**PYTANIA EGZAMINU DYPLOMOWEGO**

**IB1A\_S inżynieria bezpieczeństwa**

**Wykaz pytań z przedmiotów specjalnościowych**

**Specjalność D1: *inżynieria bezpieczeństwa pożarowego***

|  |  |
| --- | --- |
| **Lp** | **Treść pytania** |
| 1 | Podaj definicję spalania. Produkty spalania całkowitego i niecałkowitego materiałów.  [Jakie produkty mogą powstać podczas spalania: metanu; alkoholu metylowego, węgla zasiarczonego, oleju napędowego zawierającego siarkę, polichlorku winylu (tworzywo sztuczne zawierające atomy węgla, wodoru i chloru)] |
| 2 | W jaki sposób na szybkość spalania wpływają stężenia paliwa i utleniacza? Omów jak na możliwość zapłonu mieszaniny wpływa stężenia składnika palnego, np. par cieczy palnej w powietrzu. Jakie ma to znaczenie praktyczne i zastosowanie w zabezpieczeniu przeciwwybuchowym? |
| 3 | Omów przebieg wybuchu deflagracyjnego i detonacji. Jaka jest różnica w parametrach obu tych zjawisk? Jak i w jakich szczególnych sytuacjach dochodzi do wybuchu deflagracyjnego i jak deflagracja może przekształcić się w detonację? |
| 4 | Jak na właściwości pożarowe materiałów (szybkość spalania wgłębnego, szybkość rozprzestrzeniania płomienia o powierzchni) wpływają właściwości fizyczne materiału: *ρ, λ, c* (*gęstość, wsp. przew. ciepła, ciepło właściwe*), grubość materiału i właściwości podłoża: *ρp, λp, cp*. |
| 5 | Wymień podstawowe grupy czynników gaśniczych, opisz mechanizmy gaszenia pożarów i podaj przykładowe typowe czynniki wykorzystujące dany mechanizm gaszenia oraz podaj przykłady zastosowania czynników do gaszenia pożarów |
| 6 | Postacie wody jako środka gaśniczego stosowane w praktyce. Główne zalety gaśnicze wody oraz przeciwwskazania użycia wody do celów gaszenia pożarów. |
| 7 | Gazowe środki gaśnicze – rodzaje, mechanizmy gaszenia |
| 8 | Charakterystyka rodzajów zagrożeń w warunkach przemysłowych. Klasyfikacja czynników uciążliwych, szkodliwych i zagrożeń wypadkowych. |
| 9 | Technologie obróbcze i montażowe. Charakterystyka i przykłady przemysłowe.  Klasyfikacja ze względu na rodzaje występujących zagrożeń |
| 10 | Środki i metody postępowania w ratownictwie technicznym związanym z wypadkami uwolnień płynnych substancji palnych i/lub toksycznych. |
| 11 | Systemy ratownictwa w Polsce. Organizacja, wyposażenie i techniki działania służb ratownictwa z podziałem według obszarów geograficznych, rodzajów zagrożeń itp. |
| 12 | Przegrody i ekrany akustyczne – konstrukcja, przeznaczenie i zasady stosowania. |
| 13 | Wskaźnik izolacyjności akustycznej. Metody laboratoryjne i polowe pomiaru izolacyjności akustycznej. |
| 14 | Opisz co to jest „model pożaru” i jak rozumiesz to pojęcie. Jakie znasz „modele pożarów” i jakie są zastosowania modeli pożarów w inżynierii pożarowej . |
| 15 | Modele pożaru w pomieszczeniu zamkniętym w fazie przed rozgorzeniem i zastosowania takich modeli. Opisz model strefowy pożaru, napisz podstawowe równania bilansu dla takiego modelu pożaru. |
| 16 | Opisz jak rozumiesz pojęcie „konstrukcyjne zabezpieczenie przeciwpożarowe”. Jaki jest cel stosowania, jakie metody i konstrukcje wykorzystuje się dla zabezpieczenia przeciwpożarowego statków i obiektów oceanotechnicznych. |
| 17 | Opisz sposób postępowania przy doborze odporności ogniowej przegród konstrukcji nośnej, ścian działowych, osłonowych i dachów w budynkach przeznaczonych na pobyt ludzi lub przeznaczonych dla zamieszkania ludzi oraz w budynkach przemysłowo-magazynowych |
| 18 | Wymień oraz opisz charakterystyczne dla pożaru zjawiska oraz parametry stanu środowiska/pomieszczenia, które mogą być wykorzystane w budowie czujek wykrywczych pożaru. Podział czujek wykrywczych ze względu na sposób wykrywania. |
| 19 | Opisz zasadę działania czujki optycznej wykrywczej dymu oraz czujki wykrywczej produktów spalania (jonizacyjnej). Podaj typowe zastosowania tych czujek. |
| 20 | Czynniki zagrożenia dla życia i zdrowia człowieka występujące podczas pożaru oraz wpływ materiałów konstrukcyjnych i wyposażeniowych na występowanie i parametry tych czynników |
| 21 | Właściwości pożarowe materiałów konstrukcyjnych i wyposażeniowych oraz metody badań właściwości pożarowych materiałów i konstrukcji |
| 22 | Wybuchy – podział, warunki występowania i przebieg zjawisk. Identyfikacja procesów i obszarów zagrożonych wybuchem. |
| 23 | Zasady postępowania i metody zabezpieczenia przed wybuchem w magazynowaniu i transporcie paliw płynnych i gazowych. |
| 24 | Systemy monitorowania zagrożeń różnego rodzaju oraz zasady współdziałania takich systemów – na przykładzie „inteligentnego budynku” – z innymi systemami technicznego zabezpieczenia i służbami. |
| 25 | Współdziałanie systemów monitorowania i zwalczania zagrożeń w obiekcie – na przykładzie siłowni statku/zakładu o dużym ryzyku/centrum zarządzania kryzysowego. |
| 26 | Zakład o dużym ryzyku - obowiązki prowadzącego zakład o dużym ryzyku przed, w trakcie użytkowania i po zakończeniu eksploatacji, wynikające z ustawy *Prawo ochrony środowiska* i innych przepisów |
| 27 | Szacowanie i modelowanie czasu ewakuacji - cel, narzędzia i metody postępowania |
| 28 | Parametry wpływające na prędkość i czas ewakuacji ludzi z pomieszczeń i obiektów |
| 29 | Model fazowy katastrofy naturalnej i technicznej - faza ratownicza. Metody ratowania mienia i życia (dla wybranego przez studenta rodzaju katastrofy) |
| 30 | Organa administracji państwowej nadzorujące działanie i podejmujące decyzje w sprawach dotyczących zakładów o zwiększonym lub dużym ryzyku, transportu materiałów niebezpiecznych itp. |