

Seznam otázek pro předmět Bezpečnostní inženýrství (2017/18)

Hodnocení testu

Každá otázka s výběrem odpovědi má pouze jednu správnou odpověď a je hodnocena 2 body. Doplnovací otázky jsou hodnoceny jedním bodem za každou správnou odpověď, tj. maximálně lze získat 4 body za doplňovací otázku.

Každý test bude sestaven otázkami s maximálním možným počtem 60 bodů.

Výsledné hodnocení testu (procenta dosažené úspěšnosti dle SZŘ VŠCHT):

A: 100 – 90; B: 89 – 80; C: 79 – 70; D: 69 – 60; E: 59 – 50; F: < 50

- 1 Cíl direktivy SEVESO I až III?
 - Zavedení jednotného značení chemických látek.
 - Zavedení v EU jednotnou harmonizovanou legislativu pro prevence a připravenost na závažné průmyslové havárie.
 - Omezení velikosti chemických výrobních celků z důvodu maximálního množství skladovaných chemických látek.
 - Ochrana zaměstnanců a definice bezpečnosti ochrany zdraví při práci.
- 2 Přímý legislativní důsledek úniku dioxinu (TCDD) z chemické továrny koncernu Hoffmann-Leroche v Seveso (Itálie)?
 - Direktiva SEVESO II (Směrnice 96/82/ES).
 - Direktiva SEVESO III (Směrnice 2012/18/EU).
 - Direktiva SEVESO I (Směrnice 82/501/EEC).
 - Nařízení č. 1907/2010 o registraci, hodnocení, povolování a omezování chemických látek (REACH).
- 3 Příčina výbuchu v chemické továrně ve Flixborough (Velká Británie)?
 - Korozivní trhлина v plášti reaktoru č. 5.
 - Únik cyklohexanu přes pojistný ventil.
 - Nekvalitní náhradní spojovací potrubí v reaktorové sekci.
 - Prasknutí kolene potrubí v neutralizační sekci.
- 4 Jaká byla Implementace evropské direktivy 96/82/EC – Seveso II do legislativy ČR?
 - Zákon o životním prostředí (č. 17/1992 Sb.).
 - Chemický zákon (č. 350/2011 Sb.).
 - Zákon o prevenci závažných havárií (č. 224/2015 Sb.).
 - Zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci (č. 309/2006 Sb.).
- 5 Zákon o prevenci závažných havárií (č. 224/2015 Sb.), základní pojmy; Jak je definován pojem Objekt?
 - Uzavřená stavba, v které se vyskytují nebezpečné látky.
 - Jakýkoliv uzavřený a zastřešený prostor, ve které se vyskytují nebezpečné látky.
 - Celý prostor (soubor), v němž je umístěna nebezpečná látka v jednom i více zařízeních.
 - Výrobní jednotka obsahující nebezpečnou látku.
- 6 Zákon o prevenci závažných havárií (č. 224/2015 Sb.), základní pojmy; Jak je definován pojem Zařízení?
 - Technická nebo technologická jednotka, ve které je nebezpečná látka vyráběna, zpracovávána, používána, přepravována nebo skladována.
 - Infrastruktury spojené s provozem, které představují nebezpečí závažné havárie.
 - Jednotka, ve které je nebezpečná látka skladována.
 - Výrobní technologická jednotka obsahující jakoukoliv nebezpečnou látku.
- 7 Zákon o prevenci závažných havárií (č. 224/2015 Sb.); Jak je definován pojem Provozovatel.
 - Vlastník objektu nebo zařízení, kde jsou umístěny nebezpečné látky.
 - Právníká nebo fyzická osoba užívající objekt nebo zařízení.
 - Držitel povolení skladovat nebo zpracovávat nebezpečné látky.
 - Osoba evidovaná v živnostenském rejstříku.

- 8 Jaké je minimální množství nebezpečných látek pro zařazení objektu do skupiny A nebo skupiny B dle Zákona o prevenci závažných havárií (č. 224/2015 Sb.)?
- Od 2 % množství nebezpečné látky uvedené v tabulce I nebo tabulce II Zákona.
 - Od 10 % množství nebezpečné látky uvedené v tabulce I nebo tabulce II Zákona.
 - Od 0,2 % množství nebezpečné látky uvedené v tabulce I nebo tabulce II Zákona.
 - Od 5 % množství nebezpečné látky uvedené v tabulce I nebo tabulce II Zákona.
- 9 Jaké je povinnost provozovatele v případě, že je v objektu přítomná látka v množství menší než minimální dle Zákona o prevenci závažných havárií, která může působit jako iniciátor závažné havárie někde na jiném místě objektu nebo zařízení?
- Provozovatel je povinen látku zahrnout do výpočtu pro zařazení objektu do skupiny A nebo B.
 - Provozovatel je povinen tuto skutečnost protokolárně zaznamenat.
 - Žádná.
 - Provozovatel musí uposlechnout nařízení Krajského úřadu na základě předběžného řízení.
- 10 Co dělat při výpočtu pro zařazení objektu do skupiny A nebo skupiny B dle Zákona o prevenci závažných havárií v případě, že je nebezpečná látka umístěna na více místech objektu?
- Záleží na rozhodnutí provozovatele objektu se schválením krajského úřadu.
 - Provede se výpočet pro každé zařízení samostatně.
 - Vybere se zařízení, kde je maximální množství nebezpečné látky.
 - Provede se součet všech dílčích množství jednoho druhu nebezpečné látky, která jsou v objektu umístěna.
- 11 Kdo rozhoduje o zařazení objektu do skupiny A nebo B dle Zákona o prevenci závažných havárií (č. 224/2015 Sb.)?
- Ministerstvo životního prostředí.
 - Ministerstvo pro místní rozvoj.
 - Krajský úřad příslušného kraje.
 - Ministerstvo průmyslu a obchodu.
- 12 Co je Zóna havarijního plánování dle Zákona o prevenci závažných havárií (č. 224/2015 Sb.)?
- Okolí mimo objekt, ve kterém je nebezpečná látka vyráběna, zpracovávána, používána, přepravována nebo skladována.
 - Celý objekt, ve kterém je nebezpečná látka vyráběna, zpracovávána, používána, přepravována nebo skladována.
 - Území v okolí objektu nebo zařízení, v němž krajský úřad uplatňuje požadavky havarijního plánování.
 - Bezprostřední území okolo zařízení, které vybere provozovatel na základě bezpečnostního auditu.
- 13 Co je pyroforická kapalina?
- Jakákoliv nehořlavá kapalina.
 - Kapalina, která je i v malých množstvích schopna se vznítit iniciací jiskry o náboji 10 mJ.
 - Jakákoliv hořlavá kapalina zařazená do I. třídy
 - Kapalina, která je i v malých množstvích schopna se vznítit do pěti minut poté, co přijde do kontaktu se vzduchem.
- 14 Co je pyroforická tuhá látka?
- Tuhá látka, která po zahřátí produkuje páry, které se vznítí iniciací jiskry o náboji 10 mJ.
 - Tuhá látka, která je i v malých množstvích schopna se vznítit do pěti minut poté, co přijde do kontaktu se vzduchem.
 - Jakákoliv nehořlavá tuhá látka.
 - Jakákoliv pevná látka, která se vyskytuje ve formě prachu.
- 15 Co obsahuje Vnitřní havarijní plán?
- 1)
 - 2)
 - 3)
 - 4)

16 V kterých případech musí provozovatel nahlásit závažnou havárii?

- 1)
- 2)
- 3)
- 4)

17 Co je cílem bezpečnostního auditu?

- Zhodnotit stav současných opatření, definovat aktuální a potenciální bezpečnostní rizika, externí a interní hrozby a definovat opatření reagující na zjištěné skutečnosti.
- Vypočítat bodové ohodnocování dílčích operací procesu a procesních podmínek s pohledu bezpečnosti.
- Odhad velikosti zasažené plochy a zasaženého prostoru v případě závažné nehody.
- Stanovení aktuální hodnoty maximálního očekávání ztrát majetku v případě poškození.

18 Kdo musí provést identifikaci zdrojů rizika (nebezpečí) v objektu s chemickými látkami?

- Provozovatel objektu.
- Majitel objektu, i když není provozovatelem.
- Krajské ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR.
- Krajský úřad, v jehož katastru se objekt nachází.

19 K čemu slouží indexové metody analýzy rizik?

- Odhalování takových situací, ve kterých by chyba operátora mohla mít závažné následky.
- Rychlé posuzování bezpečnosti procesu.
- Odhalování situací, které mohou vést k narušení provozu nebo neplánovaným odstávkám.
- Hledání jaké by mohla mít následky odchylka „normálních“ provozních podmínek.

20 Jaký je princip indexových metod pro analýzu rizik.

- Pomocí vodicích slov se u každého sledovaného zařízení zjistí odchylky od normálu.
- Hledání sekvence návazných událostí, hledání příčiny poruchy a odhad možných následků.
- Principem metody je bodové ohodnocování dílčích operací procesu a procesních podmínek na základě stanovených výpočtů.
- Hledání, jaká nebezpečí nebo provozní problémy mohou nastat při změně „normálních“ provozních podmínek.

21 Co je výstupem indexové metody Dow Fire and Explosion Index (F&EI).

- Nalezení možné sekvence návazných událostí, které mají závažný vliv na bezpečnost a provozování systému.
- Seznam situací, které mohou vést k narušení provozu, neplánovaným odstávkám nebo zničení zařízení.
- Logický graf, který slouží k odhalení cest, kterými se mohou v systému šířit poruchy.
- Slouží k odhalení míst s největším potenciálem ztráty (odhad stupně nebezpečnosti procesní jednotky).

22 Jaký je princip HAZOPu?

- Stanoví míry rizika u sledovaného zařízení.
- Kritické posouzení projektu (provozu), identifikuje nebezpečí nebo provozní problémy, které mohou nastat při změně „normálních“ provozních podmínek.
- Sestavení grafu, který slouží k odhalení cest, kterými se mohou v systému šířit poruchy.
- Principem metod je bodové ohodnocování dílčích operací procesu a procesních podmínek na základě stanovených výpočtů.

23 Co je metoda FTA (Fault Tree Analysis - Analýza stromem poruch)

- Metoda, která slouží k rychlému posouzení bezpečnosti procesu.
- Deduktivní postup, kde se hledají příčiny nebo souběhy příčin, které mohou způsobit konečnou událost (např. zničení reaktoru).
- Metoda, která na základě bodového ohodnocení poruch vytváří strukturu souběhů příčin, které mohou způsobit konečnou událost (např. zničení reaktoru).
- Metoda, která pomocí vodicích slov zjistí odchylky v chování sledovaného zařízení od normálu.

- 24 Jaké jsou hlavní cíle metody FMEA (Failure Modes and Effects Analysis - Analýza příčin poruch a jejich následků)?
- Odhalit zařízení s největším potenciálem ztráty (odhad stupně nebezpečnosti procesní jednotky).
 - Slouží k odhalení míst s největším potenciálem ztráty (odhad stupně nebezpečnosti procesní jednotky).
 - Odhalit dílčí události, které přispívají/vedou k vrcholové události (např. zničení reaktoru).
 - Odhalit takové poruchy, které mají závažný vliv na bezpečnost a provozování systému.
- 25 Jaký je postup u metody FMEA (Failure Modes and Effects Analysis - Analýza příčin poruch a jejich následků)?
- Vhodným výběrem vodících slov se u každého prvku zjistí odchylky od normálního chování.
 - Identifikují se poruchy u jednotlivých prvků, hledají se příčiny poruchy, sekvence návazných událostí a odhady možných následků.
 - Provádí se bodové ohodnocování dílčích operací procesu a procesních podmínek na základě stanovených výpočtů.
 - Skupina zkušených lidí, která klade otázky nebo vyslovuje možné dopady pomocí otázek "co se stane, když...".
- 26 Který člen HAZOP týmu by neměl být předem důvěrně obeznámen s analyzovaným objektem?
- Vedoucí studie.
 - Projektant.
 - Uživatel.
 - Manažer projektu.
- 27 Jaký je základní požadavek na osobu provádějící bezpečnostní audit?
- Bezpečnostní audit provádí osoba obeznámená s analýzou HAZOP (Hazard and Operability studies).
 - Osoba musí být odborně způsobilá, nestranná, musí mít zkušenosti v otázkách posuzování bezpečnosti a nesmí být z posuzovaného pracoviště.
 - Bezpečnostní audit mohou provádět pouze pracovníci oddělení BOZP (Bezpečnost a ochrana zdraví při práci).
 - Osoba musí být odborně způsobilá, nestranná a musí mít zkušenosti v otázkách posuzování bezpečnosti.
- 28 Co musí provozovatel objektu provést s ohledem na hodnocení rizik.
- 1)
 - 2)
 - 3)
 - 4)
- 29 Jaké jsou hlavní důvody bezpečnostního auditu?
- 1)
 - 2)
 - 3)
 - 4)
- 30 Jaké jsou faktory pro výběr jednotky u indexové metody analýzy rizik Dow Fire and Explosion Index (F&EI).
- 1)
 - 2)
 - 3)
 - 4)
- 31 Jak je definován rozsah výbušnosti?
- Rozsah koncentrace (obj. %) hořlavé látky ve vzduchu, při které může nastat výbuch.
 - Minimální množství hořlavé látky (obj. %), které ve směsi se vzduchem může způsobit výbuch.
 - Minimální množství kyslíku (obj. %), které ve směsi s hořlavou látkou může způsobit výbuch.
 - Rozsah koncentrace (obj. %) hořlavé látky ve vzduchu, při které nemůže nastat výbuch.

32 Co je deflagrace?

- Hoření nebo výbuch šířící se podzvukovou rychlostí.
- Prudká endotermická reakce hořlavé látky s kyslíkem.
- Tlak vznikající v uzavřené nádobě při výbuchu výbušné atmosféry o dané koncentraci.
- Proces spalování šířící se nadzvukovou rychlostí s rázovou vlnou.

33 Co je detonace?

- Zvuková vlna při výbuchu.
- Minimální teplota, při které se vytvoří dostatečné množství plynů nebo par, že po aplikaci iniciačního zdroje okamžitě vzplane/vybuchne.
- Prudká exotermická reakce hořlavé látky s kyslíkem.
- Proces spalování nebo výbuch šířící se nadzvukovou rychlostí s rázovou vlnou.

34 Co je minimální koncentrace kyslíku?

- 50 % dolní meze rozsahu výbušnosti (50 % LEL).
- 21 obj. % ve směsi s inertem (např. dusík).
- Nejnižší koncentrace hořlavé látky ve směsi s kyslíkem, vzduchu (oxidovadla) a inertního plynu, při které může dojít k výbuchu/hoření.
- Limitní koncentrace kyslíku ve směsi hořlavé látky, vzduchu (oxidovadla) a inertního plynu, pod kterou nemůže dojít k výbuchu/hoření.

35 Co je výbušná atmosféra?

- Směs vzduchu a hořlavých látek ve formě plynů, mlh nebo prachů při atmosférických podmínkách, ve které se po vzniku inicializace rozšíří hoření do celé nespálené směsi.
- Směs vzduchu a hořlavých látek ve formě plynů, mlh nebo prachů při atmosférických podmínkách nad horní mezí výbušnosti.
- Směs vzduchu a hořlavých látek rozdílných fyzikálních stavů (různá skupenství).
- Směs inertu a hořlavých látek ve formě plynů, mlh nebo prachů při atmosférických podmínkách, ve které se po vzniku inicializace rozšíří hoření do celé nespálené směsi.

36 Co tvoří požární trojúhelník?

- Voda - oheň - člověk.
- Palivo - inert - oxidovadlo.
- Inert - kyslík - hořlavý plyn.
- Palivo - iniciační energie - oxidovadlo.

37 Do jaké klasifikace podle ČSN EN 2 (38 9101) patří hořlavé látky v tuhém skupenství organického původu (např. dřevo)?

- Třída A.
- Třída C.
- Třída F.
- Třída B.

38 Do jaké klasifikace podle ČSN EN 2 (38 9101) patří hořlaviny v kapalném skupenství (např. benzín)?

- Třída D.
- Třída B.
- Třída A.
- Třída F.

39 Do jaké klasifikace podle ČSN EN 2 (38 9101) patří hořlaviny v plynném skupenství (např. metan)?

- Třída A.
- Třída B.
- Třída D.
- Třída C.

- 40 Do jaké klasifikace podle ČSN EN 2 (38 9101) patří rostlinné a živočišné tuky?
- Třída F.
 - Třída D.
 - Třída C.
 - Třída A.
- 41 Jaká je definice bodu (teploty) vzplanutí?
- Teplota, při níž jsou páry nad zkoumaným vzorkem natolik koncentrované, že při iniciaci zkušebním plamínkem vzplanou a hoří min. 10 s.
 - Teplota, při níž jsou páry nad zkoumaným vzorkem natolik koncentrované, že při iniciaci zkušebním plamínkem vzplanou a hoří min. 2 s.
 - Teplota, při níž jsou páry nad zkoumaným vzorkem natolik koncentrované, že při iniciaci zkušebním plamínkem vzplanou a ihned uhasnou.
 - Teplota, při níž jsou páry nad zkoumaným vzorkem natolik koncentrované, že při iniciaci zkušebním plamínkem vzplanou a hoří min. 5 s.
- 42 Do které třídy nebezpečnosti patří benzín nebo toluen?
- Hořlaviny IV. třídy.
 - Hořlaviny III. třídy.
 - Hořlaviny I. třídy.
 - Hořlaviny II. třídy.
- 43 Do které třídy nebezpečnosti patří nafta nebo petrolej?
- Hořlaviny III. třídy.
 - Hořlaviny II. třídy.
 - Hořlaviny IV. třídy.
 - Hořlaviny I. třídy.
- 44 Do které třídy nebezpečnosti patří topné oleje?
- Hořlaviny I. třídy.
 - Hořlaviny III. třídy.
 - Hořlaviny IV. třídy.
 - Hořlaviny II. třídy.
- 45 Co je teplota (samo)vznícení?
- Teplota, při níž jsou páry nad zkoumaným vzorkem natolik koncentrované, že při iniciaci zkušebním plamínkem vzplanou a hoří min. 2 s.
 - Minimální teplota, při které se vytvoří dostatečné množství plynů nebo par, že po aplikaci iniciačního zdroje okamžitě vzplane a uhasne.
 - Teplota, při které se hořlavý plyn nebo pára ve směsi se vzduchem (za předepsaných podmínek) vznítí při přiblížení plamene.
 - Nejnižší teplota horkého povrchu, při níž se hořlavý plyn nebo pára ve směsi se vzduchem (za předepsaných podmínek) vznítí následkem styku s tímto horkým povrchem.
- 46 Jak je definován bod (teplota) hoření kapalin?
- Teplota, při které páry nad hořlavou látkou po zapálení hoří nejméně 5 s.
 - Teplota, při které páry nad hořlavou látkou po zapálení hoří nejméně 2 s.
 - Teplota, při které páry nad hořlavou látkou po zapálení vzplanou a ihned uhasnou.
 - Teplota, při které páry nad hořlavou látkou po zapálení hoří nejméně 10 s.
- 47 Jaká je minimální koncentrace hořlavých par se vzduchem, která je ještě považovaná za bezpečnou?
- Koncentraci, která nepřekročí dolní mez výbušnosti.
 - Koncentraci, která nepřekročí 70 % dolní meze výbušnosti.
 - Koncentraci, která nepřekročí 5 % horní meze výbušnosti.
 - Koncentraci, která nepřekročí 50 % dolní meze výbušnosti.

- 48 Jaké jsou meze hořlavosti zemního plynu ve směsi se vzduchem za normálních podmínek?
- Od 2 do 20 obj. %.
 - Nejsou.
 - Od 5,3 do 15 obj. %.
 - Od 10 do 25 obj. %.
- 49 Co je principem inertizace?
- Snížení teploty pod bod (teploty) hoření kapalin.
 - Zvýšení obsahu kyslíku mimo mez hořlavosti.
 - Snížení obsahu kyslíku pod minimální koncentrace přidáním inertního plynu.
 - Zabránění přístupu iniciačního zdroje k výbušné atmosféře.
- 50 Co je ekvivalent TNT?
- Spalné teplo trinitrotoluenu vztažené na spalné teplo vybuchlé látky.
 - 3 % množství trinitrotoluenu z množství vybuchlé látky.
 - Ekvivalentní množství trinitrotoluenu, které má stejné škodlivé účinky jako exploze uvažované látky za daných podmínek.
 - Ekvivalentní množství trinitrotoluenu, které odpovídá jednomu kilogramu vybuchlé látky.
- 51 Které tuhé látky ve formě prachu ve směsi se vzduchem nehoří?
- Jemné organické prachové částice.
 - Anorganické látky jako vápenec nebo dolomit.
 - Prachové částice kovů.
 - Hrubé organické prachové částice.
- 52 K čemu slouží diagram hořlavosti?
- Slouží k nalezení minimální iniciační energie u hořlavé směsi plyn-kyslík-inert.
 - Slouží k posouzení hořlavosti směsi: hořlavý plyn-kyslík-inert.
 - Slouží k posouzení hořlavosti směsi: tuhá látka-kyslík-inert.
 - Slouží k posouzení hořlavosti směsi: kapalina-kyslík-inert.
- 53 Jaké jsou požární charakteristiky tuhých látek?
- 1)
 - 2)
 - 3)
 - 4)
- 54 Co je rychlost uvolňování tepla (Heat Release Rate) při požáru?
- Energie uvolněná hořlavým materiálem vztažená na jednotku objemu.
 - Energie uvolněná hořlavým materiálem vztažená na množství spotřebovaného kyslíku.
 - Energie dodaná tuhému materiálu pro tepelný rozklad (pyrolýza).
 - Energie uvolněná hořlavým materiálem za jednotku času.
- 55 Kolik tepla přibližně produkuje hořící svíčka?
- 80 W.
 - 800 W
 - 8 kW
 - 8W
- 56 Jaká je přibližná teplota plamene u dřeva?
- 2 500 °C
 - 700 °C
 - 500 °C
 - 1100 °C
- 57 Co se nesmí hasit pěnovým hasicím přístrojem?
- Tuky.
 - Benzín, nafta, oleje.
 - Pevné hořlavé materiály.
 - Elektrická zařízení pod proudem.

- 58 Co se nesmí hasit vodním hasicím přístrojem?
- Elektrická zařízení pod proudem.
 - Alkoholy.
 - Pevné hořlavé materiály.
 - Benzín, nafta, oleje.
- 59 Co se nesmí hasit sněhovým hasicím přístrojem?
- Hořlavé plyny.
 - Hořlavé kapaliny.
 - Hořlavý prach.
 - Elektrická zařízení pod proudem.
- 60 Co se nesmí hasit práškovým hasicím přístrojem?
- Benzín, nafta, oleje.
 - Pevné materiály.
 - Elektrická zařízení pod proudem.
 - Lehké a hořlavé alkalické kovy.
- 61 Kolik tepla přibližně produkuje hořící kaluž benzínu o průměru 1 metr?
- 2,5 MW
 - 250 W
 - 2,5 kW
 - 25 MW
- 62 Co znamená pojem Spill fire?
- Hoření par kapaliny, která je ohraničena pevnými stěnami (zásobníky).
 - Hoření zkapalněných plynů.
 - Hoření par kapaliny, která není ohraničena pevnými stěnami (kaluž).
 - Neohraničené hoření plynů.
- 63 Co znamená pojem Pool fire?
- Hoření zkapalněných plynů.
 - Hoření par kapaliny, která je ohraničena pevnými stěnami (zásobníky).
 - Neohraničené hoření plynů.
 - Hoření par kapaliny, která není ohraničena pevnými stěnami (kaluž).
- 64 Co je charakteristické pro explozivní hoření tzv. backdraft?
- Prudké vzplanutí hořlavých plynů v uzavřené místnosti při náhlém přísunu kyslíku.
 - Prudké vzplanutí par hořlavé kapaliny na pevném povrchu.
 - Prudké vzplanutí par hořlavé kapaliny, která byla uchovávána ve zkapalněném stavu.
 - Hoření prachových částic v pracho-vzdušné směsi.
- 65 Na jaké látky je vhodné použít pěnový hasicí přístroj?
- Lehké a hořlavé alkalické kovy.
 - Pevné látky nebo hořlavé kapaliny.
 - Elektrická zařízení pod proudem.
 - Hořlavé kapaliny mísící se s vodou.
- 66 Na jaké látky je vhodné použít sněhový hasicí přístroj?
- Elektrická zařízení pod proudem, hořlavé kapaliny.
 - Uhlí.
 - Lehké a hořlavé alkalické kovy.
 - Hořlavý prach.
- 67 Co vyjadřuje součinitel efektivnosti spalování?
- Poměr spalného tepla a výhřevnosti hořlavého materiálu.
 - Poměr stechiometrického a skutečného množství kyslíku.
 - Množství nespáleného materiálu.
 - Vyjadřuje nedokonalosti spalování materiálu (např. tvorba sazí).

68 Jak může vznikat náboj statické elektřiny?

- 1)
- 2)
- 3)
- 4)

69 Jaká je minimální energie pro vznícení par benzínu?

- 0,8 mJ.
- 10 J
- 10 mJ
- 1 J

70 Jaká je prevence akumulace náboje a jiskření v chemických technologiích?

- 1)
- 2)
- 3)
- 4)

71 Jak provádíme relaxaci náboje (statická elektřina) u proudící kapaliny?

- Uzemníme vodivé části potrubí.
- Zpomalíme proudění kapaliny rozšířením potrubí.
- Zrychlíme proudění kapaliny zúžením potrubí.
- Propojíme vodivé části potrubí vodičem, tzv. nulování.

72 Jak se provádí ochrana nulováním proti vzniku náboje statické elektřiny?

- Zemněním oddělených částí zařízení.
- Zpomalíme proudění kapaliny rozšířením potrubí.
- Použijeme nevodivé materiály pro dopravu nebo zásobníky.
- Vodivým propojením mezi vodivými materiály.

73 Jaké bezpečnostní nebezpečí je při provozu zásobníků na hořlavé kapaliny?

- 1)
- 2)
- 3)
- 4)

74 Co musí operátor zkontrolovat u měřicího systému pro měření výšky kapaliny zásobníku, který pracuje na principu měření hydrostatického tlaku?

- Hustotu kapaliny.
- Viskozitu kapaliny.
- Teplotu kapaliny.
- Atmosférický tlak.

75 Jaké jsou možná provozní nebezpečí u potrubí?

- 1)
- 2)
- 3)
- 4)

76 Jak provedeme protipožární/výbuchovou ochranu technologie s chemickým reaktorem?

- 1)
- 2)
- 3)
- 4)

77 Kdy termo-maximální detektory spustí alarm?

- Při nárůstu teploty větším než 20 °C/minutu.
- Při dosažení nastavené teploty (domácnost cca 60 °C).
- Při nárůstu teploty větším než 8 °C/minutu.
- Při výskytu prachových částic v detekčním prostoru.

- 78 Kdy termo-diferenciální detektory spustí alarm?
- Při dosažení nastavené teploty (domácnost cca 60 °C).
 - Při nárůstu teploty větším než 8 °C/minutu.
 - Při nárůstu teploty větším než 20 °C/minutu.
 - Při výskytu prachových částic v detekčním prostoru.
- 79 Jaký je princip opticko-kouřového hlásiče požáru?
- Na základě měření IČ spektra.
 - Na základě odklonu paprsku přítomností částic.
 - Na základě nárůstu teploty větším než 8 °C/minutu.
 - Na základě měření UV spektra.
- 80 Jaká je výhoda ionizačního hlásiče na rozdíl od klasického opticko-kouřového hlásiče požáru?
- Komunikuje s ústřednou EPS.
 - Umí rozeznat typ hořící látky na základě velikosti sazí.
 - Detekuje velmi jemné „neviditelné“ částice ve spalinách.
 - Je levnější.
- 81 Jaká je hlavní nevýhoda plamenných UV/IČ detektorů?
- Musí na plamen přímo vidět.
 - Neumí komunikovat s ústřednou EPS.
 - Větší množství falešných poplachů.
 - Krátká detekční vzdálenost.
- 82 Jaká je hlavní výhoda plamenných UV/IČ detektorů?
- Jsou levnější než ostatní detektory.
 - Podle spektra lze rozeznat typ hořící kapaliny.
 - Umí pracovat v prašném a začouzeném prostředí.
 - Umí komunikovat s ústřednou EPS.
- 83 Na jakém principu fungují plynové senzory?
- Měření spektra plynu.
 - Registrují se změny rezistance (impedance) senzoru.
 - Měří teplotu procházejícího plynu.
 - Měření hustoty procházejícího plynu.
- 84 Co základním cílem stabilních hasicích zařízení.
- Uhasit požár.
 - Měření koncentrace spalin s užitím plynových senzorů.
 - Uvést vzniklý požár pod kontrolu a zabránit jeho šíření.
 - Vyvolat poplach, detekovat místo požáru a zavolat hasiče.
- 85 Jak označujeme vniknutí nadkritické dávky toxické látky do organismu v krátké době?
- Pozdní otrava.
 - Chronická otrava.
 - Chemická alergie.
 - Akutní otrava.
- 86 Jak označujeme dlouhodobé vnikání podkritické dávky toxické látky do organismu?
- Akutní otrava.
 - Chronická otrava.
 - Chemická alergie.
 - Pozdní otrava.
- 87 Jaké jsou důsledky účinku paralytické otravné látky (Sarin, Soman, VX)?
- Blokování nervosvalového přenosu, smrt nastává v důsledku zástavy dechu a selhání kardiiovaskulárního systému.
 - Blokování nervosvalového přenosu, křeče, krvácení do mozku, následně zápal mozkových blan.
 - Blokování nervosvalového přenosu, křeče, mutace v genetickém materiálu.
 - Blokování nervosvalového přenosu, křeče, selhání imunitního systému.

88 Jak se může toxická látka dostat do lidského těla? Doplňte české výrazy.

- 1) Perorálně -
- 2) Intrakulárně -
- 3) Inhalačně -
- 4) Perkutánně -

89 Jaké jsou nejdůležitější cesty exkrece?

- 1)
- 2)
- 3)
- 4)

90 Co vyjadřuje koeficient LD50?

- Inhalačně podaná dávka toxické látky, která způsobí smrt 50 % testované populace.
- Perorálně podaná dávka toxické látky, která způsobí smrt 50 % testované populace.
- Intravenózně podaná dávka toxické látky, která způsobí smrt 50 % testované populace.
- Intramuskulárně podaná dávka toxické látky, která způsobí smrt 50 % testované populace.

91 Co vyjadřuje koeficient LC50?

- Inhalačně podaná dávka toxické látky, která způsobí smrt 50 % testované populace.
- Intravenózně podaná dávka toxické látky, která způsobí smrt 50 % testované populace.
- Intramuskulárně podaná dávka toxické látky, která způsobí smrt 50 % testované populace.
- Perorálně podaná dávka toxické látky, která způsobí smrt 50 % testované populace.

92 Jaké faktory ovlivňují toxický účinek látky na organismus?

- 1)
- 2)
- 3)
- 4)

93 Jak se vypočte dávka toxické látky?

- Koncentrace látky násobená časem působení.
- Koncentrace látky na kg živé hmoty.
- Koncentrace látky vyjádřená hmotnostně v mg.
- Koncentrace látky v ppm.

94 Jak vnikne perorálně toxická látka do těla?

- Vpíchem do kůže.
- Ústy - polknutím.
- Vstřebáním kůží.
- Vdechnutím.

95 Jak vnikne intrakutánně toxická látka do těla?

- Vdechnutím.
- Vstřebáním kůží.
- Vpíchnutím do kůže.
- Ústy - polknutím.

96 Co je povinen zaměstnavatel po ohlášení pracovního úrazu zaměstnance, i když nebyla způsobena pracovní neschopnost delší než tři kalendářní dny?

- Zaměstnavatel musí vést v knize úrazů evidenci všech pracovních úrazů.
- Nemá žádnou povinnost stanovenou.
- Zaměstnavatel musí objasnit příčiny a okolnosti vzniku pracovního úrazu a vést v knize úrazů evidenci všech pracovních úrazů.
- Vždy ohlásit a zaslat záznam o úrazu stanoveným orgánům a institucím.

97 Co je povinen zaměstnavatel po ohlášení pracovního úrazu zaměstnance, když v případě pracovní neschopnosti delší než tři kalendářní dny?

- Nemá žádnou povinnost stanovenou.
- Zdokumentovat v knize úrazů příčinu pracovního úrazu.
- Ohlásit a zaslat záznam o úrazu stanoveným orgánům a institucím.
- Zaměstnavatel musí objasnit příčiny a okolnosti vzniku pracovního úrazu a vést v knize úrazů evidenci všech pracovních úrazů.