



TRACCIA SCRITTA N 3

1) Il reattore nucleare di tipo TRIGA è principalmente utilizzato per:

- come sorgente di neutroni per la ricerca scientifica
- come sorgente di protoni per la ricerca scientifica
- come sorgente di elettroni per la ricerca scientifica

2) In riferimento al reattore TRIGA, cosa si intende con il termine "barre di controllo"?

- particolari barre presenti nel nocciolo del reattore utilizzate per variarne la potenza
- particolari strumenti elettronici di allarme
- particolari strumenti per controllare solamente la temperatura all'interno del nocciolo del reattore

3) Quali dei seguenti isotopi radioattivi è un 'veleno neutronico' prodotto durante il funzionamento del reattore?

- Uranio-234
- Cesio-137
- Xenon-135

4) Da cosa è composto il tipico combustibile TRIGA?

- Uranio-235, Uranio-238, Idruro di Zirconio (HZr)
- Uranio-235, Uranio-238, Carburato di Tungsteno (CW)
- Uranio-235, Uranio-238, Triossido Ferrico ($\text{Fe}(\text{OH})_3$)

5) Per il raffreddamento del nocciolo del reattore si utilizza acqua demineralizzata per

- Abbattere i costi
- Limitare i processi corrosivi del nocciolo
- Ridurre l'evaporazione

6) In un ciclotrone, cos'è che accelera le particelle cariche?

- Il campo magnetico
- Il vuoto spinto
- Il campo elettromagnetico a radiofrequenza

7) In un tipico ciclotrone medico, il campo magnetico generato dagli elettromagneti è

- indifferentemente statico o variabile a seconda delle esigenze di funzionamento
- variabile, con frequenza determinata detta "frequenza di ciclotrone"
- statico, cioè ha un valore costante durante tutte le fasi di funzionamento

8) Cosa accelera tipicamente un ciclotrone ad uso medicale?

- elettroni
- fotoni
- protoni

9) Cos'è un radioisotopo?

- una forma instabile di un nucleo atomico
- un atomo legato chimicamente ad un atomo di radio.
- un atomo che emette onde radio

10) Qual è l'unità di misura dell'attività di un radioisotopo?

- Calorie
- Becquerel
- Sievert

11) L'utilizzo di dosimetri personali per il lavoratori che devono accedere in una zona controllata è

- Sempre obbligatorio
- Obbligatorio solo se si devono manipolare sostanze radioattive
- Non è mai obbligatorio, è a discrezione del lavoratore

12) Che cos'è un dispositivo 'mani e piedi'?

- Uno strumento per lavare accuratamente le mani e i piedi dopo un'attività lavorativa
- Uno strumento l'eventuale presenza di contaminazione radioattiva su mani e piedi
- Uno strumento per rivelare la presenza di sostanze corrosive su mani e piedi

13) All'aumentare della distanza da una sorgente radioattiva, la dose di radiazione

- Aumenta
- Resta invariata
- Diminuisce

14) Per la radioprotezione, qual'è la figura professionale di riferimento sul luogo di lavoro?

- Il datore di lavoro
- L'esperto di radioprotezione
- Il medico competente

15) Trasportare su strada materiale radioattivo è

- Sempre vietato
- Consentito solo con mezzi pubblici
- Consentito a mezzo di vettore autorizzato

DOMANDE APERTE

- 1) Descrivere quali sono le proprietà che rendono il reattore nucleare TRIGA intrinsecamente sicuro.
- 2) Descrivere le fasi di produzione di un radioisotopo ad uso medicale mediante ciclotrone
- 3) Descrivere attraverso quali azioni e controlli è possibile determinare la presenza, la natura e l'intensità di una sorgente radioattiva