

BRNO

ZOZ

OBECNÉ

FYZIKA

01.00.01

Hmotnost jádra atomu je:

- a) nepřímo úměrná počtu elektronů v elektronovém obalu.
- b) vždy rovna součtu hmotnosti nukleonů.
- c) menší než součet hmotností nukleonů.

(c)

01.00.02

Radionuklidy:

- a) se nepřeměňují.
- b) se samovolně s určitou pravděpodobností přeměňují na jiné nuklidy se současným uvolněním ionizujícího záření.
- c) mají protonové číslo větší než 92.
- d) vyzařují pouze brzdné záření.

(b)

01.00.03

Transurany jsou prvky, které:

- a) se nepřeměňují.
- b) se samovolně s určitou pravděpodobností přeměňují na jiné nuklidy se současným uvolněním ionizujícího záření.
- c) mají protonové číslo větší než 92.
- d) vyzařují pouze brzdné záření.

(c)

01.00.04

Určete, které částice tvoří jádro? (více správných odpovědí)

- a) neutron
- b) elektron
- c) proton
- d) atom

(a,c)

01.00.05

Určete, která částice tvoří elektronový obal?

- a) neutron
- b) elektron
- c) proton
- d) atom

(b)

01.00.06

Radioaktivita:

- a) je přirozený jev, kdy se jádro nestabilního atomu samovolně rozpadá/přeměňuje.
- b) je jev, kdy musíme látce vždy dodat energii, aby došlo k rozštěpení jejích atomových jader.
- c) je jev, vyskytující se pouze na jaderné elektrárně při štěpení atomů v jaderném reaktoru.
- d) je přirozený jev, kdy se stabilní jádro atomu stává nestabilním.

(a)

01.00.07

Rychlost radioaktivní přeměny:

- a) nelze ovlivnit.
- b) lze ovlivnit chemickou vazbou.
- c) závisí na stáří radionuklidu.

(a)

01.00.08

Pod pojmem energetické spektrum záření rozumíme:

- a) závislost četnosti přeměn (aktivity) na energii.
- b) závislost četnosti přeměn (aktivity) na čase.
- c) závislost četnosti přeměn (aktivity) na nukleonovém čísle.

(a)

01.00.09

Jak v praxi poznám přítomnost ionizujícího záření?

- a) pomocí dozimetrických měření (detektory dávkového příkonu nebo kontaminace)
- b) pomocí detektorů tepla nebo světla (kalorimetry, fotometry)
- c) lidskými smysly (zrakem, čichem, sluchem, hmatem, chutí)

(a)

INTERAKCE

02.00.01

Jakými typy interakcí reaguje částice alfa? (více správných odpovědí)

- a) excitace
- b) ionizace
- c) brzdné záření
- d) fotoefekt
- e) Comptonův jev
- f) tvorba párů

(a,b)

02.00.02

Jakými typy interakcí reaguje částice beta? (více správných odpovědí)

- a) excitace
- b) ionizace
- c) brzdné záření
- d) fotoefekt
- e) Comptonův jev
- f) tvorba párů

(a,b,c)

02.00.03

Jakými typy interakcí reaguje záření gama? (více správných odpovědí)

- a) excitace
- b) ionizace
- c) brzdné záření
- d) fotoefekt
- e) Comptonův jev
- f) tvorba párů

(d,e,f)

02.00.04

Jakými typy interakcí reaguje neutron? (více správných odpovědí)

- a) excitace
- b) ionizace
- c) brzdné záření
- d) fotoefekt
- e) Comptonův jev
- f) tvorba párů
- g) srážky
- h) absorpce

(g,h)

02.00.05

Dojde-li při interakci fotonu k tvorbě páru:

- a) vznikne pár elektronů.
- b) vznikne pár fotonů s energiemi 511 keV.
- c) vznikne pár pozitron, elektron.
- d) foton předá celou svoji energii elektronu.
- e) foton pouze změní směr a energii si zachová.
- f) foton změní směr a ztrácí část své energie.
- g) vznikne pár proton, elektron.

(c)

02.00.06

Dojde-li při interakci fotonu ke Comptonově rozptylu:

- a) vznikne pár elektronů.
- b) vznikne pár fotonů s energiemi 511 keV.
- c) vznikne pár pozitron, elektron.
- d) foton předá celou svoji energii elektronu.
- e) foton pouze změni směr a energii si zachová.
- f) foton změni směr a ztrácí část své energie.
- g) vznikne pár proton, elektron.

(f)

02.00.07

Dojde-li při interakci fotonu k fotoefektu:

- a) vznikne pár elektronů.
- b) vznikne pár fotonů s energiemi 511 keV.
- c) vznikne pár pozitron, elektron.
- d) foton předá celou svoji energii elektronu.
- e) foton pouze změni směr a energii si zachová.
- f) foton změni směr a ztrácí část své energie.
- g) vznikne pár proton, elektron.

(d)

02.00.08

**Která z následujících typů interakcí není interakcí fotonu s prostředím?
(více správných odpovědí)**

- a) ionizace
- b) brzdné záření
- c) Comptonův jev
- d) tvora párů
- e) fotoefekt

(a,b)

02.00.09

**Která z následujících typů interakcí není interakcí částice alfa
s prostředím? (více správných odpovědí)**

- a) ionizace
- b) brzdné záření
- c) Comptonův jev
- d) tvora párů
- e) fotoefekt

(b,c,d,e)

02.00.10

Která z následujících typů interakcí není interakcí částice beta s prostředím? (více správných odpovědí)

- a) ionizace
- b) brzdné záření
- c) Comptonův jev
- d) tvora párů
- e) fotoefekt

(c,d,e)

02.00.11

Kterou z následujících položek můžete označit jako přímo ionizující záření? (více správných odpovědí)

- a) částice, které nesou elektrický náboj
- b) částice, které nenesou elektrický náboj
- c) částice alfa
- d) částice beta
- e) foton
- f) neutron

(a,c,d)

02.00.12

Kterou z následujících položek můžete označit jako nepřímo ionizující záření? (více správných odpovědí)

- a) částice, které nesou elektrický náboj
- b) částice, které nenesou elektrický náboj
- c) částice alfa
- d) částice beta
- e) foton
- f) neutron

(b,e,f)

02.00.13

Proč je ionizující záření nebezpečné? (více správných odpovědí)

- a) je neviditelné a může poškodit živé organismy
- b) nelze se proti němu žádným způsobem bránit
- c) způsobuje, že zasažené organismy se samy stávají radioaktivními
- d) není rozpoznatelné lidskými smysly

(a,d)

DETEKTORY

03.00.01

Proporcionální detektory se řadí mezi:

- a) plynové detektory.
- b) scintilační detektory.
- c) polovodičové detektory.

(a)

03.00.02

Geiger-Mullerovi trubice se řadí mezi:

- a) plynové detektory.
- b) scintilační detektory.
- c) polovodičové detektory.

(a)

03.00.03

Ionizační komory se řadí mezi:

- a) plynové detektory.
- b) scintilační detektory.
- c) polovodičové detektory.

(a)

03.00.04

Jakých procesů využívají plynové detektory při detekci?

- a) ionizační účinky v plynech
- b) excitaci jednotlivých atomů matrice detektoru
- c) ionizační účinky v pevných látkách

(a)

03.00.05

Jakých procesů využívají scintilační detektory při detekci?

- a) ionizační účinky v plynech
- b) excitaci jednotlivých atomů matrice detektoru
- c) ionizační účinky v pevných látkách

(b)

03.00.06

Jakých procesů využívají polovodičové detektory při detekci?

- a) ionizační účinky v plynech
- b) excitaci jednotlivých atomů matrice detektoru
- c) ionizační účinky v pevných látkách

(c)

VELIČINY

04.00.01

Aktivita radionuklidu A a počet jeho atomů N :

- a) spolu souvisí vztahem $A = \lambda * N$
- b) spolu souvisí vztahem $A = \lambda / N$
- c) spolu souvisí vztahem $A = N / \lambda$
- d) spolu nesouvisí

(a)

04.00.02

Plošná aktivita je:

- a) odstraňování radioaktivních látek z kontaminovaných povrchů.
- b) aktivita určitého objemu.
- c) aktivita na povrchu osoby nebo předmětu (vztažená na cm^2).
- d) celková aktivita uvnitř předmětu.

(c)

04.00.03

V jakých jednotkách se udává veličina aktivita?

- a) Bq
- b) Bq/cm^2
- c) Bq/m^3
- d) Sv
- e) Sv/h

(a)

04.00.04

V jakých jednotkách se udává veličina plošná aktivita?

- a) Bq
- b) Bq/cm^2
- c) Bq/m^3
- d) Sv
- e) Sv/h

(b)

04.00.05

V jakých jednotkách se udává veličina objemová aktivita?

- a) Bq
- b) Bq/cm^2
- c) Bq/m^3
- d) Sv
- e) Sv/h

(c)

04.00.06

V jakých jednotkách se udává veličina absorbovaná dávka?

- a) Sv
- b) Bq/cm^2
- c) Bq/m^3
- d) Gy
- e) Gy/h

(d)

04.00.07

V jakých jednotkách se udává veličina dávkový příkon?

- a) Sv/h
- b) Bq/cm^2
- c) Bq/m^3
- d) Sv
- e) Gy/h

(e)

04.00.08

Jaká veličina se udává v jednotkách Bq?

- a) aktivita
- b) plošná aktivita
- c) objemová aktivita
- d) efektivní dávka
- e) dávkový příkon

(a)

04.00.09

Jaká veličina se udává v jednotkách Bq/cm^2 ?

- a) aktivita
- b) plošná aktivita
- c) objemová aktivita
- d) efektivní dávka
- e) dávkový příkon

(b)

04.00.10

Jaká veličina se udává v jednotkách Bq/m^3 ?

- a) aktivita
- b) plošná aktivita
- c) objemová aktivita
- d) efektivní dávka
- e) dávkový příkon

(c)

04.00.11

Jaká veličina se udává v jednotkách Sv?

- a) aktivita
- b) plošná aktivita
- c) objemová aktivita
- d) efektivní dávka
- e) dávkový příkon

(d)

04.00.12

Jaká veličina se udává v jednotkách Sv/h?

- a) aktivita
- b) plošná aktivita
- c) objemová aktivita
- d) dávka
- e) příkon efektivní dávky

(e)

04.00.13

Příkon absorbované dávky:

- a) je přírůstek absorbované dávky za jednotku času.
- b) udává, kolik se přemění atomových jader za sekundu.
- c) představuje energii předanou ionizujícím zářením na lidské tělo.
- d) je aktivita na povrchu osoby nebo předmětu (vztažená na cm^2).

(a)

04.00.14

Aktivita:

- a) je přírůstek dávky za jednotku času.
- b) udává, kolik se přemění atomových jader za sekundu.
- c) představuje energii předanou ionizujícím zářením na lidské tělo.
- d) je aktivita na povrchu osoby nebo předmětu (vztažená na cm^2)

(b)

04.00.15

Absorbovaná dávka:

- a) je přírůstek dávky za jednotku času
- b) udává, kolik se přemění atomových jader za sekundu
- c) představuje energii předanou ionizujícím zářením na lidské tělo
- d) je aktivita na povrchu osoby nebo předmětu (vztažená na cm^2)

(c)

04.00.16

Jaká je aktivita vzorku, pokud se přeměnilo (rozpadlo) 6 jader za jednu sekundu?

- a) 6 Bq
- b) 60 Bq
- c) 10 Bq
- d) 30000 Bq (= 30 kBq)
- e) 100 Bq

(a)

04.00.17

Jaká je aktivita vzorku, pokud se přeměnilo (rozpadlo) 100 jader za jednu sekundu?

- a) 6 Bq
- b) 60 Bq
- c) 10 Bq
- d) 30000 Bq (= 30 kBq)
- e) 100 Bq

(e)

04.00.18

Jaká je aktivita vzorku, pokud se přeměnilo (rozpadlo) 30000 jader za jednu sekundu?

- a) 6 Bq
- b) 60 Bq
- c) 10 Bq
- d) 30000 Bq (= 30 kBq)
- e) 100 Bq

(d)

04.00.19

Která z uvedených veličin je základní veličinou pro výpočet ekvivalentní dávky H_T ?

- a) efektivní dávka
- b) absorbovaná dávka
- c) Kerma
- d) expozice
- e) plošná aktivita

(b)

04.00.20

Která z uvedených veličin je základní veličinou pro výpočet efektivní dávky E?

- a) efektivní dávka
 - b) absorbovaná dávka
 - c) Kerma
 - d) expozice
 - e) plošná aktivita
- (b)

04.00.21

Radiační váhový faktor w_R zohledňuje:

- a) druh ionizujícího záření působícího na tkáň.
 - b) radiosenzitivitu jednotlivých orgánů.
 - c) věk osoby.
 - d) míru ozáření.
- (a)

04.00.22

Hodnota radiačního váhového faktoru w_R pro záření alfa:

- a) 20
 - b) 1
 - c) závisí na energii částice
- (a)

04.00.23

Hodnota radiačního váhového faktoru w_R pro záření beta:

- a) 20
 - b) 1
 - c) závisí na energii částice
- (b)

04.00.24

Hodnota radiačního váhového faktoru w_R pro fotony:

- a) 20
 - b) 1
 - c) závisí na energii částice
- (b)

04.00.25

Hodnota radiačního váhového faktoru w_R pro neutrony:

- a) 20
 - b) 1
 - c) závisí na energii částice
- (c)

04.00.26

Tkáňový váhový faktor w_T zohledňuje:

- a) druh ionizujícího záření působícího na tkáň.
- b) radiosenzitivitu jednotlivých orgánů.
- c) věk osoby.
- d) míru ozáření.

(b)

04.00.27

Ekvivalentní dávka H_T je?

- a) střední absorbovaná dávka vynásobená radiačním váhovým faktorem ($H_T = D \cdot w_R$)
- b) střední efektivní dávka vynásobená radiačním váhovým faktorem ($H_T = E \cdot w_R$)
- c) střední absorbovaná dávka vynásobená tkáňovým váhovým faktorem ($H_T = D \cdot w_T$)
- d) střední efektivní dávka vynásobená tkáňovým váhovým faktorem ($H_T = E \cdot w_T$)

(a)

04.00.28

V jakých jednotkách se udává veličina ekvivalentní dávka?

- a) Sv/h
- b) Bq/cm²
- c) Bq/m³
- d) Sv
- e) Gy

(d)

04.00.29

Efektivní dávka E je: (více správných odpovědí)

- a) součet součinů váhových tkáňových faktorů a ekvivalentní dávky ($E = \sum w_T \cdot H_T$)
- b) součet součinů váhových tkáňových faktorů a absorbované dávky ($E = \sum w_T \cdot D$)
- c) součet součinů váhových tkáňových faktorů, váhových radiačních faktorů a absorbované dávky ($E = \sum w_T \cdot w_R \cdot D$)

(a,c)

04.00.30

V jakých jednotkách se udává veličina efektivní dávka?

- a) Sv/h
- b) Bq/cm²
- c) Bq/m³
- d) Sv
- e) Gy/h

(d)

BIOLOGICKÉ ÚČINKY

05.00.01

Při obdržení jednorázové velmi vysoké dávky se ihned projeví nějaké poškození, o jaké se jedná?

- a) tkáňové reakce (deterministické účinky)
 - b) stochastické účinky
 - c) žádné
 - d) tkáňové reakce (deterministické účinky) i stochastické účinky
- (a)

05.00.02

U dětí ozářené osoby se projeví nádorové poškození, o jaké biologické účinky se jedná?

- a) tkáňové reakce (deterministické účinky)
 - b) stochastické účinky
 - c) žádné
 - d) tkáňové reakce (deterministické účinky) i stochastické účinky
- (b)

05.00.03

Pokud dojde k náhradě buněk poškozených ionizujícím zářením, tak:

- a) nenastává žádné poškození.
 - b) nastanou tkáňové reakce (deterministické účinky).
 - c) nastanou účinky stochastické.
 - d) nastanou tkáňové reakce (účinky deterministické) a účinky stochastické.
- (a)

05.00.04

Pokud dojde ke smrti buněk poškozených ionizujícím zářením, tak:

- a) nenastává žádné poškození.
 - b) nastanou tkáňové reakce (deterministické účinky).
 - c) nastanou účinky stochastické.
 - d) nastanou tkáňové reakce (účinky deterministické) a účinky stochastické.
- (b)

05.00.05

Pokud dojde k mutaci buněk poškozených ionizujícím zářením, tak:

- a) nenastává žádné poškození.
 - b) nastanou tkáňové reakce (deterministické účinky).
 - c) nastanou účinky stochastické.
 - d) nastanou tkáňové reakce (účinky deterministické) a účinky stochastické.
- (c)

05.00.06

Tkáňové reakce (deterministické účinky) se projeví řádově:

- a) v sekundách.
- b) v hodinách.
- c) ve dnech.
- d) v letech.

(c)

05.00.07

Od jakých prahových dávek se projeví tkáňové reakce (deterministické účinky)?

- a) řádově od jednotek μSv
- b) řádově od jednotek mSv
- c) řádově od jednotek Sv
- d) Tkáňové reakce (deterministické účinky) nemají žádnou prahovou dávku.

(c)

05.00.08

Od jakých prahových dávek se projeví stochastické účinky?

- a) řádově od jednotek μSv
- b) řádově od jednotek mSv
- c) řádově od jednotek Sv
- d) Stochastické účinky nemají žádnou prahovou dávku.

(d)

05.00.09

Účinky stochastické se projeví řádově:

- a) v sekundách.
- b) v hodinách.
- c) ve dnech.
- d) v letech.

(d)

05.00.10

Pro tkáňové reakce (deterministické účinky) ionizujícího záření platí, že:

- a) jsou prahové, velikost poškození vzrůstá s dávkou.
- b) jsou bezprahové, pravděpodobnost výskytu poškození vzrůstá s dávkou.
- c) jejich závažnost odpovídá věku a zdravotnímu stavu ozářených osob a nezávisí na velikosti dávky.
- d) jsou prahové, pravděpodobnost výskytu poškození vzrůstá s dávkou.

(a)

05.00.11

Mezi pozdní účinky záření patří: (více správných odpovědí)

- a) akutní dermatitida
- b) poškození oční čočky
- c) akutní nemoc z ozáření
- d) poškození fertility
- e) genetické změny u potomstva
- f) zhoubné nádory u ozářeného jedince

(b,e,f)

05.00.12

Mezi časné účinky záření patří: (více správných odpovědí)

- a) akutní dermatitida
- b) poškození oční čočky
- c) akutní nemoc z ozáření
- d) poškození fertility
- e) genetické změny u potomstva
- f) zhoubné nádory u ozářeného jedince

(a,c,d)

05.00.13

Mezi akutní účinky záření patří:

- a) akutní dermatitida
- b) zákal oční čočky
- c) chronická dermatitida
- d) novotvary

(a)

05.00.14

Pro stochastické účinky záření platí, že:

- a) jsou prahové, velikost poškození vzrůstá s dávkou.
- b) jsou bezprahové, pravděpodobnost výskytu poškození vzrůstá s dávkou.
- c) jejich závažnost odpovídá věku a zdravotnímu stavu ozářených osob a nezávisí na velikosti dávky.
- d) jsou bezprahové, velikost poškození vzrůstá s dávkou.

(b)

05.00.15

Jaké je riziko smrti pro radiačního pracovníka?

- a) $410 \cdot 10^{-4} \cdot \text{Sv}^{-1}$
- b) $550 \cdot 10^{-4} \cdot \text{Sv}^{-1}$
- c) $410 \cdot 10^{-2} \cdot \text{Sv}^{-1}$
- d) $310 \cdot 10^{-2} \cdot \text{Sv}^{-1}$

(a)

05.00.16

Jaké je riziko smrti pro celou populaci?

- a) $410 \cdot 10^{-4} \cdot \text{Sv}^{-1}$
- b) $550 \cdot 10^{-4} \cdot \text{Sv}^{-1}$
- c) $410 \cdot 10^{-2} \cdot \text{Sv}^{-1}$
- d) $310 \cdot 10^{-2} \cdot \text{Sv}^{-1}$

(b)

05.00.17

Radioaktivní látky se mohou do lidského organismu dostat:

- a) jenom přes otevřené zranění.
- b) dýcháním, polknutím, přes porušenou i neporušenou pokožku.
- c) pouze přes porušenou pokožku (krvácující ranou).
- d) pouze dýcháním nebo polknutím.

(b)

05.00.18

Jaké je riziko smrti radiačního pracovníka při obdržené dávce 1mSv /rok?

- a) $0,410 \cdot 10^{-4}$
- b) $0,550 \cdot 10^{-4}$
- c) $0,410 \cdot 10^{-2}$
- d) $0,310 \cdot 10^{-2}$

(a)

05.00.19

Jaké je riziko smrti radiačního pracovníka při obdržené dávce 20mSv /rok?

- a) $8,2 \cdot 10^{-4}$
- b) $0,410 \cdot 10^{-4}$
- c) $4,1 \cdot 10^{-4}$
- d) $8,2 \cdot 10^{-2}$

(a)

05.00.20

Jaké je riziko smrti obyvatele při obdržené dávce 1mSv /rok z provozu jaderného zařízení?

- a) $0,410 \cdot 10^{-4}$
- b) $0,550 \cdot 10^{-4}$
- c) $0,410 \cdot 10^{-2}$
- d) $0,310 \cdot 10^{-2}$

(b)

ZDROJE IZ

06.00.01

Který z uvedených zdrojů patří mezi přírodní zdroje IZ?

- a) urychlovač částic
- b) zemské záření
- c) terapeutická zařízení
- d) jaderné zbraně

(b)

06.00.02

Který z uvedených zdrojů patří mezi přírodní zdroje IZ?

- a) radiofarmaka
- b) kosmické záření
- c) terapeutická zařízení
- d) jaderné reaktory

(b)

06.00.03

Které z uvedených zdrojů patří mezi přírodní zdroje IZ? (více správných odpovědí)

- a) urychlovač částic
- b) potravní řetězec
- c) zemské záření
- d) jaderné zbraně

(b,c)

06.00.04

Který z uvedených zdrojů patří mezi přírodní zdroje IZ?

- a) jaderné reaktory
- b) sluneční záření
- c) radiofarmaka
- d) urychlovače částic

(b)

06.00.05

Které z uvedených zdrojů patří mezi umělé zdroje IZ? (více správných odpovědí)

- a) radiofarmaka
- b) kosmické záření
- c) zemské záření
- d) jaderné reaktory

(a,d)

06.00.06

Které z uvedených zdrojů patří mezi umělé zdroje IZ? (více správných odpovědí)

- a) zemské záření
- b) terapeutická zařízení
- c) jaderné zbraně
- d) sluneční záření

(b,c)

06.00.07

Které z uvedených zdrojů patří mezi umělé zdroje IZ? (více správných odpovědí)

- a) jaderné reaktory
- b) radiofarmaka
- c) sluneční záření
- d) potravní řetězec

(a,b)

ZPŮSOBY A PRINCIPY RO

07.00.01

Dávku radiačního pracovníka lze snížit: (více správných odpovědí)

- a) časem
- b) vzdáleností
- c) stíněním
- d) pouze prostřednictvím ochranných pomůcek
- e) ve výjimečných případech za použití vysokých ekonomických nákladů

(a,b,c)

07.00.02

Principy RO jsou: (více správných odpovědí)

- a) princip optimalizace
- b) princip limitování
- c) princip fyzického zabezpečení
- d) princip odůvodnění
- e) dány ekonomickou situací držitele povolení a nejsou stanoveny
- f) princip vzdáleností
- g) princip stíněním

(a,b,c,d)

07.00.03

Která tvrzení vyjadřují ochranu časem? (více správných odpovědí)

- a) Práci si předem nastuduji a nacvičím.
- b) Při práci používám prostředky a pomůcky pro urychlení práce.
- c) Vždy pracuji co nejdál od zdroje IZ.
- d) Využívám stínících prostředků.

(a,b)

07.00.04

Které tvrzení vyjadřuje ochranu vzdáleností?

- a) Práci si předem nastuduji a nacvičím.
- b) Při práci používám prostředky a pomůcky pro urychlení práce.
- c) Vždy pracuji co nejdál od zdroje IZ.
- d) Využívám stínících prostředků.

(c)

07.00.05

Které tvrzení vyjadřuje ochranu stíněním?

- a) Práci si předem nastuduji a nacvičím.
- b) Při práci používám prostředky a pomůcky pro urychlení práce.
- c) Vždy pracuji co nejdál od zdroje IZ.
- d) Využívám stínících prostředků.

(d)

07.00.06

Pro který typ ionizujícího záření se jako nejvhodnější stínicí materiál používá olovo?

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

(c)

07.00.07

Pro který typ ionizujícího záření se jako nejvhodnější stínicí materiál používají lehká jádra?

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

(d)

07.00.08

Při zevním ozáření je látka, která emituje ionizující záření:

- a) uvnitř těla v plicích a v zažívacím traktu.
- b) mimo tělo.
- c) kdekoli uvnitř lidského těla.

(b)

07.00.09

Při vnitřním ozáření se zdroj ionizujícího záření nachází:

- a) uvnitř těla.
- b) pouze v jednom konkrétním orgánu.
- c) mimo tělo.
- d) na povrchu oděvu.

(a)

07.00.10

Na jakou hodnotu klesne původní dávkový příkon záření gama po průchodu stíněním o tloušťce 2d (dvě polotloušťky)?

- a) na nulu
- b) na polovinu
- c) na čtvrtinu
- d) na třetinu
- e) bezvýznamně

(c)

07.00.11

Co je závažnější z pohledu radiační ochrany?

- a) Vnitřní kontaminace, protože zdroj záření je v bezprostředním kontaktu s orgány a tkáněmi.
- b) Vnější ozáření, protože zdroj záření ozařuje celý povrch těla.
- c) Vnitřní i vnější ozáření je stejně nebezpečné.
- d) Vnější ozáření, protože se může přenést na okolní osoby.

(a)

07.00.12

Kdo stanoví DOM (dávkové optimalizační meze) pro obyvatelstvo?

- a) regulátor (SÚJB)
- b) držitel povolení
- c) nejbližší provozovatel jaderného zařízení
- d) DOM pro obyvatelstvo není stanovena.

(a)

07.00.13

Kdo stanoví DOM (dávkové optimalizační meze) pro radiačního pracovníka?

- a) regulátor (SÚJB)
- b) držitel povolení
- c) nejbližší provozovatel jaderného zařízení
- d) DOM pro obyvatelstvo není stanovena.

(b)

07.00.14

Co představuje DOM (dávkové optimalizační meze)? (více správných odpovědí)

- a) horní hranice optimalizace
- b) DOM se dá přirovnat k vyšetřovací úrovni.
- c) DOM se dá přirovnat k zásahové úrovni.
- d) DOM se dá přirovnat k záznamové úrovni.
- e) DOM je totéž jako limit.

(a,b)

07.00.15

Komu ukládá AZ (atomový zákon) povinnost provádět optimalizaci?

- a) Každému, kdo vykonává činnosti v rámci expozičních situací.
- b) Každé právnické osobě
- c) Každé fyzické osobě
- d) Pouze provozovateli JZ
- e) Pouze provozovateli pracoviště IV. a III. kategorie

(a)

07.00.16

Kdy ukládá AZ (atomový zákon) povinnost provádět optimalizaci? (více správných odpovědí)

- a) před zahájením činnosti v rámci PES
- b) při vykonávání činnosti v rámci PES
- c) před uskutečněním opatření k zajištění RO v rámci NES a EES
- d) pouze při uskutečňování opatření k zajištění RO v rámci NES a EES
- e) pouze před zahájením činností v rámci PES

(a,b,c,)

07.00.17

Reprezentativní osoba je:

- a) jednotlivec z obyvatelstva zastupující modelovou skupinu fyzických osob, které jsou z daného zdroje a danou cestou nejvíce ozařovány.
 - b) skupina fyzických osob, které jsou z daného zdroje a danou cestou nejvíce ozařovány.
 - c) radiační pracovník kategorie B.
 - d) radiační pracovník kategorie A.
 - e) osoba mladší 18 let, vykonávající činnosti v rámci expozičních situací.
- (a)

EXPOZIČNÍ SITUACE, LIMITY

08.00.01

Co to jsou expoziční situace?

- a) Všechny v úvahu připadají okolnosti, které vedou k vystavení osoby nebo životního prostředí ionizujícímu záření.
 - b) 20 mSv/rok
 - c) 50 mSv/rok
 - d) Termín neexistuje/není stanoven.
- (a)

08.00.02

Jaké znáte expoziční situace? (více správných odpovědí)

- a) plánovaná expoziční situace (PES)
 - b) nehodová expoziční situace (NES)
 - c) existující expoziční situace (EES)
 - d) havarijní expoziční situace (HES)
 - e) náhodná expoziční situace (NES)
- (a,b,c)

08.00.03

Jak je charakterizována plánovaná expoziční situace?

- a) Je spojena se záměrným využíváním zdroje.
 - b) Vyžaduje přijetí okamžitých opatření k odvrácení nebo omezení důsledků.
 - c) Existuje v době, kdy se rozhoduje o její regulaci.
- (a)

08.00.04

Jak je charakterizována nehodová expoziční situace?

- a) Je spojena se záměrným využíváním zdroje.
 - b) Vyžaduje přijetí okamžitých opatření k odvrácení nebo omezení důsledků.
 - c) Existuje v době, kdy se rozhoduje o její regulaci.
- (b)

08.00.05

Jak je charakterizována existující expoziční situace?

- a) Je spojena se záměrným využíváním zdroje.
- b) Vyžaduje přijetí okamžitých opatření k odvrácení nebo omezení důsledků.
- c) Existuje v době, kdy se rozhoduje o její regulaci.

(c)

08.00.06

Limit ozáření pro efektivní dávku pro radiačního pracovníka:

- a) je $E < 1 \text{ mSv/rok}$.
- b) je $E < 20 \text{ mSv/rok}$.
- c) je $E < 50 \text{ mSv/rok}$.
- d) není stanoven.

(b)

08.00.07

Limit ozáření pro efektivní dávku pro obyvatele:

- a) je $E < 1 \text{ mSv/rok}$.
- b) je $E < 20 \text{ mSv/rok}$.
- c) je $E < 50 \text{ mSv/rok}$.
- d) není stanoven.

(a)

08.00.08

Limit ozáření pro ekvivalentní dávku (v oční čočce) pro radiačního pracovníka:

- a) je $H_T < 15 \text{ mSv/rok}$.
- b) je $H_T < 20 \text{ mSv/rok}$ a $H_T < 50 \text{ mSv/5 let}$.
- c) je $H_T < 50 \text{ mSv/rok}$ a $H_T < 100 \text{ mSv/5 let}$.
- d) není stanoven.

(c)

08.00.09

Limit ozáření pro ekvivalentní dávku (v oční čočce) pro obyvatele:

- a) je $H_T < 15 \text{ mSv/rok}$.
- b) je $H_T < 20 \text{ mSv/rok}$ a $H_T < 50 \text{ mSv/5 let}$.
- c) je $H_T < 50 \text{ mSv/rok}$ a $H_T < 100 \text{ mSv/5 let}$.
- d) není stanoven.

(a)

08.00.10

Limit ozáření pro ekvivalentní dávku (1 cm^2 kůže) pro radiačního pracovníka:

- a) je $H_T < 150 \text{ mSv/rok}$.
- b) je $H_T < 500 \text{ mSv/rok}$.
- c) je $H_T < 50 \text{ mSv/rok}$.
- d) není stanoven.

(b)

08.00.11

Limit ozáření pro ekvivalentní dávku (1 cm^2 kůže) pro obyvatele:

- a) je $H_T < 150 \text{ mSv/rok}$.
- b) je $H_T < 500 \text{ mSv/rok}$.
- c) je $H_T < 50 \text{ mSv/rok}$.
- d) není stanoven.

(c)

08.00.12

Limit ozáření pro ekvivalentní dávku (na končetiny) pro radiačního pracovníka:

- a) je $H_T < 150 \text{ mSv/rok}$.
- b) je $H_T < 500 \text{ mSv/rok}$.
- c) je $H_T < 50 \text{ mSv/rok}$.
- d) není stanoven.

(b)

08.00.13

Limit ozáření pro ekvivalentní dávku (na končetiny) pro obyvatele:

- a) je $H_T < 150 \text{ mSv/rok}$.
- b) je $H_T < 500 \text{ mSv/rok}$.
- c) je $H_T < 50 \text{ mSv/rok}$.
- d) není stanoven.

(d)

08.00.14

Odvozený limit pro zevní ozáření v hloubce 0,07 mm:

- a) je $H_p(0,07) < 500 \text{ mSv/rok}$.
- b) je $H_p(0,07) < 20 \text{ mSv/rok}$.
- c) je $H_p(10) < 50 \text{ mSv/rok}$.
- d) není stanoven.

(a)

08.00.15

Odvozený limit pro zevní ozáření v hloubce 3 mm:

- a) je $H_p(3) < 500$ mSv/rok.
- b) je $H_p(3) < 20$ mSv/rok.
- c) je $H_p(10) < 50$ mSv/rok.
- d) není stanoven.

(b)

08.00.16

Odvozený limit pro zevní ozáření v hloubce 10 mm:

- a) je $H_p(10) < 500$ mSv/rok.
- b) je $H_p(3) < 20$ mSv/rok.
- c) je $H_p(10) < 20$ mSv/rok.
- d) není stanoven.

(c)

08.00.17

Odvozený limit pro vnitřní ozáření (spolknutím) je pro příjem jednotlivého radionuklidu:

- a) $0,02 \text{ Sv/h}_{\text{ing}}$
- b) $0,02 \text{ Sv/h}_{\text{inh}}$
- c) 20 mSv/rok
- d) 1 mSv/rok
- e) není stanoven

(a)

08.00.18

Odvozený limit pro vnitřní ozáření (vdechnutím) je pro příjem jednotlivého radionuklidu:

- a) $0,02 \text{ Sv/h}_{\text{ing}}$
- b) $0,02 \text{ Sv/h}_{\text{inh}}$
- c) 20 mSv/rok
- d) 1 mSv/rok
- e) není stanoven

(b)

08.00.19

Autorizovaný limit stanovuje:

- a) SÚJB na základě optimalizace.
- b) SÚIP na základě optimalizace.
- c) držitel povolení na základě čerpaných dávek.
- d) provozovatel KP na základě kolektivní efektivní dávky.

(a)

08.00.20

Limit pro ozáření plodu u těhotných žen je:

- a) 1mSv/zbývající doba těhotenství
- b) 1 mSv/rok
- c) 20 mSv/zbývající doba těhotenství
- d) 20 mSv/rok
- e) nestanoven

(a)

08.00.21

Limit pro ozáření při výjimečných pracích:

- a) je 500 mSv/5 let.
- b) je 200 mSv/rok.
- c) je 20 mSv/doba provádění výjimečných prací.
- d) je 500 mSv/rok.
- e) není stanoven.

(a)

08.00.22

Do čerpání limitů se nezapočítávají dávky z ozáření: (více správných odpovědí)

- a) z přírodních zdrojů
- b) z lékařského ozáření
- c) z havarijního ozáření
- d) z plánovaných expozičních situací

(a,b,c)

KATEGORIZACE ZIZ, PRACOVÍŠŤ, PRACOVNÍKŮ

09.00.01

Do kolika kategorií se řadí zdroje IZ?

- a) jedné
- b) dvou
- c) tří
- d) čtyř
- e) pěti

(e)

09.00.02

Jaderný reaktor je:

- a) nevýznamný zdroj.
- b) drobný zdroj.
- c) jednoduchý zdroj.
- d) významný zdroj.
- e) velmi významný zdroj.

(e)

09.00.03

Do kolika kategorií se řadí pracoviště se ZIZ?

- a) jedné
- b) dvou
- c) tří
- d) čtyř
- e) pěti

(d)

09.00.04

Do které kategorie se řadí pracoviště se jaderným reaktorem?

- a) I. kategorie
- b) II. kategorie
- c) III. kategorie
- d) IV. kategorie

(d)

09.00.05

Do kolika kategorií se řadí radiační pracovníci z hlediska vykonávání činností v rámci expozičních situací?

- a) jedné
- b) dvou
- c) tří
- d) čtyř
- e) pěti

(b)

09.00.06

Které kritérium musí být zohledněno při kategorizaci radiačních pracovníků do kategorií A, B?

- a) Ozáření, které RP dostal za poslední rok práce se ZIZ.
- b) Očekávané ozáření RP za běžného provozu
- c) Ozáření, které RP dostal za posledních 5 let práce se ZIZ.
- d) Ozáření, které RP může dostat v rámci NES.
- e) Ozáření, které RP dostal za celou dobu v rámci PES.

(b)

MONITOROVÁNÍ

10.00.01

Do kolika kategorií se řadí monitorovací úrovně?

- a) jedné
- b) dvou
- c) tří
- d) čtyř
- e) pěti

(c)

10.00.02

Při osobním monitorování musí dozimetr měřit?

- a) všechny druhy IZ podílející se na vnějším ozáření pracovníka
- b) všechny druhy IZ podílející se na vnitřním ozáření pracovníka
- c) všechny druhy IZ podílející se na vnějším a vnitřním ozáření pracovníka
- d) pouze záření gama
- e) pouze záření beta
- f) pouze neutronové záření

(a)

10.00.03

Jak často musí být na pracovišti IV. kategorie prováděno u radiačního pracovníka měření aktivity radionuklidů v těle?

- a) nejméně jednou ročně
- b) Před každým nástupem na práci, kde hrozí překročení záznamové monitorovací úrovně.
- c) maximálně jednou ročně
- d) Před každým nástupem na práci, kde hrozí překročení vyšetřovací monitorovací úrovně.
- e) Před každým nástupem na práci, kde hrozí překročení záznamové monitorovací úrovně.
- f) nejméně jednou za dva roky
- g) vždy po ukončení činností v rámci PES

(a)

10.00.04

**Program monitorování obsahuje následující části/druhy monitorování:
(více správných odpovědí)**

- a) monitorování pracoviště
- b) monitorování osob
- c) monitorování systému řízení
- d) monitorování kultury bezpečnosti
- e) monitorování výpustí
- f) monitorování okolí

(a,b,e,f)

10.00.05

Monitorování je:

- a) cílené měření veličin charakterizujících pole záření, nebo radionuklidů a hodnocení výsledků těchto měření pro účely usměrňování ozáření.
 - b) použití osobních dozimetrů u radiačních pracovníků.
 - c) použití osobních dozimetrů u všech fyzických osob vstupujících do kontrolovaného pásma provozovatele JZ.
 - d) měření a hodnocení dopadů provozu JZ na reprezentativní osobu.
- (a)

10.00.06

Účelem monitorování pracoviště je:

- a) měřit osobní dávky radiačních pracovníků.
 - b) potvrzovat normální stav odpovídající podmínkám běžného provozu.
 - c) získávat kontrolní záznamy do provozního deníku.
 - d) měřit a hodnotit dopady provozu JZ na reprezentativní osobu.
- (b)

10.00.07

Monitorovací úroveň je:

- a) ukazatel/kritérium, jehož překročení se zaznamenává na pracovišti.
 - b) ukazatel/kritérium, jehož překročení znamená vyhlášení radiační nehody.
 - c) ukazatel/kritérium, jehož překročení znamená vyhlášení radiační havárie.
 - d) ukazatel/kritérium, jehož překročení znamená zahájení opatření v RO.
- (d)

10.00.08

Kde/v jakém dokumentu jsou stanoveny monitorovací úrovně?

- a) v programu zajištění radiační ochrany
 - b) v atomovém zákoně
 - c) ve Vyhlášce 422/2016 Sb. o radiační ochraně
 - d) v programu monitorování
 - e) v havarijním plánu
 - f) v zásahové instrukci
- (d)

10.00.09

Pro které veličiny, které jsou uvedeny v monitorovacím programu, se stanovují monitorovací úrovně?

- a) pro všechny
 - b) pouze pro efektivní dávku radiačních pracovníků
 - c) pouze pro ty, které mají vztah k ozáření obyvatelstva
 - d) pouze pro ty, které mají vztah k provozované technologii
- a)

10.00. 10

Při dosažení nebo překročení této úrovně musí být údaj zaznamenán. O jakou monitorovací úroveň jde?

- a) záznamová úroveň
- b) vyšetřovací úroveň
- c) zásahová úroveň

(a)

10.00. 11

Při dosažení nebo překročení této úrovně musí být provedeno vyšetření příčin a zjištění důsledků. O jakou monitorovací úroveň jde?

- a) záznamová úroveň
- b) vyšetřovací úroveň
- c) zásahová úroveň

(b)

10.00. 12

Při dosažení nebo překročení této úrovně musí být přijato opatření, aby takováto situace nenastala. O jakou monitorovací úroveň jde?

- a) záznamová úroveň
- b) vyšetřovací úroveň
- c) zásahová úroveň

(c)

ZRMU

11.00.01

Radiační mimořádná událost nezvládnutelná silami a prostředky obsluhy a nevyžaduje zavedení neodkladných ochranných opatření pro obyvatelstvo je:

- a) radiační nehoda.
- b) radiační havárie.
- c) radiační mimořádná událost 1. stupně.

(a)

11.00.02

Radiační mimořádná událost nezvládnutelná silami a prostředky obsluhy a vyžaduje zavedení neodkladných ochranných opatření pro obyvatelstvo je:

- a) radiační nehoda.
- b) radiační havárie.
- c) radiační mimořádná událost 1. stupně.

(b)

11.00.03

Radiační mimořádná událost zvládnutelná silami a prostředky obsluhy a nevyžaduje zavedení neodkladných ochranných opatření pro obyvatelstvo je:

- a) radiační nehoda.
- b) radiační havárie.
- c) radiační mimořádná událost 1. stupně.

(c)

11.00.04

Radiační mimořádná událost je událost, která: (více správných odpovědí)

- a) vede, nebo může vést k překročení limitů ozáření.
- b) vyžaduje opatření, která by zabránila překročení situace z hlediska RO.
- c) vyžaduje opatření, která by zabránila zhoršování situace z hlediska RO.
- d) vede, nebo může vést k překročení vyšetřovací úrovně.
- e) vede, nebo může vést k překročení záznamové úrovně.

(a,b,c)

11.00.05

Jaký přístup je uplatňován pro účely připravenosti k odezvě na RMU?

- a) deterministický přístup
- b) odstupňovaný přístup
- c) pravděpodobnostní přístup
- d) konzervativní přístup

(b)

11.00.06

Radiační nehodu je nutno na SÚJB oznámit:

- a) nejpozději do 4 hodin od zjištění mimořádné události.
- b) nejpozději do 24 hodin od zjištění mimořádné události.
- c) neprodleně.
- d) nejpozději do 4 hodin od vzniku mimořádné události.
- e) nejpozději do 24 hodin od vzniku mimořádné události.
- f) radiační nehoda se nemusí na SÚJB oznamovat.

(a)

11.00.07

Radiační havárii je nutno na SÚJB oznámit:

- a) nejpozději do 4 hodin od zjištění mimořádné události.
- b) nejpozději do 24 hodin od zjištění mimořádné události.
- c) neprodleně.
- d) nejpozději do 4 hodin od vzniku mimořádné události.
- e) nejpozději do 24 hodin od vzniku mimořádné události.
- f) radiační nehoda se nemusí na SÚJB oznamovat.

(c)

11.00.08

Mimořádnou událost 1. stupně je nutno na SÚJB oznámit:

- a) nejpozději do 4 hodin od zjištění mimořádné události.
- b) nejpozději do 24 hodin od zjištění mimořádné události.
- c) neprodleně.
- d) nejpozději do 4 hodin od vzniku mimořádné události.
- e) nejpozději do 24 hodin od vzniku mimořádné události.
- f) radiační nehoda se nemusí na SÚJB oznamovat.

(b)

11.00.09

Havarijním ozářením je:

- a) ozáření jiné než zasahující osoby v důsledku PES.
- b) ozáření zasahující osoby při PES.
- c) ozáření jiné, než zasahující osoby v důsledku NES.
- d) ozáření zasahující osoby při NES.
- e) ozáření všech osob a životního prostředí v zóně havarijního plánování v důsledku NES.
- f) ozáření všech osob a životního prostředí mimo zónu havarijního plánování v důsledku NES.

(d)

11.00.10

Při mimořádné události došlo k uvolnění radioaktivních látek do životního prostředí, které nevyžaduje zavedení neodkladných opatření k ochraně obyvatelstva a životního prostředí. Jak je událost klasifikována?

- a) mimořádná událost 1. stupně
- b) mimořádná událost 2. stupně
- c) mimořádná událost 3. stupně
- d) radiační nehoda
- e) radiační havárie
- f) ozáření jiné než zasahující osoby v důsledku PES

(d)

11.00.11

Při mimořádné události došlo k uvolnění radioaktivních látek do životního prostředí, které vyžaduje zavedení neodkladných opatření k ochraně obyvatelstva a životního prostředí. Jak je událost klasifikována?

- a) mimořádná událost 1. stupně
- b) mimořádná událost 2. stupně
- c) mimořádná událost 3. stupně
- d) radiační nehoda
- e) radiační havárie
- f) ozáření jiné než zasahující osoby v důsledku PES

(e)

11.00.12

Při mimořádné události došlo k uvolnění radioaktivních látek do životního prostředí, které nevyžaduje zavedení neodkladných opatření k ochraně obyvatelstva a životního prostředí. Jaké orgány je nutno vyrozumět? (více správných odpovědí)

- a) SÚJB
- b) Ministerstvo životního prostředí
- c) Ministerstvo obchodu a průmyslu
- d) místně příslušné starosty obcí s rozšířenou působností (prostřednictvím HZS)
- e) místně příslušného hejtmána kraje (prostřednictvím HZS)
- f) hasičský záchrany sbor České republiky

(a,d,e,f)

11.00.13

Při mimořádné události došlo k uvolnění radioaktivních látek do životního prostředí, které vyžaduje zavedení neodkladných opatření k ochraně obyvatelstva a životního prostředí. Jaké orgány je nutno vyrozumět? (více správných odpovědí)

- a) SÚJB
- b) Ministerstvo životního prostředí
- c) Ministerstvo obchodu a průmyslu
- d) místně příslušné starosty obcí s rozšířenou působností (prostřednictvím HZS)
- e) místně příslušného hejtmána kraje (prostřednictvím HZS)
- f) hasičský záchrany sbor České republiky

(a,d,e,f)

KP, SP

12.00.01

Kontrolované pásmo se vymezuje na těch pracovištích, kde se očekává, že za běžného provozu, nebo za předvídatelných odchylek by ozáření mohlo překročit: (více správných odpovědí)

- a) $H_T > 3/10$ limitů pro RP na kůži nebo končetiny
- b) $H_T > 15$ mSv pro oční čočku
- c) $E > 6$ mSv/r
- d) limity pro radiační pracovníky
- e) obecné limity

(a,b,c)

12.00.02

Sledované pásmo se vymezuje na těch pracovištích, kde se očekává, že za běžného provozu, nebo za předvídatelných odchylek by ozáření mohlo překročit: (více správných odpovědí)

- a) $H_T > 1/10$ limitů pro RP na oční čočku, kůži nebo končetiny
- b) $H_T > 1/10$ limitů pro obyvatelstvo na oční čočku, nebo kůži
- c) $E > 6$ mSv/r
- d) limity pro radiační pracovníky
- e) $E > 1$ mSv/r

(a,e)

12.00.03

Jaké druhy monitorování zajišťuje držitel povolení pro provoz pracoviště IV. kategorie? (více správných odpovědí)

- a) monitorování osob
- b) monitorování pracovišť a technologií
- c) monitorování výpustí
- d) monitorování okolí
- e) pouze monitorování pracoviště
- f) pouze monitorování osob a pracovišť
- g) pouze monitorování technologií, výpustí a okolí

(a,b,c,d)

12.00.04

Jaké druhy monitorování se zjišťují ve sledovaném pásmu?

- a) monitorování osob
 - b) monitorování pracovišť a technologií
 - c) monitorování výpustí
 - d) monitorování okolí
 - e) pouze monitorování pracovišť
 - f) pouze monitorování osob a pracovišť
 - g) pouze monitorování technologií, výpustí a okolí
- (e)

12.00.05

Sledované pásmo se vymezuje tam, kde:

- a) je třeba sledovat pohyb osob se zdroji IZ.
 - b) lze předpokládat, že by efektivní dávka radiačního pracovníka mohla být vyšší než 6 mSv za rok.
 - c) se pracuje se zdroji IZ.
 - d) lze předpokládat, že by efektivní dávka radiačního pracovníka mohla být vyšší než 1 mSv za rok.
- (d)

12.00.06

Kontrolované pásmo se vymezuje tam, kde:

- a) je třeba sledovat pohyb osob se zdroji IZ.
 - b) lze předpokládat, že by efektivní dávka radiačního pracovníka mohla být vyšší než 6 mSv za rok.
 - c) se pracuje se zdroji IZ.
 - d) lze předpokládat, že by efektivní dávka radiačního pracovníka mohla být vyšší než 1 mSv za rok.
- (b)

12.00.07

Poučení a informování o tom, jak se chovat ve sledovaném nebo kontrolovaném pásmu, musí radiační pracovníci absolvovat:

- a) jedenkrát za rok před komisí SÚJB.
 - b) jedenkrát za rok.
 - c) před zahájením práce a následně jedenkrát ročně.
 - d) není nutno absolvovat, stačí poučení a informování v oblasti BOZP.
- (c)

12.00.08

Ověření znalostí o tom, jak se chovat ve sledovaném nebo kontrolovaném pásmu, musí radiační pracovníci absolvovat:

- a) jedenkrát za rok před komisí SÚJB.
- b) jedenkrát za rok.
- c) před zahájením práce a následně jedenkrát ročně.
- d) není nutno absolvovat, stačí ověření znalostí v oblasti BOZP.

(c)

12.00.09

Kdo má za povinnost zajistit pravidelné poučení a informování radiačních pracovníků včetně ověření znalostí?

- a) provozovatel JZ
- b) držitel povolení
- c) ministerstvo školství
- d) útvar příprava pracovníků příslušného provozovatele JZ

(b)

DOHLED

13.00.01

Kdo zajišťuje přímý dohled nad RO pro všechny fyzické osoby vstupující do kontrolovaného pásma (na energetickém jaderném zařízení)?

- a) Každý držitel povolení vstupující do kontrolovaného pásma
- b) Specializovaný útvar RO
- c) Inspektoři SÚJB
- d) Přímý dohled nad RO není legislativně stanoven.

(b)

13.00.02

Kdo zpracovává program zajištění radiační ochrany držitele povolení?

- a) pouze provozovatel kontrolovaného pásma
- b) držitel povolení
- c) SÚJB

(b)

13.00.03

Kdo má povinnost zajistit systém vzdělávání (§50, vyhláška 422/2016)?

- a) pouze provozovatel kontrolovaného pásma
- b) držitel povolení
- c) SÚJB

(b)

13.00.04

Kdo má povinnost zajistit pracovně lékařské prohlídky pro radiační pracovníky?

- a) pouze provozovatel kontrolovaného pásma
- b) držitel povolení
- c) SÚJB

(b)

13.00.05

Musí držitel povolení provádět pravidelné hodnocení kultury bezpečnosti?

- a) Povinnost pravidelného hodnocení KB není legislativně stanovena.
- b) Ano, povinnost hodnocení KB se vztahuje pouze na provozovatele kontrolovaného pásma.
- c) Ano, pravidelné hodnocení KB musí provádět každý držitel povolení.

(c)

13.00.06

Minimální požadované vzdělání pro osobu s přímým dohledem na pracovišti IV. kategorie je:

- a) vysokoškolské vzdělání technického směru a 1 rok praxe v rámci expozičních situací.
- b) středoškolské vzdělání technického směru a 1 rok praxe v rámci expozičních situací.
- c) základní vzdělání a 1 rok praxe v rámci expozičních situací.
- d) ukončené základní vzdělání a 3 roky praxe v rámci expozičních situací.
- e) vysokoškolské vzdělání přírodovědného směru, praxe není požadována.

(c)

13.00.07

Minimální požadované vzdělání pro dohlížející osobu na pracovišti IV. kategorie je:

- a) vysokoškolské vzdělání technického směru a 1 rok praxe v rámci expozičních situací.
- b) středoškolské vzdělání technického směru a 1 rok praxe v rámci expozičních situací.
- c) středoškolské vzdělání technického směru a 3 měsíce praxe v rámci expozičních situací.
- d) ukončené základní vzdělání a 3 roky praxe v rámci expozičních situací.
- e) vysokoškolské vzdělání přírodovědného směru, praxe není požadována.

(a)

13.00.08

Minimální požadované vzdělání pro dohlížející osobu pro služby vykonávané na pracovišti IV. kategorie je:

- a) vysokoškolské vzdělání technického směru a 1 rok praxe v rámci expozičních situací.
- b) středoškolské vzdělání technického směru a 1 rok praxe v rámci expozičních situací.
- c) středoškolské vzdělání technického směru a 3 měsíce praxe v rámci expozičních situací.
- d) ukončené základní vzdělání a 3 roky praxe v rámci expozičních situací.
- e) vysokoškolské vzdělání přírodovědného směru, praxe není požadována.

(b)

13.00.09

Jaké jsou požadavky na odbornou způsobilost? (více správných odpovědí)

- a) ukončené vysokoškolské vzdělání
- b) ukončené středoškolské vzdělání
- c) vyučen a praxe v oboru nejméně 3 roky
- d) praxe v oboru nejméně 1 rok
- e) ukončené vysokoškolské vzdělání v oblasti humanitním
- f) praxe v oboru nejméně 5 let

(b,c)

13.00.10

Kde je uveden výčet dokumentace pro povolovanou činnost?

- a) AZ, příloha 1
- b) Vyhláška 422/2016
- c) Vyhláška 409/2016, příloha 2
- d) Vyhláška 356/2016

(a)

13.00.11

Které z následujících položek musí zajistit držitel povolení (dle AZ + 422/2016)? (více správných odpovědí)

- a) informování a příprava v oblasti RO
- b) informování a příprava v oblasti zvládání RMU
- c) pracovně-lékařské prohlídky
- d) pojištění zdravotních rizik všem osobám pracujícím se zdroji IZ
- e) agenda spojená s ORP
- f) zajištění soustavného dohledu
- g) osobní monitorování

(a,b,c,e,f,g)

13.00.12

Kdo může zajistit externímu pracovníkovi soustavný dohled nad RO? (více správných odpovědí)

- a) Provozovatel KP nebo SP
- b) Externí pracovník, v případě, že je držitelem povolení.
- c) Externí pracovník i v případě, že není držitelem povolení.
- d) Zaměstnavatel externího pracovníka, v případě, že je držitelem povolení.
- e) Zaměstnavatel externího pracovníka i v případě, že není držitelem povolení.

(a,b,d)

13.00.13

Kdo je externí pracovník?

- a) Radiační pracovník, který není zaměstnancem provozovatele KP, ale vykonává v tomto KP pracovní činnost.
- b) Radiační pracovník, který je zaměstnancem provozovatele KP a vykonává v tomto KP pracovní činnost.
- c) Všichni pracovníci, kteří vykonávají činnosti v rámci expozičních situací jednoho provozovatele JZ.
- d) Jakýkoliv zaměstnanec dodavatelské firmy, která vykonává činnosti v areálu provozovatele JZ.

(a)

13.00.14

**Kdo může zajistit externímu pracovníkovi ORP (osobní radiační průkaz)?
(více správných odpovědí)**

- a) Provozovatel KP nebo SP
- b) Externí pracovník, v případě, že je držitelem povolení.
- c) Externí pracovník i v případě, že není držitelem povolení.
- d) Zaměstnavatel externího pracovníka, v případě, že je držitelem povolení.
- e) Zaměstnavatel externího pracovníka i v případě, že není držitelem povolení.

(a,b,d)

13.00.15

Jaká je platnost ORP (osobního radiačního průkazu)? (více správných odpovědí)

- a) část „A“ má platnost 10 let
- b) část „A“ má platnost 1 rok let
- c) část „B“ má platnost 10 let
- d) část „B“ má platnost 1 rok
- e) část „A“ i „B“ má platnost po celou dobu výkonu činností v rámci expozičních situací
- f) část „A“ má platnost po celou dobu výkonu činností v rámci expozičních situací
- g) platnost částí „A“ a „B“ není stanovena

(a,d)

13.00.16

Kdy je povinnost vybavit radiačního pracovníka ORP (osobním radiačním průkazem)?

- a) před zahájením činností v rámci PES
- b) v průběhu provádění činností v rámci PES
- c) po ukončení činností v rámci PES

(a)

13.00.17

Do kdy/ do jakého termínu je třeba požádat o novou část „B“ ORP?

- a) do 30.11. předcházejícího kalendářního roku
- b) do 30.04. následujícího kalendářního roku
- c) do 28.02. následujícího kalendářního roku
- d) Každý držitel si stanovuje termín sám na základě písemné dohody s Úřadem.

(a)

13.00.18

Do kdy/ do jakého termínu je třeba vrátit řádně vyplněnou a potvrzenou část „B“ ORP?

- a) do 30.11. předcházejícího kalendářního roku
- b) do 30.04. následujícího kalendářního roku
- c) do 28.02. následujícího kalendářního roku
- d) Každý držitel si stanovuje termín sám na základě písemné dohody se zástupcem SÚJB.

(c)

13.00.19

Do kdy/ do jakého termínu je třeba odeslat roční hodnotící zprávu na SÚJB?

- a) do 30.11. předcházejícího kalendářního roku
- b) do 30.04. následujícího kalendářního roku
- c) do 28.02. následujícího kalendářního roku
- d) Každý držitel si stanovuje termín sám na základě písemné dohody s Úřadem.

(b)

13.00.20

Jakým způsobem je povinen zajistit soustavný dohled nad RO držitel povolení pro poskytování služeb v KP provozovatele pracoviště IV. kategorie?

- a) dohlížejíci osobou
- b) dostatečným počtem osob s přímým dohledem nad RO
- c) specializovaným útvarům RO
- d) způsob zajištění není stanoven

(a)

13.00.21

Jakým způsobem je povinen zajistit soustavný dohled nad RO držitel povolení pro nakládání se zdroji IZ? (více správných odpovědí)

- a) dohlížejíci osobou
- b) dostatečným počtem osob s přímým dohledem nad RO
- c) specializovaným útvarům RO
- d) způsob zajištění není stanoven

(a,b)

13.00.22

Jakým způsobem je povinen zajistit soustavný dohled nad RO držitel povolení pro provoz jaderné energetického zařízení? (více správných odpovědí)

- a) dohlízející osobou
- b) dostatečným počtem osob s přímým dohledem nad RO
- c) specializovaným útvarem RO
- d) způsob zajištění není stanoven

(a,b,c)

13.00.23

Fyzická osoba, žádající o povolení k dané činnosti musí:(více správných odpovědí)

- a) být plně svéprávná.
- b) být bezúhonná.
- c) být odborně způsobilá.
- d) mít zvláštní odbornou způsobilost.
- e) mít vysokoškolské vzdělání.

(a,b,c)

13.00.24

Odbornou způsobilostí pro vykonávání služeb významných z hlediska RO se rozumí:(více správných odpovědí)

- a) ukončené střední vzdělání s maturitní zkouškou
- b) ukončené střední vzdělání s výučním listem a praxe v oboru v délce nejméně 3 roky
- c) ukončené střední vzdělání s výučním listem a praxe v oboru v délce nejméně 1 rok
- d) ukončené vysokoškolské vzdělání a praxe s příslušným zdrojem IZ v délce min 1 rok
- e) ukončené středoškolské vzdělání a praxe s příslušným zdrojem IZ v délce min 1 rok
- f) ukončené středoškolské vzdělání a praxe s příslušným zdrojem IZ v délce min 3 měsíce

(a,b)

13.00.25

Jaké jsou podmínky pro udělení/získání oprávnění k vykonávání činností zvláště důležitých z hlediska RO?(více správných odpovědí)

- a) osoba má požadované vzdělání
- b) osoba má požadovanou odbornou praxi
- c) osoba absolvovala odbornou přípravu, včetně ověření znalostí pracovníka získaných v procesu přípravy
- d) osoba složila zkoušku ověřující zvláštní odbornou způsobilost před komisí SÚJB
- e) osoba je držitelem povolení
- f) osoba má minimální praxi v oboru v délce 10 let

(a,b,c,d)

13.00.26

Jaké vzdělání je požadováno pro výkon činností dohlízející osoby na pracovišti IV. kategorie?

- a) ukončené střední vzdělání s maturitní zkouškou
 - b) ukončené střední vzdělání s výučním listem a praxe v oboru v délce nejméně 3 roky
 - c) ukončené střední vzdělání s výučním listem a praxe v oboru v délce nejméně 1 rok
 - d) ukončené vysokoškolské vzdělání a praxe s příslušným zdrojem IZ v délce min 1 rok
 - e) ukončené středoškolské vzdělání a praxe s příslušným zdrojem IZ v délce min 1 rok
 - f) ukončené středoškolské vzdělání a praxe s příslušným zdrojem IZ v délce min 3 měsíce
- (d)

13.00.27

Jaké vzdělání je požadováno pro výkon činností dohlízející osoby pro držitele povolení poskytování služeb na pracovišti IV. kategorie?

- a) ukončené střední vzdělání s maturitní zkouškou
 - b) ukončené střední vzdělání s výučním listem a praxe v oboru v délce nejméně 3 roky
 - c) ukončené střední vzdělání s výučním listem a praxe v oboru v délce nejméně 1 rok
 - d) ukončené vysokoškolské vzdělání a praxe s příslušným zdrojem IZ v délce min 1 rok
 - e) ukončené středoškolské vzdělání a praxe s příslušným zdrojem IZ v délce min 1 rok
 - f) ukončené středoškolské vzdělání a praxe s příslušným zdrojem IZ v délce min 3 měsíce
- (e)

13.00.28

Jaké vzdělání je požadováno pro výkon činností osoby s přímým dohledem nad RO?

- a) ukončené střední vzdělání s maturitní zkouškou
 - b) ukončené střední vzdělání s výučním listem a praxe v oboru v délce nejméně 3 roky
 - c) ukončené střední vzdělání s výučním listem a praxe v oboru v délce nejméně 1 rok
 - d) ukončené vysokoškolské vzdělání a praxe s příslušným zdrojem IZ v délce min 1 rok
 - e) ukončené středoškolské vzdělání a praxe s příslušným zdrojem IZ v délce min 1 rok
 - f) ukončené středoškolské vzdělání a praxe s příslušným zdrojem IZ v délce min 3 měsíce
- (f)