dL	<u>270</u> mg/L	7,400mg/L	<u>0.74</u> g/dL
0.0035g/dL	<u>35</u> mg/L	749.7mg/L	<u>0.07497</u> g/dL
0.815g/dL	<u>8,150</u> mg/L	63.5mg/L	<u>0.00635</u> g/dL
0.037g/dL	<u>370</u> mg/L	103.7mg/L	<u>0.01037</u> g/dL
0.0847g/dL	<u>847</u> mg/L	5,488mg/L	<u>0.5488</u> g/dL
0.0002g/dL	<u>2</u> mg/L	74.6mg/L	<u>0.00746</u> g/dL
0.018g/dL	<u>180</u> mg/L	46mg/L	<u>0.0046</u> g/dL
0.065g/dL	<u>650</u> mg/L	5,680mg/L	<u>0.568</u> g/dL
0.862g/dL	<u>8,620</u> mg/L	12.3mg/L	<u>0.00123</u> g/dL
0.57g/dL	<u>5,700</u> mg/L	156mg/L	<u>0.0156</u> g/dL
0.0075g/dL	<u>75</u> mg/L	7mg/L	<u>0.0007</u> g/dL
0.011g/dL	<u>110</u> mg/L	55mg/L	<u>0.0055</u> g/dL
7.42g/dL	<u>74,200</u> mg/L	3,650mg/L	<u>0.365</u> g/dL
0.077g/dL	<u>770</u> mg/L	750mg/L	<u>0.075</u> g/dL
8.64g/dL	<u>86,400</u> mg/L	89.7mg/L	<u>0.00897</u> g/dL
0.68g/dL	<u>6,800</u> mg/L	861.7mg	<u>0.08617</u> g/dL



物質質量 (mol)

物質を構成する粒子が  $6.02 \times 10^{23}$  個 集まったものを 1mol と表す。



塩化ナトリウム (NaCl) では . . .

原子量 Na=23, Cl=35.5

塩化ナトリウムの式量 NaCl=58.5

よって、塩化ナトリウムは

$6.02 \times 10^{23}$  個 (1mol) あたり、58.5g である。

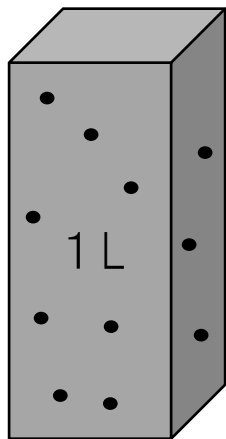
58.5g で 1mol

29.25g では 0.5mol で  $3.01 \times 10^{23}$  個となる

○体積モル濃度 (mol/L)

塩化ナトリウムが 1 L 中に 58.5g 溶けているとすると . . .

1mol/L=58.5g/L



<主な元素の原子量>

元素	原子量	元素	原子量
H	1	P	31
C	12	S	32
N	14	Cl	35.5
O	16	K	39
F	19	Ca	40
Na	23	Fe	56
Al	27	Cu	63.5
Si	28	Zn	65

※モル濃度の計算で原子量が必要な時はこの表を見てください

物質質量 (mol) の計算①

塩化ナトリウム 0.1mol は 5.85 g

塩化ナトリウム 0.01mol は 0.585 g

塩化ナトリウム 10mol は 585 g

塩化ナトリウム 2mol は 117 g

塩化ナトリウム 0.2mol は 11.7 g

塩化ナトリウム 0.1mol は  $6.02 \times 10^{22}$  個

塩化ナトリウム 0.01mol は  $6.02 \times 10^{21}$  個

塩化ナトリウム 10mol は  $6.02 \times 10^{24}$  個

塩化ナトリウム 2mol は  $12.04 \times 10^{23}$  個

塩化ナトリウム 0.2mol は  $1.204 \times 10^{22}$  個

塩化ナトリウム 5.85g は 0.1 mol

塩化ナトリウム 70.2g は 1.2 mol

塩化ナトリウム 23.4g は 0.4 mol

塩化ナトリウム 46.8g は 0.8 mol

塩化ナトリウム 93.6g は 1.6 mol

塩化ナトリウム  $3.01 \times 10^{23}$  個は 0.5 mol

塩化ナトリウム  $6.02 \times 10^{22}$  個は 0.1 mol

塩化ナトリウム  $3.01 \times 10^{22}$  個は 0.05 mol

塩化ナトリウム  $12.04 \times 10^{23}$  個は 2 mol

塩化ナトリウム  $3.01 \times 10^{25}$  個は 50 mol

物質質量 (mol) の計算 ②

水酸化ナトリウム 0.1mol は 4 g

水酸化ナトリウム 0.01mol は 0.4 g

水酸化ナトリウム 10mol は 400 g

水酸化ナトリウム 2mol は 80 g

水酸化ナトリウム 0.2mol は 8 g

水酸化ナトリウム 0.3mol は  $1.81 \times 10^{23}$  個

水酸化ナトリウム 0.03mol は  $1.81 \times 10^{22}$  個

水酸化ナトリウム 30mol は  $1.81 \times 10^{25}$  個

水酸化ナトリウム 3mol は  $1.81 \times 10^{24}$  個

水酸化ナトリウム 0.5mol は  $3.01 \times 10^{23}$  個

水酸化ナトリウム 5g は 0.125 mol

水酸化ナトリウム 0.5g は 0.0125 mol

水酸化ナトリウム 8.0g は 0.2 mol

水酸化ナトリウム 60.0g は 1.5 mol

水酸化ナトリウム 70.0g は 1.75 mol

水酸化ナトリウム  $3.01 \times 10^{23}$  個は 0.5 mol

水酸化ナトリウム  $6.02 \times 10^{22}$  個は 0.1 mol

水酸化ナトリウム  $3.01 \times 10^{22}$  個は 0.05 mol

水酸化ナトリウム  $12.04 \times 10^{23}$  個は 2 mol

水酸化ナトリウム  $3.01 \times 10^{21}$  個は 0.005 mol

### モル濃度の計算 ①

水 1 L 中に塩化ナトリウムが 0. 1mol 溶けているときのモル濃度	<u>0. 1</u>	mol/L
水 1 L 中に塩化ナトリウムが 0. 01mol 溶けている時のモル濃度	<u>0. 01</u>	mol/L
水 1 L 中に塩化ナトリウムが 5mol 溶けている時のモル濃度	<u>5</u>	mol/L
水 500mL 中に塩化ナトリウムが 0. 1mol 溶けている時のモル濃度	<u>0. 2</u>	mol/L
水 500mL 中に塩化ナトリウムが 0. 01mol 溶けている時のモル濃度	<u>0. 02</u>	mol/L
水 2L 中に塩化ナトリウムが 10 mol 溶けている時のモル濃度	<u>5</u>	mol/L
水 200m 中に塩化ナトリウムが 0. 1mol 溶けている時のモル濃度	<u>0. 5</u>	mol/L
水 200mL 中に塩化ナトリウムが 0. 01mol 溶けている時のモル濃度	<u>0. 05</u>	mol/L
水 5L 中に塩化ナトリウムが 10 mol 溶けている時のモル濃度	<u>2</u>	mol/L
水 500mL 中に塩化ナトリウムが 0. 5mol 溶けている時のモル濃度	<u>1</u>	mol/L
水 500mL 中に塩化ナトリウムが 0. 06mol 溶けている時のモル濃度	<u>0. 12</u>	mol/L
水 2. 5L 中に塩化ナトリウムが 10 mol 溶けている時のモル濃度	<u>4</u>	mol/L
水 2L 中に塩化ナトリウムが 0. 1mol 溶けているときのモル濃度	<u>0. 05</u>	mol/L
水 2L 中に塩化ナトリウムが 0. 01mol 溶けている時のモル濃度	<u>0. 005</u>	mol/L
水 2L 中に塩化ナトリウムが 585g 溶けている時のモル濃度	<u>5</u>	mol/L
水 1. 5L 中に塩化ナトリウムが 17. 55g 溶けている時のモル濃度	<u>0. 2</u>	mol/L
水 4L 中に塩化ナトリウムが 2. 34g 溶けている時のモル濃度	<u>0. 01</u>	mol/L
水 1. 6L 中に塩化ナトリウムが 585g 溶けている時のモル濃度	<u>6. 25</u>	mol/L
水 250mL 中に塩化ナトリウムが 5. 85g 溶けている時のモル濃度	<u>0. 4</u>	mol/L
水 250mL 中に塩化ナトリウムが 0. 585g 溶けている時のモル濃度	<u>0. 04</u>	mol/L

## モル濃度の計算②

水 1 L 中に水酸化カリウムが 5.6g 溶けているときのモル濃度	<u>0.1 mol/L</u>
水 1 L 中に水酸化カリウムが 0.56g 溶けている時のモル濃度	<u>0.01 mol/L</u>
水 1 L 中に水酸化カリウムが 84g 溶けている時のモル濃度	<u>1.5 mol/L</u>
水 500mL 中に水酸化カリウムが 5.6g 溶けている時のモル濃度	<u>0.2 mol/L</u>
水 500mL 中に水酸化カリウムが 0.56g 溶けている時のモル濃度	<u>0.02 mol/L</u>
水 500mL 中に水酸化カリウムが 84g 溶けている時のモル濃度	<u>3 mol/L</u>
水 200m 中に水酸化カリウムが 5.6g 溶けている時のモル濃度	<u>0.5 mol/L</u>
水 200mL 中に水酸化カリウムが 1.12g 溶けている時のモル濃度	<u>0.1 mol/L</u>
水 200mL 中に水酸化カリウムが 0.168g 溶けている時のモル濃度	<u>0.015 mol/L</u>
水 500m 中に水酸化カリウムが 22.4g 溶けている時のモル濃度	<u>0.8 mol/L</u>
水 500mL 中に水酸化カリウムが 11.2g 溶けている時のモル濃度	<u>0.4 mol/L</u>
水 500mL 中に水酸化カリウムが 2.8g 溶けている時のモル濃度	<u>0.1 mol/L</u>
水 2L 中に水酸化カリウムが 5.6g 溶けているときのモル濃度	<u>0.05 mol/L</u>
水 2L 中に水酸化カリウムが 0.56g 溶けている時のモル濃度	<u>0.005 mol/L</u>
水 2L 中に水酸化カリウムが 560g 溶けている時のモル濃度	<u>5 mol/L</u>
水 1.5L 中に水酸化カリウムが 8.4g 溶けているときのモル濃度	<u>0.1 mol/L</u>
水 1.5L 中に水酸化カリウムが 16.8g 溶けている時のモル濃度	<u>0.2 mol/L</u>
水 1.5L 中に水酸化カリウムが 33.6g 溶けている時のモル濃度	<u>0.4 mol/L</u>
水 250mL 中に水酸化カリウムが 5.6g 溶けている時のモル濃度	<u>0.4 mol/L</u>
水 250mL 中に水酸化カリウムが 33.6g 溶けている時のモル濃度	<u>2.4 mol/L</u>

单位变换 (浓度)

食盐水

mol/L  $\leftrightarrow$  (m)g/dL ①

1mol/L	<u>5.85 g/dL</u>	5.85g/dL	<u>1 mol/L</u>
0.1mol/L	<u>0.585 g/dL</u>	29.25g/dL	<u>5 mol/L</u>
5mol/L	<u>29.25 g/dL</u>	0.585g/dL	<u>0.1 mol/L</u>
2mol/L	<u>11.7 g/dL</u>	2.34g/dL	<u>0.4 mol/L</u>
3.5mol/L	<u>20.475 g/dL</u>	11.7g/dL	<u>2 mol/L</u>
1.4mol/L	<u>8.19 g/dL</u>	0.234g/dL	<u>0.04 mol/L</u>
0.92mol/L	<u>5.382 g/dL</u>	3.51g/dL	<u>0.6 mol/L</u>
4.6mol/L	<u>26.91 g/dL</u>	7.02g/dL	<u>1.2 mol/L</u>
3.2mol/L	<u>18.72 g/dL</u>	0.351g/dL	<u>0.06 mol/L</u>
2.4mol/L	<u>14.04 g/dL</u>	4.68g/dL	<u>0.8 mol/L</u>
0.022mol/L	<u>128.7 mg/dL</u>	58.5mg/dL	<u>0.01 mol/L</u>
0.005mol/L	<u>29.25 mg/dL</u>	5.85mg/dL	<u>0.001 mol/L</u>
0.053mol/L	<u>310 mg/dL</u>	585mg/dL	<u>0.1 mol/L</u>
0.03mol/L	<u>175.5 mg/dL</u>	23.4mg/dL	<u>0.004 mol/L</u>
0.0086mol/L	<u>50.31 mg/dL</u>	468mg/dL	<u>0.08 mol/L</u>
0.001mol/L	<u>5.85 mg/dL</u>	3.51mg/dL	<u>0.0006 mol/L</u>
1mmol/L	<u>5.85 mg/dL</u>	58.5mg/dL	<u>10 mmol/L</u>
32mmol/L	<u>187.2 mg/dL</u>	23.4mg/dL	<u>4 mmol/L</u>
4.6mmol/L	<u>26.91 mg/dL</u>	0.234mg/dL	<u>0.04 mmol/L</u>
0.5mmol/L	<u>2.925 mg/dL</u>	0.351mg/dL	<u>0.06 mmol/L</u>

単位変換（濃度）ブドウ糖 (C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>O<sub>6</sub>)

mol/L ⇔ (m) g/dL ②

1mol/L	<u>18 g/dL</u>	1.8g/dL	<u>0.1 mol/L</u>
0.5mol/L	<u>9 g/dL</u>	36g/dL	<u>2 mol/L</u>
0.01mol/L	<u>0.18 g/dL</u>	7.2g/dL	<u>0.4 mol/L</u>
0.3mol/L	<u>5.4 g/dL</u>	0.9g/dL	<u>0.05 mol/L</u>
0.003mol/L	<u>0.054 g/dL</u>	10.8g/dL	<u>0.6 mol/L</u>
2mol/L	<u>36 g/dL</u>	2.7g/dL	<u>0.15 mol/L</u>
0.06mol/L	<u>1.08 g/dL</u>	12.6g/dL	<u>0.7 mol/L</u>
0.15mol/L	<u>2.7 g/dL</u>	8.37g/dL	<u>0.465 mol/L</u>
1.5mol/L	<u>27 g/dL</u>	17.1g/dL	<u>0.95 mol/L</u>
2.5mol/L	<u>45 g/dL</u>	11.79g/dL	<u>0.655 mol/L</u>
0.38mol/L	<u>6.84 g/dL</u>	23.4g/dL	<u>1.3 mol/L</u>
0.9mol/L	<u>16.2 g/dL</u>	0.162g/dL	<u>0.009 mol/L</u>
0.085mol/L	<u>1.53 g/dL</u>	9g/dL	<u>0.5 mol/L</u>
2.35mol/L	<u>42.3 g/dL</u>	7.92g/dL	<u>0.44 mol/L</u>
0.75mol/L	<u>13.5 g/dL</u>	0.999g/dL	<u>0.0555 mol/L</u>
0.009mol/L	<u>0.162 g/dL</u>	27g/dL	<u>1.5 mol/L</u>
0.3945mol/L	<u>7.101 g/dL</u>	15.3g/dL	<u>0.85 mol/L</u>
1.3mol/L	<u>23.4 g/dL</u>	16.2g/dL	<u>0.9 mol/L</u>
0.6mol/L	<u>10.8 g/dL</u>	16.74g/dL	<u>0.93 mol/L</u>
0.35mol/L	<u>6.3 g/dL</u>	1.62g/dL	<u>0.09 mol/L</u>



## パーセント濃度

○質量パーセント濃度 (w/w) ※通常、%といえば質量パーセントをさす。

$$\frac{\text{溶質の質量(g)}}{\text{水溶液の質量(g)}} \times 100$$



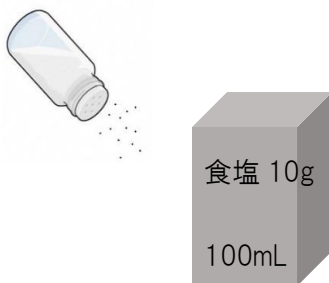
$$\frac{10g}{10g + 90g} \times 100(\%)$$

○質量・容積パーセント濃度 (%)

※臨床検査の実習で、試薬を作る時に用いる。

$$\frac{\text{溶質の質量 (g)}}{\text{水溶液の容積 (mL)}}$$

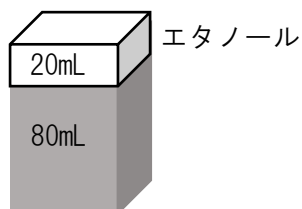
食塩 10g を水で溶かして全量 100mL とした。



$$\frac{10g}{100mL} \times 100(\%)$$

○容積パーセント濃度 (v/v) 溶質、溶媒ともに液体のとき

水 80mL にエタノール 20mL を加える



$$\frac{20mL}{20mL + 80mL} \times 100(\%)$$

質量・容積パーセント濃度（質量/容積）(w/v) の計算①

食塩水 100mL 中に 1.0g の NaCl が溶解している場合 1 %である。

食塩水 500mL 中に 1.0g の NaCl が溶解している場合 0.2 %である。

食塩水 200mL 中に 1.5g の NaCl が溶解している場合 0.75 %である。

食塩水 400mL 中に 4g の NaCl が溶解している場合 1 %である。

食塩水 900mL 中に 2.7g の NaCl が溶解している場合 0.3 %である。

食塩水 200mL 中に 0.5g の NaCl が溶解している場合 0.25 %である。

食塩水 1L 中に 9g の NaCl が溶解している場合 0.9 %である。

食塩水 1.5L 中に 3g の NaCl が溶解している場合 0.2 %である。

食塩水 300mL 中に 1.5g の NaCl が溶解している場合 0.5 %である。

食塩水 50mL 中に 0.3g の NaCl が溶解している場合 0.6 %である。

3%食塩水 100mL 中には 3 g の NaCl を含む。

2%食塩水 300mL 中には 6 g の NaCl を含む

0.9%の食塩水 200mL 中には 1.8 g の NaCl を含む。

0.9%の食塩水 1L 中には 9 g の NaCl を含む。

3.2%の食塩水 500mL 中には 16 g の NaCl を含む。

0.5%の食塩水 200mL 中には 1 g の NaCl を含む。

7%の食塩水 700mL 中には 49 g の NaCl を含む。

10%の食塩水 500mL 中には 50 g の NaCl を含む。

3.5%の食塩水 300mL 中には 10.5 g の NaCl を含む。

0.3%の食塩水 1L 中には 3 g の NaCl を含む

## 質量・容積パーセント濃度 (w/v) の計算 ②

100mL 中に 0.5g の水酸化ナトリウムが溶解している場合 0.5 %である。

500mL 中に 0.5g の水酸化ナトリウムが溶解している場合 0.1 %である。

300mL 中に 1.5g の水酸化ナトリウムが溶解している場合 0.5 %である。

400mL 中に 6g の水酸化ナトリウムが溶解している場合 1.5 %である。

150mL 中に 3g の水酸化ナトリウムが溶解している場合 2 %である。

200mL 中に 0.5g の水酸化ナトリウムが溶解している場合 0.25 %である。

1L 中に 3g の水酸化ナトリウムが溶解している場合 0.3 %である。

1.5L 中に 6g の水酸化ナトリウムが溶解している場合 0.4 %である。

300mL 中に 1.5g の水酸化ナトリウムが溶解している場合 0.5 %である。

20mL 中に 0.3g の水酸化ナトリウムが溶解している場合 1.5 %である。

0.5%水酸化ナトリウム水溶液 100mL 中には 0.5 g の NaOH を含む。

2%水酸化ナトリウム水溶液 500mL 中には 10 g の NaOH を含む

0.9%の水酸化ナトリウム水溶液 300mL 中には 2.7 g の NaOH を含む。

1.2%の水酸化ナトリウム 1L 中には 12 g の NaOH を含む。

2.5%の水酸化ナトリウム 500mL 中には 12.5 g の NaOH を含む。

0.8%の水酸化ナトリウム 400mL 中には 3.2 g の NaOH を含む。

0.4%の水酸化ナトリウム 700mL 中には 2.8 g の NaOH を含む。

2.3%の水酸化ナトリウム 500mL 中には 11.5 g の NaOH を含む。

13.5%の水酸化ナトリウム 300mL 中には 40.5 g の NaOH を含む。

0.08%の水酸化ナトリウム 1L 中には 0.8 g の NaOH を含む

### 容量パーセント濃度 (v/v) の計算 ①

水 80mL に酢酸 20mL 加えると 20 %になる。

水 180mL に酢酸 20mL 加えると 10 %になる。

水 190mL に酢酸 10mL 加えると 5 %になる。

水 980mL に酢酸 20mL 加えると 2 %になる

水 480mL に酢酸 20mL 加えると 4 %になる。

水 760mL に酢酸 40mL 加えると 5 %になる。

水 350mL に酢酸 50mL 加えると 12.5 %になる。

水 270mL に酢酸 30mL 加えると 10 %になる。

水 300mL に酢酸 20mL 加えると 6.25 %になる。

水 600mL に酢酸 40mL 加えると 6.25 %になる。

20%酢酸水溶液 400mL には酢酸が 80 mL 含まれている。

0.5%酢酸水溶液 400mL には酢酸が 2 mL 含まれている。

0.01%酢酸水溶液 1L には酢酸が 0.1 mL 含まれている。

3.5%酢酸水溶液 300mL には酢酸が 10.5 mL 含まれている。

30%酢酸水溶液 400mL には酢酸が 120 mL 含まれている。

2.5%酢酸水溶液 800mL には酢酸が 20 mL 含まれている。

0.12%酢酸水溶液 500mL には酢酸が 0.6 mL 含まれている。

6%酢酸水溶液 350mL には酢酸が 21 mL 含まれている。

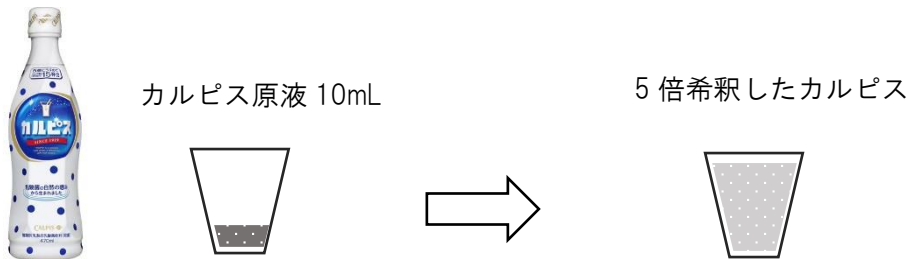
0.35%酢酸水溶液 1L には酢酸が 3.5 mL 含まれている。

2.5%酢酸水溶液 5dL には酢酸が 12.5 mL 含まれている。

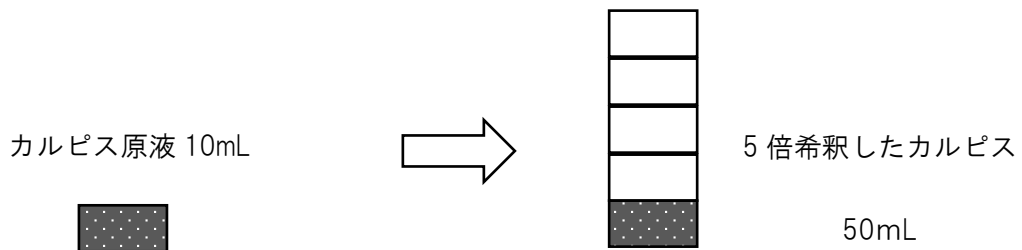
## 希釈

カルピスの原液は 5 倍希釈 するとおいしく飲めます。

例題 1) 10mL 程度のカルピス原液に水を何 mL 加えればおいしく飲めますか？



5 倍希釈とはカルピス原液に水を加えて 5 倍の量に増やすということです。



$$10\text{mL (カルピス原液)} \times 5 \text{ (希釈倍数)} = 50\text{mL (5 倍希釈したカルピス全量)}$$

$$50\text{mL} - 10\text{mL (カルピス原液)} = 40\text{mL (水の量)}$$

答え 40mL

例題 2) おいしいカルピス (5 倍希釈) を 100mL つくるためにはカルピス原液、

水はいくら必要ですか？

カルピス原液を 5 倍希釈するので、全量 (100mL) の  $1/5$  がカルピス原液の量になる。

$$100\text{mL} \times 1/5 = 20\text{mL (カルピス原液)}$$

$$100 - 20\text{mL (カルピス原液)} = 80\text{mL (水の量)}$$

答え カルピス原液 20mL, 水 80mL

例題 3) もっと濃いカルピスが飲みたくなって、カルピス原液 30mL と水 60mL を加えた。作ったカルピスは何倍に希釈した？

$$30\text{mL (カルピス原液)} + 60\text{mL (水)} = 90\text{mL (カルピスの全量)}$$

$$90\text{mL} / 30\text{mL} = 3$$

答え 3 倍に希釈した

例題 4) カルピスの糖分は 11g/dL です。5 倍希釈で飲むと濃度はいくらになる？

5 倍希釈すると濃度は  $1/5$  となる。(元の濃度に希釈倍数の逆数をかける)

$$11\text{g/dL} \times 1/5 = 2.2\text{g/dL}$$

答え 2.2g/dL

### 希釈計算 1—①

- カルピス 20mL を 5 倍希釈するためには水を 80 mL 加える。
- カルピス 20mL を 10 倍希釈するためには水を 180 mL 加える。
- カルピス 3mL を 10 倍希釈するためには水を 27 mL 加える。
- カルピス 50mL を 5 倍希釈するためには水を 200 mL 加える。
- カルピス 40mL を 5 倍希釈するためには水を 160 mL 加える。
- カルピス 3mL を 5 倍希釈するためには水を 12 mL 加える。
- カルピス 50mL を 10 倍希釈するためには水を 450 mL 加える。
- カルピス 40mL を 8 倍希釈するためには水を 280 mL 加える。
- カルピス 15mL を 3 倍希釈するためには水を 30 mL 加える。
- カルピス 150mL を 8 倍希釈するためには水を 1,050 mL 加える。
- 5 倍希釈のカルピスを 200mL 作るには、カルピス原液が 40 mL 必要
- 10 倍希釈のカルピスを 500mL 作るには、カルピス原液が 50 mL 必要
- 3 倍希釈のカルピスを 600mL 作るには、カルピス原液が 200 mL 必要
- 5 倍希釈のカルピスを 250mL 作るには、カルピス原液が 50 mL 必要
- 4 倍希釈のカルピスを 240mL 作るには、カルピス原液が 60 mL 必要
- 8 倍希釈のカルピスを 400mL 作るには、カルピス原液が 50 mL 必要
- 6 倍希釈のカルピスを 420mL 作るには、カルピス原液が 70 mL 必要
- 5 倍希釈のカルピスを 1L 作るには、カルピス原液が 200 mL 必要
- 5 倍希釈のカルピスを 450mL 作るには、カルピス原液が 90 mL 必要
- 4 倍希釈のカルピスを 1L 作るには、カルピス原液が 250 mL 必要

## 希釈計算 1—②

酢酸 15mL を 5 倍希釈するためには水を 60 mL 加える。

酢酸 20mL を 10 倍希釈するためには水を 180 mL 加える。

酢酸 5mL を 10 倍希釈するためには水を 45 mL 加える。

酢酸 250mL を 5 倍希釈するためには水を 1000 mL 加える。

酢酸 40mL を 5 倍希釈するためには水を 160 mL 加える。

酢酸 3mL を 9 倍希釈するためには水を 24 mL 加える。

酢酸 0.1mL を 10 倍希釈するためには水を 0.9 mL 加える。

酢酸 3.5mL を 8 倍希釈するためには水を 24.5 mL 加える。

酢酸 25mL を 3 倍希釈するためには水を 50 mL 加える。

酢酸 40mL を 8 倍希釈するためには水を 280 mL 加える。

5 倍希釈の酢酸水溶液を 350mL 作るには、酢酸が 70 mL 必要

10 倍希釈の酢酸水溶液を 350mL 作るには、酢酸が 35 mL 必要

3 倍希釈の酢酸水溶液を 900mL 作るには、酢酸が 300 mL 必要

6 倍希釈の酢酸水溶液を 300mL 作るには、酢酸が 50 mL 必要

1.5 倍希釈の酢酸水溶液を 240mL 作るには、酢酸が 160 mL 必要

2.5 倍希釈の酢酸水溶液を 400mL 作るには、酢酸が 160 mL 必要

7 倍希釈の酢酸水溶液を 420mL 作るには、酢酸が 60 mL 必要

1.8 倍希釈の酢酸水溶液を 0.9L 作るには、酢酸が 500 mL 必要

7 倍希釈の酢酸水溶液を 700mL 作るには、酢酸が 100 mL 必要

25 倍希釈の酢酸水溶液を 1L 作るには、酢酸が 40 mL 必要



## 希釈計算 2-①

5g/dL の食塩水を 5 倍希釈すると	<u>1</u> g/dL である
10g/dL の食塩水を 4 倍希釈すると	<u>2.5</u> g/dL である。
2.5g/dL の食塩水を 5 倍希釈すると	<u>0.5</u> g/dL である。
15g/dL の食塩水を 6 倍希釈すると	<u>2.5</u> g/dL である。
3.5g/dL の食塩水を 7 倍希釈すると	<u>0.5</u> g/dL である。
2.4g/dL の食塩水を 4 倍希釈すると	<u>0.6</u> g/dL である。
10g/dL の食塩水を 8 倍希釈すると	<u>1.25</u> g/dL である。
10g/dL の食塩水を 20 倍希釈すると	<u>0.5</u> g/dL である。
10g/dL の食塩水を 100 倍希釈すると	<u>0.1</u> g/dL である。
2g/dL の食塩水を 25 倍希釈すると	<u>0.08</u> g/dL である。
6.0g/dL の食塩水を 15 倍希釈すると	<u>0.4</u> g/dL である。
3g/dL の食塩水を 1000 倍希釈すると	<u>0.003</u> g/dL である。
5g/dL の食塩水を 20 倍希釈すると	<u>0.25</u> g/dL である
5g/dL の食塩水を 4 倍希釈すると	<u>1.25</u> g/dL である。
12.5g/dL の食塩水を 5 倍希釈すると	<u>2.5</u> g/dL である。
4g/dL の食塩水を 10 倍希釈すると	<u>0.4</u> g/dL である。
13.5g/dL の食塩水を 4.5 倍希釈すると	<u>3</u> g/dL である。
3.5g/dL の食塩水を 5 倍希釈すると	<u>0.7</u> g/dL である。
20g/dL の食塩水を 1,000 倍希釈すると	<u>0.02</u> g/dL である。
4.2g/dL の食塩水を 7 倍希釈すると	<u>0.6</u> g/dL である。

## 希釈計算 2-②

8g/dL のブドウ糖溶液を 4 倍希釈すると	<u>2</u> g/dL である。
4g/dL のブドウ糖溶液を 8 倍希釈すると	<u>0.5</u> g/dL である。
10g/dL のブドウ糖溶液を 5 倍希釈すると	<u>2</u> g/dL である。
5g/dL のブドウ糖溶液を 10 倍希釈すると	<u>0.5</u> g/dL である。
8g/dL のブドウ糖溶液を 8 倍希釈すると	<u>1</u> g/dL である。
6g/dL のブドウ糖溶液を 4 倍希釈すると	<u>1.5</u> g/dL である。
8g/dL のブドウ糖溶液を 25 倍希釈すると	<u>0.32</u> g/dL である。
10g/dL のブドウ糖溶液を 25 倍希釈すると	<u>0.4</u> g/dL である。
20g/dL のブドウ糖溶液を 25 倍希釈すると	<u>0.8</u> g/dL である。
5g/dL のブドウ糖溶液を 20 倍希釈すると	<u>0.25</u> g/dL である。
5g/dL のブドウ糖溶液を 25 倍希釈すると	<u>0.2</u> g/dL である。
8g/dL のブドウ糖溶液を 25 倍希釈すると	<u>0.32</u> g/dL である。
300mg/dL のブドウ糖溶液を 6 倍希釈すると	<u>50</u> mg/dL である。
200mg/dL のブドウ糖溶液を 8 倍希釈すると	<u>25</u> mg/dL である。
500mg/dL のブドウ糖溶液を 12.5 倍希釈すると	<u>40</u> mg/dL である。
150mg/dL のブドウ糖溶液を 5 倍希釈すると	<u>30</u> mg/dL である。
1.0g/dL のブドウ糖溶液を 20 倍希釈すると	<u>50</u> mg/dL である。
2.0g/dL のブドウ糖溶液を 50 倍希釈すると	<u>40</u> mg/dL である。
3.0g/dL のブドウ糖溶液を 25 倍希釈すると	<u>120</u> mg/dL である。
5.0g/dL のブドウ糖溶液を 20 倍希釈すると	<u>250</u> mg/dL である。

### 希釈計算 3-①

- 5g/dL の食塩水を 5 倍希釈すると 1 g/dL 食塩水ができる。
- 8g/dL の食塩水を 10 倍希釈すると 0.8g/dL の食塩水ができる。
- 1g/dL の食塩水を 1,000 倍希釈すると 1mg/dL の食塩水ができる。
- 15g/dL の食塩水を 3 倍希釈すると 5g/dL の食塩水ができる。
- 10g/dL の食塩水を 5 倍希釈すると 2g/dL の食塩水ができる。
- 6.0g/dL の食塩水を 12 倍希釈すると 0.5g/dL の食塩水ができる。
- 4.8g/dL の食塩水を 6 倍希釈すると 0.8g/dL の食塩水ができる。
- 7g/dL の食塩水を 3.5 倍希釈すると 2g/dL の食塩水ができる。
- 2.8g/dL の食塩水を 40 倍希釈すると 0.07g/dL の食塩水ができる。
- 9g/dL の食塩水を 6 倍希釈すると 1.5g/dL の食塩水ができる。
- 10g/dL の食塩水を 40 倍希釈すると 0.25g/dL の食塩水ができる。
- 2.5g/dL の食塩水を 50 倍希釈すると 0.05g/dL の食塩水ができる。
- 20g/dL の食塩水を 25 倍希釈すると 0.8g/dL の食塩水ができる。
- 4.5g/dL の食塩水を 3 倍希釈すると 1.5g/dL の食塩水ができる。
- 3g/dL の食塩水を 6 倍希釈すると 0.5g/dL の食塩水ができる。
- 9g/dL の食塩水を 20 倍希釈すると 0.45g/dL の食塩水ができる。
- 7g/dL の食塩水を 14 倍希釈すると 0.5g/dL の食塩水ができる。
- 12.5g/dL の食塩水を 25 倍希釈すると 0.5 g/dL の食塩水ができる。
- 4g/dL の食塩水を 25 倍希釈すると 0.16g/dL の食塩水ができる。
- 8.5g/dL の食塩水を 2.5 倍希釈すると 3.4g/dL の食塩水ができる。

### 希釈計算 3-②

5. 2g/dL のブドウ糖溶液を 1.3 倍希釈すると 4g/dL になる。
8. 0g/dL のブドウ糖溶液を 4 倍希釈すると 2g/dL になる。
3. 5g/dL のブドウ糖溶液を 7 倍希釈すると 0.5g/dL になる。
- 10g/dL のブドウ糖溶液を 5 倍希釈すると 2g/dL になる。
9. 0g/dL のブドウ糖溶液を 6 倍希釈すると 1.5g/dL になる。
- 12g/dL のブドウ糖溶液を 6 倍希釈すると 2g/dL になる。
- 100mg/dL のブドウ糖溶液を 5 倍希釈すると 20mg/dL になる。
- 250mg/dL のブドウ糖溶液を 10 倍希釈すると 25mg/dL になる。
- 500mg/dL のブドウ糖溶液を 25 倍希釈すると 20mg/dL になる。
- 300mg/dL のブドウ糖溶液を 15 倍希釈すると 20mg/dL になる。
- 150mg/dL のブドウ糖溶液を 7.5 倍希釈すると 20mg/dL になる。
- 400mg/dL のブドウ糖溶液を 25 倍希釈すると 16mg/dL になる。
- 800mg/dL のブドウ糖溶液を 25 倍希釈すると 32mg/dL になる。
1. 0g/dL のブドウ糖溶液を 4 倍希釈すると 250mg/dL になる。
1. 0g/dL のブドウ糖溶液を 20 倍希釈すると 50mg/dL になる。
2. 0g/dL のブドウ糖溶液を 5 倍希釈すると 400mg/dL になる。
5. 0g/dL のブドウ糖溶液を 50 倍希釈すると 100mg/dL になる。
4. 0g/dL のブドウ糖溶液を 16 倍希釈すると 250mg/dL になる。
2. 0g/dL のブドウ糖溶液を 80 倍希釈すると 25mg/dL になる。
- 12g/dL のブドウ糖溶液を 600 倍希釈すると 20mg/dL になる。

#### 希釈計算 4-①

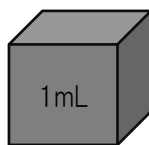
5g/dL の食塩水 100mL に水 100mL 加えると	<u>2.5</u> g/dL となる。
5g/dL の食塩水 100mL に水 400mL 加えると	<u>1</u> g/dL となる。
10g/dL の食塩水 50mL に水 950mL 加えると	<u>0.5</u> g/dL となる。
3g/dL の食塩水 100mL に水 500mL 加えると	<u>0.5</u> g/dL となる。
7.5g/dL の食塩水 10mL に水 20mL 加えると	<u>2.5</u> g/dL となる。
10g/dL の食塩水 10mL に水 30mL 加えると	<u>2.5</u> g/dL となる。
4.8g/dL の食塩水 1mL に水 2mL 加えると	<u>1.6</u> g/dL となる。
5g/dL の食塩水 50mL に水 450mL 加えると	<u>0.5</u> g/dL となる。
10g/dL の食塩水 20mL に水 480mL 加えると	<u>0.4</u> g/dL となる。
8g/dL の食塩水 2mL に水 8mL 加えると	<u>1.6</u> g/dL となる。
1g/dL の食塩水 2mL に水 18mL 加えると	<u>0.1</u> g/dL となる。
2g/dL の食塩水 1mL に水 3mL 加えると	<u>500</u> mg/dL となる。
3g/dL の食塩水 2mL に水 28mL 加えると	<u>200</u> mg/dL となる。
15g/dL の食塩水 2mL に水 48mL 加えると	<u>600</u> mg/dL となる。
2.5g/dL の食塩水 20mL に水 980mL 加えると	<u>50</u> mg/dL となる。
3g/dL の食塩水 100mL に水 50mL 加えると	<u>2,000</u> mg/dL となる。
7.5g/dL の食塩水 10mL に水 50mL 加えると	<u>1,250</u> mg/dL となる。
10g/dL の食塩水 50mL に水 950mL 加えると	<u>500</u> mg/dL となる。
3g/dL の食塩水 50mL に水 550mL 加えると	<u>250</u> mg/dL となる。
9g/dL の食塩水 1mL に水 14mL 加えると	<u>600</u> mg/dL となる。

## 希釈計算 4-②

700mg/dL のブドウ糖溶液 100mL に水 100mL 加えると	<u>350</u> mg/dL となる。
50mg/dL のブドウ糖溶液 100mL に水 300mL 加えると	<u>12.5</u> mg/dL となる。
100mg/dL のブドウ糖溶液 50mL に水 950mL 加えると	<u>5</u> mg/dL となる。
300mg/dL のブドウ糖溶液 100mL に水 500mL 加えると	<u>50</u> mg/dL となる。
75mg/dL のブドウ糖溶液 20mL に水 40mL 加えると	<u>25</u> mg/dL となる。
10mg/dL のブドウ糖溶液 10mL に水 30mL 加えると	<u>2.5</u> mg/dL となる。
48mg/dL のブドウ糖溶液 2mL に水 10mL 加えると	<u>8</u> mg/dL となる。
500mg/dL のブドウ糖溶液 40mL に水 460mL 加えると	<u>40</u> mg/dL となる。
1g/dL のブドウ糖溶液 20mL に水 480mL 加えると	<u>40</u> mg/dL となる。
5g/dL のブドウ糖溶液 2mL に水 8mL 加えると	<u>1,000</u> mg/dL となる。
2g/dL のブドウ糖溶液 3mL に水 17mL 加えると	<u>300</u> mg/dL となる。
200mg/dL のブドウ糖溶液 1mL に水 3mL 加えると	<u>50</u> mg/dL となる。
0.6g/dL のブドウ糖溶液 2mL に水 28mL 加えると	<u>40</u> mg/dL となる。
12g/dL のブドウ糖溶液 4mL に水 46mL 加えると	<u>960</u> mg/dL となる。
5g/dL のブドウ糖溶液 20mL に水 980mL 加えると	<u>100</u> mg/dL となる。
3g/dL のブドウ糖溶液 100mL に水 50mL 加えると	<u>2,000</u> mg/dL となる。
8g/dL のブドウ糖溶液 10mL に水 40mL 加えると	<u>1.6</u> g/dL となる。
3.5g/dL のブドウ糖溶液 50mL に水 950mL 加えると	<u>175</u> mg/dL となる。
1.5g/dL のブドウ糖溶液 50mL に水 550mL 加えると	<u>125</u> mg/dL となる。
9g/dL のブドウ糖溶液 1mL に水 14mL 加えると	<u>600</u> mg/dL となる。

## 液体の密度 (g/cm<sup>3</sup>) とモル濃度

一般には水は 1 mL (cm<sup>3</sup>) は 1g と考えます。(密度 1g/cm<sup>3</sup>)



1g

水以外の液体や水に何か溶けているときは 1mL=1g にはなりません。

質量⇔体積に変換する時に液体の密度を考慮して計算しなければならないことがあります。

例えば、海水は質量パーセント濃度が 3.5%ほどの塩分濃度があり、密度は 1.035 g/cm<sup>3</sup> です。次の例題を解いてみましょう。

例題 1) 質量パーセント濃度 3.5%の食塩水は 1L 中に何 g の塩化ナトリウムを含むか。(密度 1.035 g/cm<sup>3</sup>, NaCl=58.5)

3.5%食塩水 1L の質量は？

$$1,000\text{mL} \times 1.035 \text{ g/cm}^3 = 1,035\text{g} \quad (1000\text{mL} : x \text{ g} = 1\text{mL} : 1.035 \text{ g})$$

1,035g 中に 3.5%の塩化ナトリウムを含むので、

$$1,035 \times \frac{3.5}{100} = 36.225 \text{ (g)} \quad \underline{\text{約 36.2g 含む}}$$

例題 2) 質量パーセント濃度 3.5%の食塩水の密度が 1.035 g/cm<sup>3</sup> のとき、この食塩水のモル濃度 (mol/L) はいくらか。

例題 1 で求めた塩化ナトリウムの質量を物質量 mol に変換すれば良い。

$$1,000\text{mL} \times 1.035\text{g/cm}^3 \times \frac{3.5}{100} \times \frac{1}{58.5} = 0.6192$$

この食塩水のモル濃度は 0.62mol/L になる。

液体の密度を用いた質量の計算 ① ※%は全て質量パーセント濃度

(1) 3%の食塩水 1 L の質量はいくらか。(密度  $1.03\text{g}/\text{cm}^3$ )

1,030 g

(2) 96%の硫酸 1 L の質量はいくらか。(密度  $1.84\text{g}/\text{cm}^3$ )

1,840 g

(3) 10%の硫酸 500mL の質量はいくらか (密度  $1.18\text{g}/\text{cm}^3$ )

590 g

(4) 36%塩酸 500mL の質量はいくらか (密度  $1.14\text{g}/\text{cm}^3$ )

570 g

(5) 70%エタノール 500mL の質量はいくらか (密度  $0.86\text{g}/\text{cm}^3$ )

430 g

(6) 20%の塩酸 200mL の質量はいくらか(密度  $1.1\text{g}/\text{cm}^3$ )

220 g

(7) 28%の硫酸 400mL の質量はいくらか。(密度  $1.2\text{g}/\text{cm}^3$ )

480 g

(8) 35%の硫酸 500mL の質量はいくらか(密度  $1.4\text{g}/\text{cm}^3$ )

700 g

(9) 10%食塩水 200mL の質量はいくらか。(密度  $1.07\text{g}/\text{cm}^3$ )

214 g

(10) 20%の塩酸 500mL の質量はいくらか。(密度  $1.10\text{g}/\text{cm}^3$ )

550 g



液体の密度を用いた質量の計算 ② ※%は全て質量パーセント濃度

(1) 25%のエタノール 1L の質量はいくらか。(密度  $0.97\text{g}/\text{cm}^3$ )

970 g

(2) 28%の硫酸 500mL の質量はいくらか。(密度  $1.2\text{g}/\text{cm}^3$ )

600 g

(3) 10%の硫酸 500mL の質量はいくらか (密度  $1.18\text{g}/\text{cm}^3$ )

590 g

(4) 30%塩酸 200mL の質量はいくらか (密度  $1.15\text{g}/\text{cm}^3$ )

230 g

(5) 65%エタノール 800mL の質量はいくらか (密度  $0.90\text{g}/\text{cm}^3$ )

720 g

(6) 20%の塩酸 500mL の質量はいくらか(密度  $1.1\text{g}/\text{cm}^3$ )

550 g

(7) 80%の硫酸 400mL の質量はいくらか。(密度  $1.73\text{g}/\text{cm}^3$ )

692 g

(8) 35%の硫酸 500mL の質量はいくらか(密度  $1.4\text{g}/\text{cm}^3$ )

700 g

(9) 10%食塩水 200mL の質量はいくらか。(密度  $1.07\text{g}/\text{cm}^3$ )

214 g

(10) 39%の塩酸 300mL の質量はいくらか。(密度  $1.20\text{g}/\text{cm}^3$ )

360 g

割り切れない時は小数第 1 位までを出してください。分子量は p25 参照

単位変換（濃度） 質量パーセント⇔モル濃度①

3%の食塩水のモル濃度はいくらか（密度  $1.03\text{g}/\text{cm}^3$ ）

0.5 mol/L

96%硫酸溶液のモル濃度はいくらか（密度  $1.84\text{g}/\text{cm}^3$ ）

18.0 mol/L

10%の硫酸溶液のモル濃度はいくらか（密度  $1.18\text{g}/\text{cm}^3$ ）

1.2 mol/L

36%塩酸溶液のモル濃度はいくらか（密度  $1.14\text{g}/\text{cm}^3$ ）

11.2 mol/L

70%エタノール ( $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ ) のモル濃度はいくらか（密度  $0.86\text{g}/\text{cm}^3$ ）

13 mol/L

20%塩酸溶液のモル濃度はいくらか（密度  $1.1\text{g}/\text{cm}^3$ ）

6.0 mol/L

28%硫酸溶液のモル濃度はいくらか。（密度  $1.2\text{g}/\text{cm}^3$ ）

3.4 mol/L

5mol/L の硫酸溶液の密度が  $1.4\text{g}/\text{cm}^3$  のとき、質量%を求めなさい

35%

1.83mol/L の食塩水の密度が  $1.07\text{g}/\text{cm}^3$  のとき質量%はいくらか

10%

6mol/L の塩酸溶液の密度が  $1.10\text{g}/\text{cm}^3$  のとき質量%はいくらか。

19.9%

割り切れない時は小数第 1 位までを出してください。分子量は p25 参照

単位変換（濃度） 質量パーセント⇔モル濃度 ②

25%エタノール( $C_2H_5OH$ )のモル濃度はいくらか（密度  $0.97g/cm^3$ ）

5.3 mol/L

35%硫酸のモル濃度はいくらか（密度  $1.40g/cm^3$ ）

5 mol/L

39%の塩酸のモル濃度はいくらか（密度  $1.20g/cm^3$ ）

12.8 mol/L

10%塩酸のモル濃度はいくらか（密度  $1.07g/cm^3$ ）

2.9 mol/L

70%エタノール( $C_2H_5OH$ )のモル濃度はいくらか（密度  $0.86 g/cm^3$ ）

13.1 mol/L

65%エタノール( $C_2H_5OH$ )のモル濃度はいくらか（密度  $0.90g/cm^3$ ）

12.7 mol/L

20%食塩水のモル濃度はいくらか。（密度  $1.14g/cm^3$ ）

3.9 mol/L

3mol/L の硫酸溶液の密度が  $1.18g/cm^3$  のとき、質量%を求めなさい

24.9 %

1mol/L の食塩水の密度が  $1.02g/cm^3$  のとき質量%はいくらか

5.7 %

10mol/L の塩酸の密度が  $1.16g/cm^3$  のとき質量%はいくらか。

31.5 %