



Nume:

\_\_\_\_\_

EXAMEN LICENȚĂ – 29 iunie 2021

Prenume:

\_\_\_\_\_

specializarea: FIZICĂ MEDICALĂ

Proba 1: Evaluarea cunoștințelor fundamentale și de specialitate

---

## Test grilă

Vă rugăm încercați un singur răspuns corect la fiecare întrebare.

1. Timpul scurs între absorbția unui foton și capacitatea cristalului de a răspunde unui nou eveniment se numește:
  - (a) distorsiune
  - (b) timp mort
  - (c) sensibilitate
2. Pentru verificarea activității radioactive eluate din generatorul de tehneciu se folosește:
  - (a) calibratorul de doza
  - (b) contorul Geiger-Muller
  - (c) camera de scintilație
3. Care din următoarele colimatoare generează o imagine mărită?
  - (a) plan-paralel
  - (b) divergent
  - (c) convergent
4. Formula pH-ului este:
  - (a)  $-\log(H^+)$
  - (b)  $-\ln(H^+)$
  - (c)  $\log(H^+)$
5. ATP se transformă în ADP
  - (a) prin hidroliză
  - (b) prin reacție de oxido-reducere
  - (c) cu ajutorul gradientilor de  $Na^+$  transmembranari
6. Concentrația molală este:
  - (a) grame solut / 100 g soluție
  - (b) număr moli solut / un litru soluție
  - (c) număr moli solut / un kg solvent
7. Informațiile obținute printr-o scanare CT sunt de natură:
  - (a) anatomică
  - (b) funcțională
  - (c) amândouă
8. Sistemul de detecție a radiațiilor în cazul computerului tomograf este compus din:

- (a) cristale scintigrafice
  - (b) fotodiode
  - (c) amândouă variantele sunt corecte
9. Care sunt cele mai importante particule în radioterapie?
- (a) protonii și neutronii
  - (b) protonii și electronii
  - (c) fotonii și electronii
10. În cazul efectului fotoelectric tensiunea de stopare:
- (a) depinde de materialul catodului
  - (b) scade cu creșterea frecvenței fotonilor incidenti
  - (c) se poate determina doar dacă fotonii au frecvență mai mică decât frecvența de prag.
11. În cadrul structurii hiperfine a atomului de hidrogen
- (a) Despicarea energetică se observă pentru toate stările  $l \geq 0$
  - (b) Despicarea energetică se observă numai pentru stările  $l \geq 1$
  - (c) Nivelele cu aceleași numere cuantice  $n$  și  $j$  au aceeași energie
12. În cadrul efectului Zeeman normal
- (a) se descrie comportamentul atomilor în prezența unui câmp magnetic extern fără să țină seama de momentul cinetic orbital al electronului
  - (b) momentul magnetic orbital este coliniar cu momentul cinetic orbital al electronului
  - (c) toți fotonii emiși în urma tranzițiilor între nivelele despicate au energia mai mare decât în cazul tranziției în lipsa unui câmp magnetic.
13. Dacă un corp de densitate  $\rho$  este supus iradierii, relația ce leagă doza fizică absorbită  $D$ , de fluența vectorială a energiei  $\vec{G}$  este (ecuația fundamentală a dozimetriei):
- (a)  $D = -\frac{1}{\rho} \text{div} \vec{G}$
  - (b)  $D = -\frac{|\vec{G}|}{\rho}$
  - (c)  $D = |\vec{G}|$
14. Procesul principal de interacție prin care fascicolul de radiație electromagnetică de energie mică își pierde energia la trecerea printr-un atenuator este:
- (a) Efectul fotoelectric
  - (b) Împrăștierea coerentă
  - (c) Reacții fotonucleare
15. Modelul teoretic care descrie acumularea și eliminarea unui radionuclid în interiorul corpului uman sau deplasarea unui radionuclid prin natură este:
- (a) Modelul picăturii de lichid al nucleului
  - (b) Teoria Bragg–Gray
  - (c) Modelul sistemului cu compartimente