

# Test z radiační ochrany v nukleární medicíně

# 1. Mezi přímo ionizující záření patří

- a) záření alfa, beta a gama
- b) záření neutronové
- c) záření alfa, beta a protonové záření

## 2. Aktivita je definována

- a) jako počet ještě nepřeměných jader radionuklidového zářiče
- b) jako podíl počtu radioaktivních přeměn z daného energetického stavu v určitém množství radionuklidu za časový interval a tohoto časového intervalu
- c) Jako počet rozpadů jader v jednotce hmotnosti zdroje záření

### 3. Radioaktivitou rozumíme

- a) schopnost atomových jader samovolně se přeměňovat (včetně účasti elektronových obalů) za současného vzniku ionizujícího záření
- b) schopnost jader se rozpadat v důsledku předchozího ozáření
- c) veškeré zdroje ionizujícího záření

## 4. Poločas přeměny $T_{1/2}$

- a) je doba, za kterou se přemění  $1/2$  počátečního množství radionuklidu
- b) je doba, za kterou se aktivita sníží na  $1/e$  z původní hodnoty ( $e$  je základ přirozených logaritmů)
- c) se udává v jednotkách Bq/s

## 5. Bez povolení SÚJB lze radionuklid uvolnit do životního prostředí

- a) při poklesu aktivity radionuklidu na nulovou hodnotu
- b) po uplynutí 10 poločasů přeměny radionuklidu
- c) při poklesu aktivity radionuklidu na hodnotu, kterou vyhledáme v příslušné tabulce vyhlášky o radiační ochraně

6. V současnosti známe více jak 2000 nuklidů.  
Z toho je stabilních

a) 127

b) 270

c) 467

7. Historickou jednotkou aktivity (dodnes používanou např. v USA) je 1 Ci (Curie).

Tato jednotka je rovna v SI

- a) 370 kBq
- b) 37 000 MBq
- c) 370 GBq



## 8. Veličina LET udává

- a) ztrátu energie částice na jednotku délky její dráhy ionizačními procesy
- b) počet iontů vytvořených částicí ionizujícího záření na jednotku délky její dráhy
- c) množství energie předané ionizující částicí na jednu ionizaci

## 9. Lineární přenos energie se udává V

- a) Bq/cm
- b) J/m
- c) keV/cm

## 10. Absorbovaná dávka

- a) je dána součtem energií všech částic prošlých ozářeným terčem děleným objemem terče z libovolného materiálu
- b) je dána součinem prošlé energie záření a hmoty terče konkrétního materiálu
- c) je dána střední hodnotou energie sdělená látce o jednotkové hmotnosti v terči z libovolného materiálu

## 11. Deterministické účinky ionizujícího záření jsou závislé

- a) jen na energii předané zářením jednotce hmotnosti ozářené tkáně
- b) nemají práh
- c) na dávce, druhu záření a druhu ozářené tkáně

## 12. Stochastické účinky ionizujícího záření jsou dány

- a) ekvivalentní dávkou  $H_T = D \cdot w_R$
- b) absorbovanou dávkou  $D = E/m$
- c) efektivní dávkou  $E = H_T \cdot w_T$

## 13. Radiační váhový faktor je

- a) pro záření alfa a beta roven 1
- b) pro záření neutronové roven 1 - 20
- c) pro záření beta a gama roven 1

## 14. Tkáňový váhový faktor

- a) je pro štítnou žlázu roven 1
- b) je pro gonády roven 0,08
- c) pro kůži roven 0,5

## 15. Osobní dozimetr měří

- a) osobní dávkový ekvivalent v hloubce  $d$  [mm]
- b) efektivní dávku na celé tělo
- c) ekvivalentní dávku na hrud'



## 16. Jako operativní dozimetr se používá

- a) filmový dozimetr
- b) dozimetr OSL
- c) dozimetr s přímým odečtem dávky a dávkového příkonu

## 17. Obecný limit činní pro dospělého jedince

- a) 20 mSv/rok
- b) 1 mSv/rok
- c) 1 mSv/měsíc

## 18. Limit efektivní dávky pro dospělého radiačního pracovníka

- a) je 10 mSv v jednom roce
- b) je 100 mSv v pěti letech po sobě jdoucích
- c) v jednom roce během pěti let může však dosáhnout až 20 mSv

19. Z hlediska vnitřní kontaminace je  
nejnebezpečnější záření

- a) alfa
- b) beta
- c) gama

20. Konverzní faktor **h** převádí příjem daného radionuklidu vyjádřený v aktivitě [Bq] na hodnotu

- a) Bq/l
- b) Bq/kg
- c) Sv

## 21. Stochastické účinky

- a) jsou prahové
- b) jsou bezprahové
- c) se projeví až po kritickém ozáření

## 22. Deterministické účinky

- a) jsou bezprahové
- b) jsou prahové
- c) se projeví jen u kritických orgánů

## 24. Průměrná roční dávka v ČR od přírodních zdrojů činí

- a) více jak 2 mSv/rok
- b) 1 mSv/rok
- c) 1 mSv/měsíc



## 25. Ozáření v budovách obecně

- a) je nižší než venku
- b) je vyšší než venku
- c) se neliší v průměru od ozáření venku

## 25. Příspěvek k celkovému průměrnému ozáření obyvatele při bezporuchovém provozu atomové elektrárny

- a) činí cca 10 %
- b) činí cca 1 %
- c) činí zlomek procenta

26. Průměrný příspěvek k ročnímu ozáření obyvatelstva ČR z lékařské diagnostiky činí přibližně

- a) 1%
- b) 11 %
- c) 20 %

## 27. Průměrný příspěvek k ročnímu ozáření obyvatelstva ČR z lékařské terapie činí

- a) 2 %
- b) 9 %
- c) 17 %

28. Kontrolované pásmo se vyznačuje na pracovišti se zdroji IZ tam, kde lze očekávat překročení

- a) obecného limitu
- b) limitu pro radiační pracovníky kategorie A
- c) 3/10 limitu pro radiační pracovníky

29. Sledované pásmo se vyznačuje na pracovišti se zdroji IZ tam, kde lze očekávat překroční

- a) 1/10 limitu pro radiační pracovníky kategorie B
- b) obecného limitu
- c) obecného limitu pro radiační pracovníky

30. Při radiačních nehodách na reaktoru a při atomových výbuších jsou závažnými kontaminaty životního prostředí

a)  $^{131}\text{Xe}$  a  $^{230}\text{U}$

b)  $^{123}\text{I}$  a  $^{125}\text{I}$

c)  $^{131}\text{I}$  a  $^{137}\text{Cs}$