LISTA DE EXERCÍCIOS SOBRE:
DECAIMENTO RADIOATIVO
E FÍSICA DAS RADIAÇÕES

1. Qual é o tempo necessário para a atividade do ^{198}Au seja reduzida para 1/8 da inicial, sabendo-se que a meia vida física do ^{198}Au é de 2,7 dias. Resposta **8.1** dias
2. Qual o tempo necessário para que 87,5% de uma amostra radioativa seja desintegrada, sendo que a sua meia vida física é de 14 dias? Resposta **42** dias
3. Quanto tempo levará para que a atividade de uma amostra radioativa de 28 gramas de meia vida de 17 horas fique reduzida para 1,75 gramas? Resposta **68** horas
4. Qual a t½ de um radioisótopo cuja constante de desintegração vale 0,0216/dia? R 32,09 d
5. Um grama de um elemento radioativo emite β e após 40 horas fica reduzido a 1/16 g. Qual é a sua t½? Resp. **10h**
6. A t½ de uma certa substância radioativa é de 6 horas. Quantos átomos desse radionuclídeo é preciso reunir para obtermos 1 dps? Resp **31162** átomos
7. Se a atividade de uma amostra radioativa em um dado instante é de 100MBq, então decorridas 3 t½ sua atividade será de? Resp **12,5** MBq
8. Dada uma amostra de 3,7x10^6 Bq de um radioisótopo cuja t½ = 2,7 dias, quantas dps teremos após 8,1 dias? Resp **0,4625x10^6 Mq = 0,4625 MBq**
9. A t½ de um radionuclídeo é de 64 horas. O número de átomos que é necessário reunir para obter 1 dps é: Resp $A=\lambda \bullet N \rightarrow N=A/\lambda=1/[0,693/(64h \bullet 60min \bullet 60s)]$ = **332397átomos**
10. Dada uma amostra radioativa de 100 μCi de um radioisótopo de t½ = 8 dias, após 24 dias poderemos dizer que sua atividades em Bequereis será> Resp **462500** Bq
11. Sendo a constante de desintegração do ^{45}Ca $\lambda = 4{,}20\text{x}10^{-3}$/dia. Qual é sua t½ = **165,035d**
12. Que atividade de ^{47}Ca devem ser enviadas às 8:00 horas de segunda feira para que a atividade na sexta feira as 20:00 horas seja de 1,85x10^9 Bq. (t½ = 4,5 dias) R **3,7x10^{9}Bq**
13. Um certo elemento radioativo possui t½ de 5 anos. Passados 15 anos qual é a percentagem de radioatividade existente? Resp **12,5** %
14. Qual a redução mensal da atividade de uma amostra radioativa cuja t½ = 10 dias. Considerar o mês de 30 dias. Resp **12,5** %
15. Na interação das radiações eletromagnéticas com a matéria, o efeito mais provável na faixa de 0,01 MeV até 0,1 MeV é:

a) efeito Compton b) efeito fotoelétrico c) produção de pares d)NRA

16. Sendo a radiação γ de origem eletromagnética, ela:

a) é desviada por campos elétricos
b) é desviada por campos magnéticos
c) não é desviada por campos elétricos ou magnéticos
d) é desviada por espelhos
e) a, b e d estão certas

17. O núcleo ao emitir uma partícula α ou β, torna-se excitado, ele retorna ao estado fundamental pela emissão de:

(a) partículas α (b) partículas β **(c) radiação g** (d) pósitrons (e) negatrons

18. Sabemos que a radiação γ interage com a matéria por meio de 3 processos, portanto uma fonte emissora de raios γ, de alta atividade, ionizará o meio por:

(a) Ef. Fotoel. (b) ef. Compton (c) produção de pares **(d) ñ temos elementos p/res** p

19. A t½ de um radioisótopo está relacionada com:

(a) tipo de desintegração **(b) Constante l** (c) n° de átomos N (d) atividade da amostra

20. Uma amostra radioativa tem $\lambda = 0{,}14\ \text{min}^{-1}$. Determine t½ e τ. Resp t½ **4,95min** τ=**7,143 min**