

Focus On: Diluizione farmaci, esercizi svolti

Le prove dei concorsi spesso contengono 1 o 2 domande sul dosaggio dei farmaci e quelle domande valgono 1 punto ognuna. Di seguito alcuni esercizi svolti così da allenarsi al meglio. [I quiz online sono al LINK.](#)

Molte volte i calcoli possono essere fatti a mente, ma esercitarsi nella parte di calcolo aiuta ad avere maggiore sicurezza, il metodo matematico per definire i dosaggi e la velocità dei farmaci passa attraverso le proporzioni. Il principio è semplice, se hai una certa quantità di farmaco o di principio attivo in un volume (ad esempio in una flebo) devi prendere una quantità più piccola che sarà in un volume minore.

La parte matematica passa attraverso l'uso delle proporzioni, le proporzioni si hanno quando due rapporti sono in relazione, ad esempio a/b con c/d la relazione vuol dire che ad esempio ho 1 **grammo (g)** di farmaco in 10ml quindi a/b è $1\text{gr}/10\text{ml}$, se di quella soluzione ne devo somministrare una parte più piccola, mi basta conoscere un solo dato per poter ricavare l'altro che sarà indicato con X
La proporzione si scrive $A:B=C:D$ e si legge A sta a B come C sta a D.

Le principali definizioni e unità di misura da tenere presente sono:

1g = 1.000mg = 1.000.000 mcg

1 mg= 1000mcg

*= moltiplicazione

gtt= gocce

ml=millilitro

h=ora

mEq=milliequivalente

Calcolare il dosaggio

-n.1 Avendo a disposizione Sodio Bicarbonato fiale da 10 ml con 1 mEq/ml e dovendo prelevare 25 mEq, quanti ml devi aspirare?

- A 2,5 fiale
- B 2,5 ml
- C 15 ml
- D 25 ml

La risposta potrebbe non richiedere un calcolo perché una fiala ha 10 mEq per arrivare a 25 mEq sono necessarie 2,5 fiale.

La proporzione viene impostata così:

$1\text{mEq}(A): 1\text{ml}(B) = 25(C): x(D)$

quindi $x = (25 \cdot 1) : 1 = 25 \text{ ml}$

il numero di fiale è dato da $25:10 = 2,5$ fiale

-n.2 Un paziente deve assumere 50 mg di antibiotico in sospensione orale. Avendo a disposizione il dosaggio di 600 mg in 60ml, quanti ml devono essere somministrati?

- A 12 ml
- B 6 ml
- C 10 ml
- D 5 ml

La proporzione è $600(A): 60(B) = 50(C): X(D)$

$X = (50 \cdot 60) : 600 = 5$

In pratica ho un volume e ne voglio uno più piccolo, quindi fra i due resta invariata la proporzionalità.

-n.3 Viene prescritta 600 mcg di scopolamina per via IM, 60 minuti prima dell'induzione anestesiológica. Sono disponibili fiale da 0,125mg/ml.

Quanti ml si devono somministrare?

- A 6 ml
- B 4,8 ml
- C 3,2 ml
- D 5,5 ml

Trasformazione di 0,125mg in mcg $0,125 * 1000 = 125\text{mcg}$

La proporzione $125\text{mcg}:1\text{ml}=600\text{mcg}:X\text{ml}$

$X = (600*1):125 = 4,8 \text{ ml}$

-n.4 L'infermiere dispone di un flaconcino da 100 ml di Tachipirina al 2,5%, il medico prescrive di somministrare 500 mg di farmaco.

Quanti ml somministrerà l'infermiere?

- A 20 ml
- B 10 ml
- C 15 ml
- D 5 ml

Un farmaco al 2,5% sono 2,5 g in 100ml, 2500 mg, $2500:100=500:X$

$X=(100*500):2500=20\text{ml}$

-n.5 Devi somministrare 0.2 mg di Lanitop® (metildigossina) e disponi del preparato in gocce da 0.6 mg/ml; dal foglietto illustrativo si ricava che il contagocce della preparazione fornisce 1 ml di soluzione ogni 45 gocce.

Quante gocce dovranno essere somministrate?

- A 10 gtt
- B 22 gtt
- C 15 gtt
- D 18 gtt

La proporzione è fra il quantitativo di farmaco in 1 ml e il quantitativo da somministrare, quindi:

$0,6\text{mg} : 45\text{gtt} = 0,2 : X\text{gtt}$

$X = (45*0,2):0,6 = 15 \text{ gtt}$

(Guardandoci "a occhio" se hai una soluzione con 0,6 in 45 gtt e devi somministrare 0,2mg che è 1/3 di ml sai che 1/3 di 45 gtt è 15 gtt.)

-n.6 Il protocollo per la somministrazione di eparina prevede l'infusione di una soluzione con concentrazione pari a 50.000 Unità / 50 ml. Se la velocità di infusione della soluzione è di 2 ml/ora, quante unità di eparina sono state somministrate dopo 20 ore.

- A 20.000 U.
- B 10.000 U.
- C 5.000 U.
- D 40.000 U.

Il dato che manca è quanti ml vengono infusi in 20 ore e sono $2\text{ml}*20=40$

La proporzione è $50.000:50=X:40$

$(50.000*40):50=40.000 \text{ U}$

-n.7 Quante compresse di digitale da 0,125mg vanno somministrate per ottenere un dosaggio da 0,25mg?

- A 1/2 compressa
- B 1 e 1/2
- C 2 compresse
- D 2 e 1/2

Qui non serve una proporzione, ma per rendere più visibile la risposta ricordo che $0,25\text{mg}=0,250\text{mg}$

Se ho delle compresse da 0,125 servono 2 cp per fare 0,250.

Se proprio vogliamo la proporzione $0,125:1=0,250:X$

$$X=(1*0,250):0,125=2$$

-n.8 Una paziente ha in terapia: soluzione fisiologica 250 millilitri (ml) + 10 milliequivalenti (mEq) di soluzione di potassio cloruro (KCl) da infondere in vena centrale. Hai a disposizione fiale da 10 ml contenenti 2 mEq/1ml di KCl.

Quanti ml di KCl devi aspirare per preparare questa soluzione?

- A 5 ml KCl
- B 2 ml KCl
- C 20 ml KCl
- D 1 ml Kcl

In questo caso ho 2mEq/ml in 10 ml e sono 20mEq totali, quindi $20\text{mEq}:10\text{ml}=10\text{mEq}:X$

$$X=(10*10):20=100:20=5$$

-n.9 Sono stati prescritti 50 mg di lidocaina in bolo, in reparto è disponibile una confezione di lidocaina alla concentrazione di 20 mg/mL.

Quanti mL è necessario somministrare?

- A 25 mL
- B 50 mL
- C 2,5 mL
- D 5,5 mL

La proporzione è $20:1=50:X$

$$X=(1*50):20=2,5$$

-n.10 Il medico prescrive la somministrazione di 100 mg di farmaco sedativo. L'infermiere ha a disposizione la soluzione in concentrazione al 2%.

Quanti millilitri deve somministrare l'infermiere?

- A 5 ml
- B 10 ml
- C 15 ml
- D 20 ml

Un farmaco al 2% contiene 2g ogni 100ml, 2000mg ogni 100ml, quindi $2000:100=100:X$

$$X=(100*100):2000=5$$

-n.11 Devo somministrare 600 mg di ampicillina. Sono a disposizione fiale di ampicillina 1 grammo da diluire con 3 ml.

Quanti ml devo utilizzare?

- A 4 ml
- B 1,8 ml
- C 0,5 ml
- D 1 ml

1 grammo corrisponde a 1000 mg, che saranno diluiti in 3 ml e quindi la proporzione è $1000:3=600:X$

$$X=(3*600):1000=1,8$$

-n.12 Si trova in un'unità operativa dove sono disponibili elettroliti concentrati per situazioni di emergenza. Il medico prescrive di aggiungere 30 mEq di KPO4 ad una sacca di soluzione fisiologica. La farmacia dell'ospedale ci fornisce di fiale di KPO4 da 10 ml ad una concentrazione di 2mEq/ml. Quante fiale deve utilizzare?

- A 3 fiale e ½
- B 2 fiale
- C 1 fiala e ¾
- D 1 fiala e ½

La fiala con 2mEq/ml contengono 20 mEq totali, quindi:
 $20:10=30:X$
 $X=(10*30):20=15\text{ml}$ che essendo fiale da 10ml=1,5 fiale

-n.13 Si devono aggiungere in un flacone di soluzione fisiologica da 500 ml 45 mEq di potassio cloruro (KCl) utilizzando fiale da 10 ml con una concentrazione di 3 mEq/ml. Quanti ml l'infermiere dovrà aspirare?

- A 15 ml
- B 45 ml
- C 10 ml
- D 25ml

La fiala da 10ml a 3mEq contiene 30mEq la proporzione sarà, $30:10=45:X$
 $X=(10*45):30=15$

-n.14 Sapendo che 1 grammo di glucosio equivale a 4 calorie, quante calorie si somministrano con 500 ml di soluzione glucosata al 5%?

- A 50
- B 100
- C 550
- D 10

Il dato che serve è sapere quanti grammi di glucosio ci sono e si può risolvere con una proporzione $5:100=X:500$ dove $X=(5*500):100=25$
La proporzione per le calorie sarebbe $4:1=X:25$ ma semplicemente a mente si fa $25*4=100$

-n.15 In un flacone di 250 ml di soluzione glucosata al 20% il glucosio contenuto è pari a:

- A 25 gr
- B 5 gr
- C 50 gr
- D 75 gr

Il 20% ci ricorda che ci sono 20 gr in 100 ml, quindi $20:100=X:250$
 $X=(20*250):100=50$

-n.16 Ad una paziente si devono somministrare 250 mg di un farmaco in compresse divisibili. Se il dosaggio disponibile è di 0,125 g, quante dosi verranno somministrate dall'infermiere?

- A 2 compresse
- B ¼ compressa
- C ½ compressa
- D 1 compressa

Il dosaggio di 0,125 corrisponde a $0,125*1000=125\text{ mg}$
A occhio se ho un cp da 125mg e devo somministrarne 250mg che è il doppio devo dare 2 cp e la proporzione è.
 $125:1=250:X$
 $X=(1*250):125=2$

-n.17 Per somministrare 120 mg di Propofol per via endovenosa l'infermiere infonderà:

- A 1,2 ml di soluzione all'1%
- B 60 ml di soluzione al 2%
- C 6 ml di soluzione al 2%
- D 120 ml di soluzione all'1%

I dati per il calcolo sono nella risposta, una soluzione all'1% ha 1gr ogni 100 ml quindi 1000mg in 100ml oppure se al 2% sono 2000mg in 100ml.

Quindi con soluzioni all'1% $1000:100=120:X$ oppure con soluzioni al 2% $2000:100=120:X$

Se 1% $X=(100*120):1000= 12$

Se 2% $X=(100*120):2000= 6$ la risposta corretta è la C

-n.18 Devo somministrare 225 mg di vancomicina. Vi sono flaconi da 500 mg di antibiotico da diluire ed 1 fiala di solvente da 10 ml.

Quanti ml somministro?

- A 8 ml
- B 4,5 ml
- C 5 ml
- D 7,5 ml

Diluisco i 500mg con 10 ml, la proporzione diventa $500:10=225:X$

$X_{ml}=(10*225):500= 4,5$

-n.19 Un infermiere deve somministrare Rifaximina 400 mg. Ha a disposizione Normix® (rifaximina) 2gr/100ml granulato per sospensione orale.

Quanti ml somministrerà?

- A 25 ml
- B 8 ml
- C 20 ml
- D 5 ml

Abbiamo 2gr=2000mg Quindi $2000:100=400:X$

$X=(100*400):2000=20ml$

-n. 20 Se vengono prescritti 700 mg di antibiotico disponibili in confezione anidra - flaconcino da 1g + fiala diluente da 5ml - una volta disciolta la soluzione quale delle seguenti quantità dovrà essere somministrata?

- A 3,5 ml
- B 2,0 ml
- C 1,7 ml
- D 0,7 ml

1gr=1000mg $1000:5=700:X$

$X=(5*700):1000=3,5ml$

...Calcolare la velocità

-n.1 Ti trovi al domicilio di un paziente preso in carico dall'assistenza domiciliare e devi infondere una fleboclisi di 500 ml alla velocità di 90 ml/ora.

Non hai una pompa infusoriale ma possiedi un deflussore con tali caratteristiche: 10gtt=1ml.

A quante gtt/min regoli il deflussore:

- A 12 gtt/min
- B 3 gtt/min
- C 10 gtt/min
- D 15 gtt/min

La proporzione potrebbe non servire, perché devo capire quante gocce devono scendere in 1 minuto, 90ml/ora li trasformo in 900 gtt/ora che sono 900gtt/60 minuti e facendo $900:60=15$ gtt/min la proporzione sarebbe $900:60=X:1$

-n.2 Ad un paziente viene prescritto Furosemide 250 mg 2 fiale in Sodio Cloruro 0.9% 250 ml da infondere tramite pompa ad un dosaggio di 10 mg/h.

A quale velocità dovrà essere impostata la pompa?

- A 10 ml/h
- B 7.5 ml/h
- C 2.5 ml/h
- D 5 ml/h

Abbiamo $250\text{mg} \cdot 2\text{fl} = 500\text{mg}$ in 250ml, quindi 2mg/ml, per la velocità di infusione non è necessaria una proporzione, se dobbiamo infondere 10mg/h e abbiamo 2mg/ml infonderemo 5ml in 1 ora.

-n.3 Deve infondere 300 ml di soluzione di Glucosio al 5% in 10 ore.

Non dispone di una pompa di infusione e il deflussore in utilizzo nel reparto presenta questa caratteristica: 20 gocce = 1 ml.

A quante gocce al minuto regola il deflussore?

- A 15 gocce/minuto
- B 25 gocce/minuto
- C 10 gocce/minuto
- D 20 gocce/minuto

In questo caso stiamo cercando una velocità in gocce/minuto e dobbiamo fare delle trasformazioni.

Abbiamo che 300ml vengono infusi in 10 ore, quindi $300:10$ mi dice che 30 ml sono infusi in 1 ora.

Adesso sono 30ml sono 600 gocce ogni ora ($30 \cdot 20$).

Quindi $600\text{gocce}:60\text{minuti}=X:1\text{minuto}$

$x = (600 \cdot 1):60 = 10$ gocce/minuto

-n.4 Ti trovi in una casa di riposo e devi infondere una fleboclisi di 500 ml alla velocità di 60 ml/ora. Non hai una pompa infusoriale ma possiedi un deflussore con tali caratteristiche: 1 ml = 20 gocce.

Quante gocce/minuto regoli il deflussore:

- A 10 gtt/min.
- B 6 gtt min.
- C 30 gtt/min.
- D 20 gtt/mim.

Come l'esercizio precedente, 60ml sono 1200 gtt/ora, quindi $1200:60=X:1$

$X = (1200 \cdot 1):60 = 20$

-n.5 Se 250 mg di Dobutamina vengono diluiti in 500 ml di soluzione, per rispettare la prescrizione medica di un dosaggio infusivo di 350 mcg/minuto (21.000 mcg/ora) per un paziente di 70 Kg, l'infermiere dovrà impostare la velocità di infusione a :

- A 100 ml/ minuto
- B 84 ml/ora
- C 1,66 ml/ora
- D 42 ml/ora

250mg sono 250.000 mcg e vengono diluiti in 500ml ogni ml contiene $250.000:500=500\text{mcg/ml}$
Quindi so che 21.000mcg scendono in un ora e per sapere quanti ml devono scendere $500\text{mcg}:1\text{ml}=21.000\text{mcg}:X$
 $X=(1*21.000):500=42\text{ml}$

-n.6 Deve effettuare il trasporto di un paziente al quale si sta somministrando ossigeno. Ha a disposizione una bombola con la capacità di 5 lt e una pressione di 200 atm. Il flusso impostato è di 5 lt/min. A quale delle seguenti tempistiche si avvicina maggiormente la durata reale della bombola?

- A Circa 4 ore e 15 minuti
- B Circa 3 ore e 15 minuti
- C Circa 2 ore e 15 minuti
- D Circa 1 ora e 15 minuti

In questo caso è necessario sapere che una bombola da 5 litri a 200 atm (atmosfera) contiene 200 volte il suo volume e quindi $5*200=1000$ litri
Se 5 litri escono in 1 minuto in quanto tempo escono 1000 litri proporzione è $5:1=1000:X$
 $X=(1*1000):5=200$ minuti ovvero 3 ore e 20 minuti

-n.7 A un paziente sono stati prescritti 500 ml di soluzione fisiologica in 4 ore. Utilizzando un deflussore in cui 1 ml corrisponde a 10 gtt, a quante gtt/min deve essere impostata l'infusione?

- A 42 gtt/min
- B 28 gtt/min
- C 21 gtt/min
- D 10 gtt/min

L'infusione richiede che scendano $500:4=125$ ml ogni ora, che corrispondono a 1250 gtt
 $1250:60=X:1$
 $X=(1250*1):60=20,8$

Puoi anche esercitarti online su quiz.infermieriattivi.it perchè c'è un quiz dedicato alle domande sui farmaci, lo [trovi al link](#). Se desideri fare uno studio più approfondito ci sono 3 volumi su Amazon che [trovi al link](#).