

2章 薬液量の計算

問題1

答えは 25 g

重量%が 5%だから 100g の中には 5g 入っているはず。
 輸液製剤は 100ml が 100g と考えればいいので、5%ブドウ糖液 100ml にはブドウ糖が 5g 入っている。この輸液製剤は 500ml なのでブドウ糖は 5 倍の 25g 入っていることになる。

問題2

答えは「混合液のブドウ糖の合計は 55g 」
 「ブドウ糖の濃度は 10 %」

濃度を考えるときは全体の重さとブドウ糖の重さを別々に考えます。

まずはブドウ糖の重さから。

5%ブドウ糖液 500ml にはブドウ糖は 25g 入っていました。

50%ブドウ糖液 20ml には 1 本あたり 10g のブドウ糖が入っていますので、3 本混合すると 30g のブドウ糖が追加されます。

混合液のブドウ糖の合計は 55g です。

全体の重さは 500g と 20g × 3 本の 60g の合計で 560g です。

濃度はブドウ糖の重さを全体の重さで割ればいいので、

$55 \div 560 = 0.0982$ となります。

百分率にすると 9.82%ですが 1 の位を四捨五入すると 10%となります。

問題3

答えは「5 本混合する 」

5%ブドウ糖液 500ml にはブドウ糖は 25g 入っていました。

20%ブドウ糖液 20ml にはブドウ糖が 4g 入っています。

20%ブドウ糖液 20ml を X 本入れるとすると、ブドウ糖の量が 4Xg、全体量が 20Xg 増加します。

ブドウ糖量の合計は $25 + 4X$

全体量の合計は $500 + 20X$ となります。

全体量の 7.5%がブドウ糖量になるので、

$25 + 4X = 0.075 \times (500 + 20X)$ という式になります。

これを簡単にすると

$25 + 4X = 37.5 + 1.5X$

$X = 5$ となります

問題4**答えは「10ml 静脈注射する」**

A 抗生物質 2g を 20ml に溶解すると 1ml あたりでは 0.1g の抗生物質溶解液ができます。

成人で 1 回量 1g を静脈注射する時は 0.1g の 10 倍量を注射すればいいので、1ml の 10 倍である 10ml を注射します。

別の解法

A 抗生物質 2g が 20ml の液になるので、1g 注射したいのであれば半分の 10ml だけ注射すればいい。

問題5**答えは「0.75ml 静脈注射する」**

B 抗生物質 1g を 5ml の注射用蒸留水に溶解すると 1ml あたりでは 0.2g の抗生物質溶解液ができます。

0.2g とは 200mg のことです。

150mg が必要な赤ちゃんの患者では 1ml よりもさらに少ない量になります。

150mg は 200mg の $\frac{3}{4}$ なので、1ml の $\frac{3}{4}$ を注射すればいいことがわかります。

1ml の $\frac{3}{4}$ は 0.75ml です。

1ml 用の注射器を持ってきて 0.75ml まで溶解液を吸引し、静脈注射してあげてください。

特に小児病棟で必要な知識です。

問題6**答えは「3 ml 静脈注射する」**

C 薬 1 アンプルには 1ml 入っています。1ml 中には有効成分が 0.5mg 入っています。0.3mg を静脈注射する時、劇薬の場合にはそのまま原液で使用せず、薄めて注射することがよくあります。

今回は生理食塩水を加えて全量で 5ml の希釈液にしています。

この 5ml の中に有効成分が 0.5mg 入っているはずですが。

それなら 1ml 中に 0.1mg なので 0.3mg 注射したければ、3ml 注射すればいいということがわかります。

問題7**答えは 600 ml**

1 時間に 50ml 入るなら、12 時間であれば $50 \times 12 = 600$ 。600ml 入ることになります。

問題8**答えは 4 つ**

朝、1 時間に 80ml 入るようにセットしたなら、1 日 24 時間で $80 \times 24 = 1920$ 、1920ml 入ることになります。

1 つの輸液バッグが 500ml なので 4 つ準備しておけば翌日の朝まで点滴を続けることができます。点滴速度を変えなければ、夜中に足りなくなることはないはずです。

問題9**答えは「1 時間あたり 60ml」**

1 日に 1500ml の輸液をしたければ、これを 24 時間で均等に分けて $1500 \div 24 = 62.5$ 、つまり 1 時間あたり 62.5ml です。

でも、あまり細かすぎる必要はありません。

生まれたばかりの赤ちゃんでなければ小数点以下はもちろん、1 の位も四捨五入してかまいません。

62.5ml の 1 の位以下を四捨五入して、1 時間あたり 60ml にセットすればいいのです。

問題10**答えは「1 時間あたり 100 ml」****「輸液の交換は午後 8 時」**

成人は体重 1kg あたり 50ml の水分が 1 日に必要ですので、体重 48kg の女性では 1 日に $50 \times 48 = 2400$ 、2400ml の水分が必要ということになります。

これを 24 時間で均等に分けて $2400 \div 24 = 100$ 、つまり 1 時間あたり 100ml の速さにセットしましょう。

1000ml の輸液バッグで点滴を開始したなら、 $1000 \div 100 = 10$ 、10 時間でなくなります。朝 10 時に開始したのなら 20 時、午後 8 時に輸液の交換が必要です。