

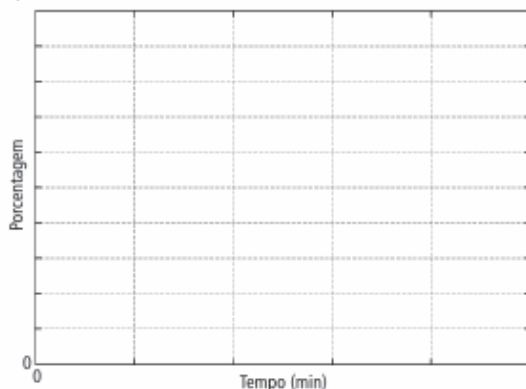
Questão 15

15. A exposição do ser humano à radioatividade é possível desde que feita de forma segura e em ambiente controlado. Os radiofármacos, que são medicamentos radioativos, são utilizados, em medicina, tanto no diagnóstico quanto no tratamento de doenças. Atualmente, o ^{18}F é um dos principais radionuclídeos utilizados, sob a forma do fármaco 2-desoxi-2- (^{18}F) fluoro-D-glicose (^{18}F -FDG), em exames de diagnóstico de doenças no cérebro, como tumores. Uma vez aplicado, esse radiofármaco entra na célula e, com isso, torna lesões, como tumores, mais visíveis ao exame de tomografia por emissão de pósitrons (partículas β^+), gerando o núcleo estável ^{18}O . Nesse processo de decaimento, o tempo de meia-vida do ^{18}F é de aproximadamente 110 minutos.

- a) A instrução para a realização desse exame informa que o paciente deve permanecer 1 hora em repouso depois da administração intravenosa do material radioativo ^{18}F -FDG. Imediatamente após o período de repouso, o exame é realizado e finalizado em 30 minutos. Ao final do exame, o paciente é liberado sem restrições dietéticas ou de radioproteção. Considerando as informações dadas até então, construa, no espaço quadriculado em a) no campo de respostas, a curva de decaimento do radiofármaco. Determine a porcentagem restante de radiofármaco, em relação à quantidade inicial de 100%, 4 horas depois de o paciente ter finalizado o exame.
- b) Considerando o que está no texto principal e nas informações do item a), faz-se a seguinte afirmação: um radiofármaco para diagnóstico por imagem deve emitir uma radiação “incapaz de atravessar o corpo humano e, ao contrário de um radiofármaco terapêutico (para tratamento), deve promover o mínimo possível de interações lesivas aos tecidos vivos”. Assinale, no campo de resposta, se você concorda totalmente, se concorda parcialmente ou se discorda totalmente dessa afirmação. Justifique sua escolha.

Resolução (será considerado apenas o que estiver escrito com caneta preta dentro deste espaço).

a)



b) ☐ concorda totalmente ☐ concorda parcialmente ☐ discorda totalmente

Justificativa:

CIÊNCIAS EXATAS / TECNOLÓGICAS

RESOLUÇÃO

a)

$$4h + 1h30$$

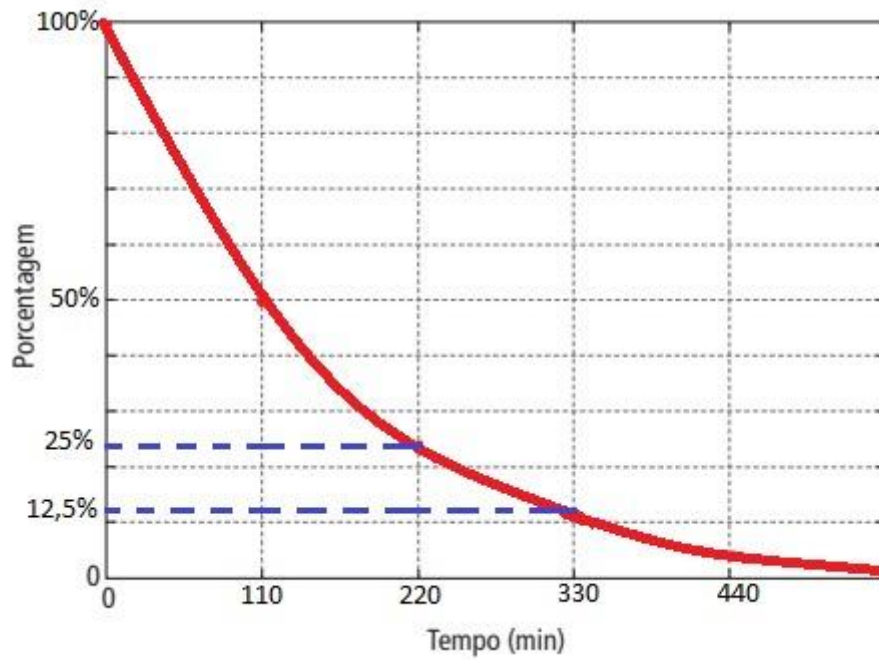
$$5h = 300 \text{ min}$$

$$30 \text{ min} = 30 / 330 \text{ min} = 3t \frac{1}{2} v$$

110min 110min 110min

100% → 50% → 25% → 12,5%

Restante: 12,5%



b) Concordo parcialmente, pois o Radiofármaco para ser utilizado no diagnóstico de imagem precisa ser capaz de atravessar o corpo humano, só assim, a imagem é gerada, e a partir daí feita sua interpretação.