

**Zagadnienia i pytania obowiązujące na egzaminie wstępnym
na studia II stopnia na kierunku
Zmiany Klimatu – Przeciwdziałanie i Adaptacja
Wydział GGIŚ
od roku akademickiego 2022/2023**

1. Zgodnie z ustawą Prawo budowlane „budowlą” jest:
 - a) budynek użyteczności publicznej
 - b) autostrada
 - c) altana ogrodowa
 - d) hala przemysłowa
2. Parametry opisujące wytrzymałość gruntu na ścinanie to:
 - a) granica plastyczności i kohezja u
 - b) moduł ścisłości M i kąt tarcia wewnętrznego φ
 - c) kąt tarcia wewnętrznego φ i kohezja u
 - d) moduł ścisłości M i kohezja u
3. Woda nie powoduje znaczącego obniżenia wytrzymałości i odkształcalności:
 - a) gruntów sypkich
 - b) glin
 - c) iłów
 - d) gruntów organicznych
4. Mostek termiczny to element przegrody budowlanej:
 - a) o niższym niż sąsiadujące z nim elementy współczynnika przewodzenia ciepła
 - b) o niższym niż sąsiadujące z nim elementy współczynnika przenikania ciepła
 - c) o wyższym niż sąsiadujące z nim elementy współczynnika przewodzenia ciepła
 - d) każda belka nadprożowa
5. Klasa odporności ogniowej elementu budynku EI 30 oznacza:
 - a) szczelność i izolacyjność ogniową
 - b) szczelność i izolacyjność ogniową przez 30 godzin
 - c) szczelność i izolacyjność ogniową przez 30 minut
 - d) nośność, szczelność i izolacyjność ogniową przez 30 godzin
6. Najlepszą izolacyjność akustyczną od dźwięków powietrznych można uzyskać stosując:
 - a) lekkie ściany szkieletowe
 - b) ściany murowane z betonu komórkowego
 - c) ściany murowane z bloczków silikatowych
 - d) ściany murowane z pustaków ceramicznych
7. Szczelina powietrzna w ścianach wielowarstwowych pełni funkcję polegającą na:
 - a) poprawie współczynnika przenikania ciepła
 - b) poprawie współczynnika przewodzenia ciepła
 - c) paroizolacji
 - d) odprowadzania pary z przegrody
8. Proszę wskazać właściwy układ warstw w przekroju poprzecznym zewnętrznej, dwuwarstwowej ściany murowanej (od wnętrza na zewnątrz):
 - a) warstwa konstrukcyjna + warstwa elewacyjna
 - b) izolacja termiczna + warstwa konstrukcyjna + warstwa elewacyjna
 - c) warstwa konstrukcyjna + izolacja termiczna + przestrzeń wentylowana + warstwa elewacyjna
 - d) warstwa konstrukcyjna + izolacja termiczna + warstwa elewacyjna
9. Proszę wskazać właściwy układ warstw w przekroju poprzecznym klasycznego stropodachu pełnego (od wnętrza na zewnątrz):
 - a) konstrukcja stropu + izolacja termiczna + pokrycie dachowe
 - b) konstrukcja stropu + paroizolacja + izolacja termiczna + pokrycie dachowe
 - c) konstrukcja stropu + paroizolacja + izolacja termiczna + przestrzeń wentylowana + konstrukcja dachu + pokrycie dachowe
 - d) konstrukcja stropu + izolacja termiczna + paroizolacja + pokrycie dachowe
10. Najintensywniejszą wentylację stropodachu uzyskuje się w przypadku:
 - a) stropodachu odwróconego

- b) stropodachu odpowietrzanego
 - c) stropodachu dwudzielnego
 - d) stropodachu stromego
11. Wskaż właściwą hierarchię postępowania z odpadami:
- a) zapobieganie, unieszkodliwianie, przygotowywanie do ponownego użycia, recykling, inne metody odzysku (np. odzysk energii)
 - b) zapobieganie, przygotowywanie do ponownego użycia, recykling, unieszkodliwianie, inne metody odzysku (np. odzysk energii)
 - c) zapobieganie, przygotowywanie do ponownego użycia, inne metody odzysku (np. odzysk energii), recykling, unieszkodliwianie
 - d) zapobieganie, przygotowywanie do ponownego użycia, recykling, inne metody odzysku (np. odzysk energii), unieszkodliwianie
12. Sposób kodowania odpadów jest następujący:
- a) odpady mają sześciocyfrowy kod, dwie pierwsze cyfry oznaczają grupę, trzecia i czwarta cyfra podgrupę, ostatnie dwie cyfry rodzaj odpadu, gwiazdka przy kodzie oznacza odpad niebezpieczny
 - b) odpady mają sześciocyfrowy kod, dwie pierwsze cyfry oznaczają grupę, trzecia i czwarta cyfra podgrupę, ostatnie dwie cyfry rodzaj odpadu, gwiazdka przy kodzie oznacza odpad obojętny
 - c) odpady mają czterocyfrowy kod, dwie pierwsze cyfry oznaczają grupę, trzecia i czwarta cyfra rodzaj odpadu, nie stosuje się gwiazdek
 - d) odpady mają sześciocyfrowy kod, dwie pierwsze cyfry oznaczają rodzaj odpadu, trzecia i czwarta cyfra grupę, gwiazdka oznacza odpad niebezpieczny
13. Dominującą frakcją w zmieszanych odpadach komunalnych w Polsce jest:
- a) papier i tektura
 - b) frakcja organiczna (kuchenne i ogrodowe)
 - c) opakowania z tworzyw sztucznych
 - d) odpady wielkogabarytowe
14. Zakaźne odpady medyczne powinny być zagospodarowane w następujący sposób:
- a) odzyskiwane
 - b) unieszkodliwiane we współspalarniach odpadów
 - c) składowane na składowiskach odpadów niebezpiecznych
 - d) unieszkodliwianie w spalarniach odpadów niebezpiecznych
15. Spalanie paliwa alternatywnego wyprodukowanego z odpadów jest to:
- a) recykling
 - b) odzysk nie będący recyklingiem
 - c) przygotowanie do ponownego użycia
 - d) unieszkodliwianie
16. Obowiązek osiągnięcia poziomów odzysku odpadów opakowaniowych ponosi :
- a) producent opakowań
 - b) zbierający opakowania
 - c) recykler opakowań
 - d) wprowadzający na rynek produkty w opakowaniach
17. Recykling zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego:
- a) jest prosty i łatwy do przeprowadzania, nie wymaga wysokich nakładów kapitałowych i zaawansowanych technologii
 - b) umożliwia odzysk tylko metali żelaznych oraz aluminium i miedzi
 - c) jest nieopłacalny, gdyż nie istnieją technologie umożliwiające odzysk metali szlachetnych
 - d) jest trudny, wymaga demontażu i zastosowania zaawansowanych technologii
18. Ponowne użycie oznacza proces, w którym:
- a) bioodpady są kompostowane, w wyniku czego otrzymuje się nawóz
 - b) odpady są poddawane recyklingowi, w wyniku którego otrzymuje się produkt o przeznaczeniu pierwotnym
 - c) dokonuje się sprawdzenia, czyszczenia lub naprawy produktów
 - d) odpady są spalane, w wyniku czego wytwarzana jest energia elektryczna
19. Zapobieganie powstawaniu odpadów oznacza:
- a) wydłużenie okresu dalszego używania produktu
 - b) zwiększenie poziomu recyklingu odpadów
 - c) zmniejszenie ilości przetwarzanych surowców i ograniczenie produkcji przemysłowej
 - d) całkowity zakaz składowania odpadów
20. Kompostowanie odpadów zielonych, w wyniku którego uzyskuje się nawóz, jest to:
- a) recykling
 - b) odzysk nie będący recyklingiem

- c) przygotowanie do ponownego użycia
 - d) unieszkodliwianie
21. Zasada bliskości polega na:
- a) odpady mogą być unieszkodliwiane do 50 km od miejsca w którym powstały
 - b) odpady mogą być odzyskiwane do 100 km od miejsca w którym powstały
 - c) odpady w pierwszej kolejności poddaje się przetwarzaniu w miejscu ich powstania
 - d) zakazie unieszkodliwiania zakaźnych odpadów medycznych poza obszarem powiatu, w którym powstały
22. Podstawowym parametrem charakteryzującym wytwarzanie odpadów jest:
- a) wskaźnik wytwarzania odpadów wyrażony w kg na 1 mieszkańca na rok
 - b) wskaźnik wytwarzania wyrażony w Mg na 1000 mieszkańców na rok
 - c) współczynnik nagromadzenia wyrażony w m³ przypadający na gminę na rok
 - d) współczynnik nagromadzenia wyrażony w Mg przypadający na gminę na rok
23. Podział na regiony gospodarki odpadami jest określony w:
- a) Krajowym planie gospodarki odpadami
 - b) Wojewódzkim planie gospodarki odpadami
 - c) rozporządzeniu w sprawie regionów gospodarki odpadami
 - d) ustawie o odpadach
24. Odpady wytwarzane (ogółem) w przeliczeniu na 1 mieszkańca UE wynoszą około:
- a) 0,5 tony
 - b) 5 ton
 - c) 50 ton
 - d) 500 ton
25. Sektorami gospodarki w UE powodującymi powstawanie odpadów w największych ilościach (ok. 30%) są:
- a) sektor energii i produkcji przemysłowej
 - b) rolnictwo i uzdatnianie wody/oczyszczanie ścieków
 - c) produkcja przemysłowa i sektor usług
 - d) górnictwo i budownictwo/remonty
26. Zagęszczanie odpadów polega na:
- a) tworzeniu większych aglomeratów z odpadów rozdrobnionych
 - b) wydzieleniu z odpadów cennych składników
 - c) zmniejszeniu objętości odpadów, jaką zajmują
 - d) zwiększeniu objętości odpadów, jaką zajmują
27. Proces tworzenia większych aglomeratów z odpadów rozdrobnionych to:
- a) aglomeracja
 - b) klasyfikacja
 - c) mieszanie
 - d) rozdrabnianie
28. Proces rozdzielania odpadów stałych na części za pomocą siły zewnętrznej niszczącej ich wewnętrzną spistość nazywamy:
- a) granulacją
 - b) prasowaniem
 - c) rozdrabnianiem
 - d) sortowaniem
29. Która z poniższych metod sortowania odpadów jest oparta na procesie przesiewania?
- a) klasyfikacja hydrauliczna
 - b) klasyfikacja pneumatyczna
 - c) klasyfikacja sitowa
 - d) wzbogacanie na mokro
30. Wydzielenie z odpadów składników magnetycznych (w tym metali żelaznych) umożliwiają:
- a) magnesy stałe lub elektromagnesy
 - b) elektroflotowniki
 - c) ciecze ferromagnetyczne
 - d) stoły koncentracyjne
 - e) stałego pola elektrycznego (separatory elektrostatyczne)
31. Usuwanie wody z odpadów silnie uwodnionych lub wilgotnych jest najczęściej realizowane poprzez:
- a) destylację lub odpędzanie
 - b) ekstrakcję lub absorpcję
 - c) odwadnianie mechaniczne lub suszenie
 - d) mikro- lub ultrafiltrację

32. Neutralizacja odpadów kwaśnych lub alkalicznych realizowana jest zwykle z wykorzystaniem reakcji:
- hydrolizy
 - redukcji
 - utleniania
 - zobojętniania
33. Chemiczna ekstrakcja (ługowanie) wybranych składników mieszanin odpadów stałych polega na ich usuwaniu z danej mieszaniny w wyniku:
- reakcji chemicznej tych składników z ekstrahentem
 - reakcji chemicznej pozostałych składników mieszaniny z ekstrahentem
 - obniżenia temperatury mieszaniny
 - zwiększenia temperatury mieszaniny
34. Termiczny rozkład substancji organicznej zawartej w odpadach, realizowany bez udziału tlenu i innych czynników utleniających pochodzących z zewnątrz nazywamy:
- pirolizą
 - solwolizą
 - spalaniem
 - zgazowaniem
35. Termiczne przekształcanie odpadów realizowane w warunkach nadmiaru tlenu, którego produktami są popiół lub żużel i spaliny, nazywamy:
- wytlewaniem
 - odgazowaniem
 - zgazowaniem
 - spalaniem
36. Po procesie pełnego zgazowania odpadów zawierających substancje organiczne i nieorganiczne, realizowanego za pomocą np. pary wodnej, powstaje palny gaz procesowy i stała pozostałość, którą stanowi:
- zapopielony karbonizat
 - koks procesowy (substancja węglona)
 - popiół lub żużel nie zawierający składników palnych
 - pozostałość organiczna nie zawierająca składników nieorganicznych
37. Do bezpośredniego spalania zmieszanych stałych odpadów komunalnych najczęściej stosowane są:
- piece fluidalne
 - piece obrotowe z komorą dopalania
 - piece rusztowe z rusztem mechanicznym
 - piece wielokomorowe retortowe
38. Komorę dopalania spalin w instalacjach spalania odpadów opartych na piecu obrotowym lub w systemach dwustopniowego spalania stosuje się w celu:
- unieszkodliwiania w tej komorze odpadów ciekłych
 - upłynniania i wityfikacji popiołu paleniskowego
 - uwodornienia i hydrokrawingu gazów procesowych unoszonych z głównego pieca
 - wydłużenia czasu przebywania spalin w wysokich temperaturach i dopalenia produktów niezupełnego spalania
39. Spalanie odpadów w procesach produkcyjnych (wytwarzających energię lub produkty materialne) w celu odzyskania zawartej w nich energii lub w celu ich nieszkodliwienia nazywamy:
- współspalaniem
 - kogeneracją
 - procesem termocyklicznym
 - recyklingiem
40. Wykorzystanie pieców cementowych do nieszkodliwienia większości rodzajów odpadów niebezpiecznych jest możliwe z uwagi na:
- długi czas przebywania spalin w wysokich temperaturach
 - silnie alkaliczne środowisko
 - możliwość wbudowywania się metali ciężkich w strukturę klinkieru cementowego
 - wszystkie wymienione w innych punktach cechy
41. Właściwe kompostowanie tlenowe wymaga stworzenia odpowiednich warunków w zakresie:
- napowietrzania i nawilżania
 - napowietrzania i utrzymania bardzo wysokiej temperatury
 - nawilżania i utrzymania wysokiej temperatury
 - nawilżania i utrzymania niskiej temperatury
42. Dynamiczny proces kompostowania polega na:

- a) jednorazowym przetrzuceniu materiału w pryzmach w celu dopływu tlenu i wilgoci
 - b) regularnym przetrzucaniu materiału w pryzmach w celu zapewnienia dopływu tlenu i wilgoci
 - c) usypaniu materiału w pryzmach
 - d) kompostowaniu materiału w bioreaktorach kontenerowych
43. Po zakończeniu którego etapu kompostowania otrzymuje się kompost świeży?
- a) po zakończeniu całego procesu
 - b) po etapie kompostowania intensywnego
 - c) po etapie dojrzewania kompostu
 - d) po przetrzucaniu i napowietrzaniu kompostu
44. Po intensywnym kompostowaniu w bioreaktorze kontenerowym:
- a) kompost traci około 20% objętości
 - b) kompost można użyć jako podłoże do sadzenia roślin
 - c) objętość kompostu wzrasta o około 20 %
 - d) gęstość kompostu wynosi około 1 Mg/m³
45. Przydomowe kompostowniki służą do przetwarzania odpadów:
- a) roślinnych i zwierzęcych
 - b) odchodów zwierzęcych
 - c) ogrodowych i kuchennych
 - d) ogrodowych, kuchennych i odchodów zwierzęcych
46. W wyniku fermentacji metanowej powstaje biogaz, którego głównymi składnikami są:
- a) metan i tlen
 - b) metan i dwutlenek węgla
 - c) metan i wodór
 - d) tlen i azot
47. Fermentacja mezofilna w zamkniętych komorach fermentacyjnych, z których ujmowany jest biogaz prowadzona jest w temperaturze:
- a) poniżej 25°C
 - b) 30–40°C
 - c) 50–70°C
 - d) powyżej 75°C
48. Wskaż poprawną kolejność czynności przy oznaczaniu wilgotności kompostu:
- a) zważenie próbki w stanie świeżym, wysuszenie w temperaturze pokojowej i ponowne zważenie
 - b) zważenie próbki w stanie świeżym, wysuszenie w temperaturze 55°C i ponowne zważenie
 - c) kilkukrotne wysuszenie w temperaturze 100°C
 - d) zważeniu próbki w stanie świeżym, wysuszeniu w temperaturze 105°C i ponowne zważenie
49. Wskaż poprawną kolejność czynności przy pobieraniu próby kompostu z pryzmy:
- a) pobranie próbek pierwotnych, ważenie
 - b) pobranie próbek pierwotnych, wymieszanie ich jako próby ogólnej, wydzielenie próbki laboratoryjnej metodą kwartowania
 - c) pobranie próbek pierwotnych, wymieszanie ich jako próby ogólnej
 - d) pobranie próbek pierwotnych z pryzmy metodą kwartowania
50. Wilgotność kompostu wynosi 55,0 %. Ile w próbce świeżej o wadze 1000 g jest suchej masy?
- a) 660,7 g
 - b) 550,0 g
 - c) 55,0 g
 - d) 450,0 g
51. Ile wynosi uwodnienie osadu ściekowego, jeśli jego masa wynosi 100 g, a po wyprażeniu sucha masa wnosi 5 g?
- a) 95 %
 - b) 90 %
 - c) 100 %
 - d) 5 %
52. Wody powierzchniowe stanowią:
- a) ok. 0,3% światowych zasobów wodnych
 - b) ok. 15% światowych zasobów wodnych
 - c) ok. 30% światowych zasobów wodnych
 - d) ok. 50% światowych zasobów wodnych
53. Wskaźnik zasobności w wodę w Polsce (ilość wody na jednego mieszkańca) wynosi:
- a) 4430 m³/rok
 - b) 2150 m³/rok
 - c) 1290 m³/rok

- d) 870 m³/rok
- 54. Obszar Polski w 99,5% należy do:
 - a) zlewiska Morza Północnego
 - b) zlewiska Morza Czarnego
 - c) zlewiska Morza Bałtyckiego
 - d) zlewiska Morza Barenza
- 55. Normy zużycia wody w budynkach mieszkalnych i zakładach użyteczności publicznej ustala:
 - a) Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej
 - b) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury
 - c) Rozporządzenie Ministra Zdrowia
 - d) Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi
- 56. Przewody spustowe kanalizacji wewnętrznej służą do:
 - a) łączenia przyborów kanalizacyjnych ze studzienkami kanalizacyjnymi
 - b) wentylacji pionów kanalizacyjnych
 - c) łączenia podejść kanalizacyjnych na wszystkich kondygnacjach z poziomymi przewodami kanalizacyjnymi
 - d) odprowadzania ścieków sanitarnych do kolektora magistralnego
- 57. Wskaźnik OWO w ściekach koreluje z:
 - a) zawartość zawiesin w ściekach
 - b) zawartość metali ciężkich
 - c) wartością BZT i ChZT
 - d) obciążenie ścieków materią nieorganiczną
- 58. Całkowity brak tlenu w ściekach komunalnych świadczy:
 - a) zapoczątkowaniu procesów rozkładu tlenowego
 - b) zapoczątkowaniu procesów rozkładu beztlenowego
 - c) obecności kwasów
 - d) obecności substancji toksycznych
- 59. Związki biogenne zawarte w ściekach odprowadzanych do wód powierzchniowych:
 - a) prowadzą do zakwaszenia wód powierzchniowych
 - b) prowadzi do intensyfikacji procesów eutrofizacji
 - c) wywołują zmniejszenie żyzności wód powierzchniowych
 - d) mają toksyczne oddziaływanie na organizmy wodne
- 60. Proces eutrofizacji wód powierzchniowych objawia się:
 - a) zmniejszeniem produktywności wód
 - b) sezonowymi „zakwitami” wód
 - c) zmniejszeniem zawartości substancji organicznych w wodzie
 - d) polepszeniem jakości wód w okresie wegetacyjnym
- 61. Przyczyną zawartości neurotoksyn w wodach powierzchniowych jest:
 - a) nadmierny rozwój toksycznych glonów
 - b) rozkład chloroorganicznych substancji
 - c) transformacja fenoli w procesach biochemicznych
 - d) synergizm zanieczyszczeń wprowadzanych do odbiornika
- 62. Podstawowymi czynnikami ograniczającymi w wodach słodkich są:
 - a) długość i ukształtowanie linii brzegowej
 - b) obszar strefy zlewni i sposób jej wykorzystania
 - c) skład i struktura osadów dennych
 - d) zawartość tlenu i substancji biogennych
- 63. Odbiornikiem ścieków mogą być :
 - a) stawy rybne
 - b) wody powierzchniowe
 - c) zbiorniki wodne na obszarach chronionych
 - d) wody gruntowe
- 64. Podstawowym źródłem dostarczania fosforu do odbiorników są:
 - a) spływy z obszarów rolnych
 - b) ścieki przemysłu spożywczego
 - c) ścieki sanitarne
 - d) ścieki deszczowe
- 65. Koszt uzdatniania wody pitnej zależy od:
 - a) jakości ujmowanej wody
 - b) normy zapotrzebowania na wodę
 - c) warunków klimatycznych
 - d) zawartości mikroorganizmów chorobotwórczych

66. Mieszanina ścieków sanitarnych i deszczowych jest odprowadzana systemem kanalizacji:
- rozdzielczej
 - o przepływie wymuszonym
 - ogólnospławnym
 - żadna z powyższych odpowiedzi nie jest prawidłowa
67. Efektywność pracy oczyszczalni ścieków ocenia się jako:
- ilość oczyszczonych ścieków
 - ilość powstającego osadu ściekowego
 - stopień odwodnienia osadu
 - stopień redukcji zanieczyszczeń
68. Przelew burzowy jest elementem systemu kanalizacji :
- mieszanej
 - półrozdzielczej
 - rozdzielczej
 - ogólnospławnej
69. Separator strumieni ścieków deszczowych instalują w systemach kanalizacji:
- rozdzielczej
 - półrozdzielczej
 - podciśnieniowej
 - ogólnospławnej
70. Rozporządzenie w sprawie wymagań, jakim powinny odpowiadać wody powierzchniowe wykorzystywane do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia ustala:
- klasy od 1 do 5
 - stan dobry lub stan zły
 - potencjał ekologiczny, hydrologiczny i fizyko-chemiczny
 - kategorie A1, A2, A3
71. Na zawartość tlenu w wodzie wpływ mają:
- wyłącznie temperatura
 - wyłącznie zasolenie
 - zasolenie i ciśnienie
 - zasolenie, temperatura i ciśnienie
72. Główne źródło emisji dwutlenku azotu (NO_2) w Polsce to:
- gospodarstwa (paleniska) domowe
 - przemysły energetyczne
 - spalanie paliw w przemyśle i procesy przemysłowe
 - transport
73. Główne źródło emisji dwutlenku siarki (SO_2) w Polsce to:
- gospodarstwa (paleniska) domowe
 - przemysły energetyczne
 - spalanie paliw w przemyśle i procesy przemysłowe
 - transport
74. Które z poniższych grup źródeł emisji cechują się największą emisją pyłu w Polsce?
- energetyka przemysłowa
 - energetyka zawodowa
 - gospodarstwa (paleniska) domowe
 - technologie przemysłowe
75. Trasy komunikacyjne wraz z przemieszczającymi się wzdłuż nich pojazdami spalinowymi są przykładem emitora:
- punktowego
 - liniowego
 - powierzchniowego
 - objętościowego
76. Otwarte składowisko materiałów rozdrobnionych, będące źródłem niekontrolowanej emisji pyłu, jest przykładem emitora:
- punktowego
 - liniowego
 - powierzchniowego lub objętościowego
 - zorganizowanego
77. Efektywna wysokość emitora (pozorny punkt emisji) jest to:
- wysokość geometryczna emitora (nad poziomem terenu)
 - wysokość wyniesienia gazów ponad wylot emitora

- c) wysokość geometryczna emitora powiększona o wysokość wyniesienia gazów ponad jego wylot
 - d) wysokość wylotu emitora nad poziomem morza
78. Ilość zanieczyszczeń wprowadzanych do powietrza ze źródła emisji w jednostce czasu nazywamy:
- a) emisją zanieczyszczeń
 - b) unosem zanieczyszczeń
 - c) wskaźnikiem emisji
 - d) wskaźnikiem unosu
79. Standardy emisyjne są określone dla tych źródeł spalania paliw, których nominalna moc cieplna jest nie mniejsza niż:
- a) 1 MW
 - b) 5 MW
 - c) 10 MW
 - d) 50 MW
80. W przypadku dużej instalacji energetycznego spalania węgla standardy emisyjne są określone tylko dla takich substancji, jak:
- a) dwutlenek siarki, tlenek węgla i pył
 - b) dwutlenek siarki, tlenki azotu i pył
 - c) dwutlenek węgla, dwutlenek siarki i dwutlenek azotu
 - d) tlenek azotu, tlenek węgla i pył
81. Ciągłe pomiary emisji do powietrza wymagane są dla źródeł spalania paliw o nominalnej mocy cieplnej nie mniejszej niż:
- a) 5 MW
 - b) 15 MW
 - c) 50 MW
 - d) 100 MW
82. Metodyka referencyjna wykonywania ciągłych pomiarów emisji tlenku węgla do powietrza z instalacji i urządzeń spalania i współspalania odpadów to:
- a) absorpcja promieniowania podczerwonego (IR)
 - b) absorpcja promieniowania ultrafioletowego (UV)
 - c) metoda chemiluminescencyjna
 - d) metoda grawimetryczna
83. Odpylacze workowe są zaliczane do:
- a) mechanicznych urządzeń odpylających mokrych
 - b) mechanicznych urządzeń odpylających suchych
 - c) odpylaczy elektrostatycznych
 - d) odpylaczy filtracyjnych
84. Elektrofiltry są zaliczane do:
- a) mechanicznych urządzeń odpylających mokrych
 - b) mechanicznych urządzeń odpylających suchych
 - c) odpylaczy elektrostatycznych
 - d) odpylaczy filtracyjnych
85. Główną siłą oddziałującą na pyły wydzielane w komorach osadczych jest:
- a) siła adhezji
 - b) siła grawitacji
 - c) siła elektrostatyczna
 - d) siła odśrodkowa
86. Główną siłą oddziałującą na pyły wydzielane w cyklonach i opylaczach wirowych przeciwbieżnych jest:
- a) siła adhezji
 - b) siła grawitacji
 - c) siła elektrostatyczna
 - d) siła odśrodkowa
87. Wydzielanie i zatrzymywanie składników gazu na powierzchni zewnętrznej i wewnętrznej (w porach) ciała stałego (adsorbentu) nazywamy:
- a) absorpcją
 - b) adsorpcją
 - c) desorpcją
 - d) katalizą kontaktową
88. Zwiększenie sprawności procesu absorpcji zanieczyszczeń gazowych nie jest możliwe poprzez:
- a) prowadzenie absorpcji z równoczesną reakcją chemiczną

- b) zmniejszenie czasu kontaktu fazy gazowej i ciekłej
 - c) zwiększenie powierzchni międzyfazowej
 - d) zwiększenie szybkości dyfuzji
89. W spalinach ze spalania paliw tlenki azotu występują głównie w formie:
- a) NO
 - b) NO₂
 - c) N₂O
 - d) N₂O₅
90. Przez tlenki azotu (NO_x) w spalinach rozumie się zwykle sumę:
- a) NO i NO₂ w przeliczeniu na NO₂
 - b) NO i N₂O w przeliczeniu na N₂O
 - c) N₂O i NO₂ w przeliczeniu na NO₂
 - d) NO₂ i N₂O₅ w przeliczeniu na N₂O₅
91. W którym z poniższych mechanizmów nie powstają tlenki azotu w procesach spalania paliw?
- a) mechanizm paliwowy
 - b) mechanizm pirolizy
 - c) mechanizm szybki (z ang. „prompt”)
 - d) mechanizm termiczny
92. Źródłem tzw. termicznych i szybkich tlenków azotu w procesach spalania jest:
- a) amoniak wtryskiwany do paleniska (w metodzie SNCR)
 - b) azot cząsteczkowy z powietrza spalania
 - c) azot paliwowy
 - d) mocznik wtryskiwany do paleniska (w metodzie SNCR)
93. Która z poniższych metod nie jest stosowana w celu ograniczenia powstawania NO_x w procesie spalania?
- a) stopniowanie paliwa
 - b) stopniowanie powietrza
 - c) obniżenie temperatury spalania
 - d) zwiększenie nadmiaru powietrza
94. Selektywna redukcja katalityczna NO_x cechuje się zwykle skutecznością:
- a) mniejszą niż 40 %
 - b) ok. 40-60 %
 - c) ok. 60-95 %
 - d) ponad 95 %
95. Która z poniższych form siarki nie występuje w węglu?
- a) siarka organiczna
 - b) siarka pirytowa
 - c) siarka siarczanowa
 - d) siarkowodór
96. Która z poniższych form siarki występuje zwykle w ropie naftowej i niektórych paliwach ropopochodnych?
- a) siarka organiczna
 - b) siarka pirytowa
 - c) siarka siarczanowa
 - d) siarkowodór
97. W procesach wzbogacania węgla do usuwania związków siarki nieorganicznej stosuje się najczęściej metody:
- a) fizyczne
 - b) chemiczne
 - c) biologiczne
 - d) termiczne
98. W której z poniższych metod odsiarczania spalin stosowany jest absorber rozpyłowy?
- a) odsiarczanie spalin metodą mokrą
 - b) odsiarczanie spalin metodą półsuchą
 - c) odsiarczanie spalin metodą suchą
 - d) odsiarczanie spalin w procesie spalania (np. w kotle fluidalnym)
99. W której z poniższych metod odsiarczania spalin stosowany jest absorber natryskowy?
- a) odsiarczanie spalin metodą mokrą
 - b) odsiarczanie spalin metodą półsuchą
 - c) odsiarczanie spalin metodą suchą
 - d) odsiarczanie spalin w procesie spalania (np. w kotle fluidalnym)
100. Która z poniższych substancji nie jest gazem cieplarnianym?

- a) CH₄
 - b) CO₂
 - c) H₂O
 - d) SO₂
101. Spalanie którego z poniższych paliw powoduje zdecydowanie najmniejszą emisję CO₂ w odniesieniu do ilości energii wprowadzanej w paliwie?
- a) drewno
 - b) gaz ziemny
 - c) olej opałowy
 - d) węgiel
102. Plany, które wyznaczają środki w celu osiągnięcia wartości dopuszczalnych lub wartości docelowych substancji w powietrzu nazywamy:
- a) planami działań krótkoterminowych
 - b) programami dostosowawczymi
 - c) programami ochrony powietrza lub planami ochrony powietrza
 - d) programami ochrony środowiska
103. Jednostkami podstawowymi w układzie SI są:
- a) kilogram, milimetr, sekunda, wat, stopnie Celsjusza
 - b) metr, kilogram, sekunda, amper, kandela, Kelwin, mol
 - c) metr, gram, godzina, amper, kelwin, mol
 - d) kandela, gram, mol, milimetr, Kelwin, radian
104. Błędy, które występują, gdy powtarzając doświadczenie obserwujemy rozrzut wyników pomiaru z losową zmiennością nazywamy błędami:
- a) przypadkowymi
 - b) grubymi
 - c) systematycznymi
 - d) żadna z odpowiedzi nie jest prawidłowa
105. Błąd systematyczny o znanej wartości nazywamy:
- a) uchybem
 - b) odstępstwem
 - c) poprawką
 - d) błędem względnym
106. Ciśnienie 1 bar jest równoważne:
- a) 10⁵ Pa
 - b) 10⁶ Pa
 - c) 10³ Pa
 - d) 10² Pa
107. Temperatura 100 °C jest równoważna:
- a) 273,15 K
 - b) 100 K
 - c) 1 K
 - d) 373,15 K
108. Podstawowym dokumentem, na podstawie którego udziela się akredytacji laboratoriom środowiskowym jest norma:
- a) ISO 14001
 - b) EMAS
 - c) ISO 9001
 - d) PN-EN ISO/IEC 17025
109. Postępowanie, w którym upoważniona jednostka wydaje formalne oświadczenie, że laboratorium, prowadzone przez osobę prawną lub fizyczną są kompetentne do wykonywania określonych zadań to:
- a) normalizacja
 - b) certyfikacja
 - c) walidacja
 - d) weryfikacja
110. Zespół czynności związanych ze stwierdzeniem i prawnym potwierdzeniem, że przyrząd pomiarowy spełnia wymagania metrologiczne to:
- a) pomiar
 - b) wzorcowanie
 - c) legalizacja
 - d) żadna z powyższych odpowiedzi nie jest poprawna
111. Wilgotność względna powietrza jest to:

- a) stosunek masy pary wodnej do objętości powietrza wilgotnego
 - b) stosunek wilgotności bezwzględnej do maksymalnej wilgotności bezwzględnej dla tej samej temperatury
 - c) stosunek ciśnienia cząstkowego pary do jej ciśnienia bezwzględnego
 - d) zawartość pary wodnej w powietrzu wyrażona w g/m^3
112. Do pomiaru zużycia gazu ziemnego w gospodarstwach domowych zwykle służy licznik gazowy:
- a) mokry
 - b) wirnikowy
 - c) suchy, dwumiechowy
 - d) bębnowy
113. W metodzie kondensacyjnej wyznaczania stopnia zawilżenia gazu ma miejsce:
- a) schłodzenie częściowego strumienia gazu aby nastąpiło wykroplenie wilgoci w odwadniaczu
 - b) ogrzanie strumienia gazu by nastąpiło wyparowanie wilgoci z odwadniacza
 - c) zamrożenie zawartej w gazie pary wodnej i w ten sposób odseparowanie jej z częściowego strumienia gazu
 - d) absorpcja wilgoci wykorzystując w tym celu odpowiedni sorbent
114. Anemometr jest to przyrząd pomiarowy, który służy do pomiaru:
- a) wilgotności gazów
 - b) gęstości cieczy
 - c) prędkości ruchu gazów i cieczy
 - d) stopnia anemii
115. Przepływ naddźwiękowy strumienia gazu można uzyskać stosując:
- a) dyszę Bendemanna
 - b) dyszę Venturiego
 - c) dyszę de Lavalà
 - d) kryzę
116. Pomiar strumienia objętości gazów można dokonać przy pomocy:
- a) zwężki pomiarowej
 - b) rotametri
 - c) metodą całkowania bryły prędkości z wykorzystaniem rurki Prandtla
 - d) wszystkie odpowiedzi są poprawne
117. Zwężka pomiarowa działa w oparciu o prawo:
- a) Bernoulliego
 - b) Lorenza
 - c) Gay-Lusaca
 - d) żadne z powyższych
118. Jakie podstawowe parametry trzeba znać, aby określić strumień objętości gazu przy pomocy zwężki pomiarowej:
- a) ciśnienie różnicowe, gęstość przepływającego gazu, stałą zwężki pomiarowej
 - b) ciśnienie różnicowe, gęstość przepływającego gazu, stałą adiabaty
 - c) ciśnienie różnicowe, pole powierzchni przekroju pomiarowego, stałą zwężki pomiarowej
 - d) ciśnienie różnicowe, moduł zwężki, stałą zwężki pomiarowej
119. Psychrometr jest urządzeniem służącym do pomiaru:
- a) wilgotności gazów
 - b) stanu psychicznego pacjentów
 - c) reakcji człowieka na bodźce bólowe
 - d) turbulencyjności atmosfery
120. Człowiek czuje się mniej komfortowo
- a) przy niższej temperaturze w okolicach stóp
 - b) przy niższej temperaturze w okolicach głowy
 - c) przy wyższej temperaturze w okolicach stóp
 - d) przy niższej temperaturze w okolicach brzucha
121. Wysoka wartość izolacyjności cieplnej odzieży informuje o:
- a) „grubym” i „ciepłym” ubraniu człowieka
 - b) ciężkiej pracy wykonywanej przez człowieka
 - c) braku odzieży
 - d) „cienkim” ubraniu człowieka
122. Współczynnik przenikania ciepła jest równy:
- a) sumie oporów przewodzenia ciepła
 - b) odwrotności sumy oporów przewodzenia ciepła
 - c) sumie współczynników przewodzenia ciepła

- d) odwrotności sumy współczynników przewodzenia ciepła
123. Niska wartość współczynnika przenikania ciepła przegrody:
- a) świadczy o słabej izolacyjności cieplnej przegrody
 - b) nie pozwala użyć takiej przegrody w domach pasywnych
 - c) świadczy o dobrej izolacyjności cieplnej przegrody
 - d) powoduje duże straty ciepła budynku
124. Wymagania odnośnie przegród budowlanych zapiane w Rozporządzeniu w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie dotyczą współczynników:
- a) przewodzenia ciepła
 - b) przenikania ciepła
 - c) oporu dyfuzyjnego
 - d) oporu cieplnego
125. Straty ciepła przez przenikanie:
- a) są większe dla budynków o prostej bryle
 - b) nie zależą od bryły budynku
 - c) są większe dla budynków o skomplikowanej bryle
 - d) są mniejsze dla budynków o skomplikowanej bryle
126. Projektowe obciążenie cieplne jest sumą:
- a) strat ciepła przez przenikanie, wentylacyjnych strat ciepła i ewentualnie nadwyżki mocy cieplnej
 - b) strat ciepła przez przenikanie i ewentualnie nadwyżki mocy cieplnej
 - c) strat ciepła przez przenikanie lub wentylacyjnych strat ciepła i ewentualnie nadwyżki mocy cieplnej
 - d) wentylacyjnych strat ciepła i ewentualnie nadwyżki mocy cieplnej
127. Instalacje grzewcze ze względu na połączenie z atmosferą dzielimy na:
- a) z rozdziałem dolnym i górnym
 - b) otwarte i zamknięte
 - c) grawitacyjne i pompowe
 - d) poziome i pionowe
128. Optymalne umiejscowienie grzejnika w pomieszczeniu to:
- a) przy ścianie zewnętrznej
 - b) przy ścianie wewnętrznej
 - c) pod stropem
 - d) jednocześnie przy ścianie wewnętrznej i pod stropem
129. jego parametrów, za pomocą działań technicznych i zapewnienie właściwych warunków komfortu w pomieszczeniu to zadania:
- a) systemu automatyki budynku
 - b) systemu CO i CWU
 - c) systemu klimatyzacji
 - d) systemu wentylacji
130. Wymiana powietrza w pomieszczeniu lub w jego części, mająca na celu usunięcie powietrza zużytego i zanieczyszczonego i wprowadzanie do pomieszczenia powietrza zewnętrznego to:
- a) wentylacja
 - b) klimatyzacja
 - c) rekuperacja
 - d) regeneracja
131. Które prawo mówi, że ciśnienie powietrza wilgotnego jest równe sumie ciśnienia cząstkowego powietrza suchego i pary wodnej?
- a) Prawo Boyla
 - b) Prawo Daltona
 - c) Prawo Avogadra
 - d) Prawo Gay-Lussaca
132. Stosunek wilgotności bezwzględnej powietrza do maksymalnej wilgotności bezwzględnej jaka może występować w danej temperaturze jest to:
- a) wilgotność bezwzględna
 - b) wilgotność właściwa
 - c) gęstość powietrza wilgotnego
 - d) wilgotność względna
133. Strumień objętości powietrza wentylacyjnego w pomieszczeniach przeznaczonych na stały i czasowy pobyt ludzi powinien wynosić (dla każdej przebywającej osoby) co najmniej:
- a) $10 \text{ m}^3/\text{h}$
 - b) $20 \text{ m}^3/\text{h}$

- c) 40 m³/h
 - d) 60 m³/h
134. Krotność wymian powietrza w pomieszczeniu określa:
- a) liczbę wymian powietrza w pomieszczeniu w czasie 1 doby
 - b) liczbę wymian powietrza w pomieszczeniu w czasie 1 dnia
 - c) liczbę wymian powietrza w pomieszczeniu w czasie 1 godziny
 - d) liczbę wymian powietrza w pomieszczeniu w czasie całego sezonu
135. Biodegradacja produktu ropopochodnego zależy między innymi od dostępności tlenu. Ile przeciętnie potrzeba kg tlenu do rozkładu 100 kg takiego produktu?
- a) 150-300 kg
 - b) 300-450 kg
 - c) 450-600 kg
 - d) 600-750 kg
136. Decyzje dotyczące rekultywacji wydaje:
- a) Minister Środowiska
 - b) Marszałek Województwa
 - c) Dyrektor Lasów Państwowych
 - d) Starosta Powiatu
137. Rekultywacja dzieli się na następujące fazy:
- a) przygotowawczą, wstępną, techniczną
 - b) przygotowawczą, techniczną, zagospodarowanie
 - c) przygotowawczą, techniczną, szczegółową
 - d) przygotowawczą, biologiczną, zagospodarowanie
138. Ustawowy okres wykonania rekultywacji wynosi:
- a) 3 lata
 - b) 4 lata
 - c) 5 lat
 - d) 6 lat
139. Wartość pH obliczana jest ze stężenia jonów wodorowych na podstawie funkcji:
- a) liniowej
 - b) wykładniczej
 - c) trygonometrycznej
 - d) logarytmicznej
140. Biodegradacja związków ropopochodnych wymaga zbilansowania niektórych makropierwiastków. Należą do nich:
- a) C i S
 - b) S i Al
 - c) N i P
 - d) Si i K
141. Utwory zanieczyszczone produktami naftowymi mogą być oczyszczone „in situ” dzięki biodegradacji. Szybkość tego procesu zależy od:
- a) dostępności tlenu, odczynu, zrównoważonej ilości składników pokarmowych, temperatury i wilgotności
 - b) zawartości składników pokarmowych, składu granulometrycznego, ilości siarki i zawartości węgla
 - c) zdolności buforowych, wilgotności utworów, zawartości glinu i ilości siarki
 - d) zdolności sorpcyjnych, uziarnienia, zawartości węgla i dostępności tlenu
142. Rekultywacja o przyrodniczych kierunkach (rolna, leśna, parkowa itp.) prowadzona jest często na tzw. utworach bezglebowych, które cechują się między innymi:
- a) brakiem poziomu akumulacji substancji organicznej
 - b) dobrze wykształconym poziomem próchnicznym
 - c) wykształconymi, głównymi poziomami genetycznymi
 - d) dobrze wykształconym poziomem zbielicowania
143. Zawartość próchnicy w warstwie ornej gleb Polski wynosi:
- a) ok. 0,9% - ok. 10%
 - b) ok. 0,09% - ok. 1,0%
 - c) ok. 50% - ok. 90%
 - d) ok. 20% - ok. 30%
144. Wyższa zawartość materia organicznej gleb:
- a) podnosi zwięzłość gleb ciężkich i obniża zwięzłość gleb lekkich
 - b) podnosi zwięzłość gleb lekkich i obniża zwięzłość gleb ciężkich

- c) nie wpływa na zwięzłość gleb
d) obniża zwięzłość gleb niezależnie od ich uziarnienia
145. Spadek terenu wyrażony w procentach posiada wartość 100. Jest to równoznaczne nachyleniu wynoszącemu:
- 90 stopni
 - 30 stopni
 - 45 stopni
 - 50 stopni
146. Aby określić wielkość zmiennej w punkcie, w którym nie była ona zmierzona należy użyć:
- tabulacji krzyżowej
 - reklasyfikacji
 - resamplingu
 - interpolacji
147. Układ współrzędnych prostokątnych płaskich stosowany obecnie w Polsce dla urzędowych map i baz danych przestrzennych o parametrach dokładnościowych odpowiadających mapie topograficznej w skali 1:10000 i skalach mniejszych, to:
- PUWG 1942
 - PUWG 1965
 - PUWG 1992
 - PUWG 2000
148. Kanalizacja rozdzielcza służy do:
- rozdzielnego odprowadzania ścieków sanitarnych i spływu obszarowego
 - rozdzielnego odprowadzania ścieków sanitarnych i przemysłowych
 - rozdzielnego odprowadzania ścieków miejskich i deszczowych
 - wspólnego odprowadzania ścieków deszczowych i przemysłowych
149. Zaletami systemów kanalizacji o przepływie wymuszonym są:
- niezależność od dostawy energii elektrycznej
 - duży udział urządzeń mechanicznych
 - możliwość budowy bez zachowania spadków
 - eliminacja zjawiska zagniwania ścieków
150. Początkową głębokość ułożenia kanałów w systemach kanalizacji wyznacza się z uwzględnieniem:
- konieczności uniknięcia zamarzania ścieków
 - konieczności zapewnienia odpowiedniego spadku
 - konieczności uniknięcia infiltracji wód gruntowych
 - konieczności zapewnienia odpowiedniego napełnienia kanału
151. Urządzenia które służą do odciążenia hydraulicznego systemów kanalizacji są to:
- przelewy burzowe
 - zbiorniki retencyjne
 - przepompowni ścieków
 - studzienki kanalizacyjne
152. Grawitacyjne sieci kanalizacyjne charakteryzują się:
- koniecznością budowy z zachowaniem spadków
 - niezależnością od warunków gruntowo-wodnych
 - możliwością budowy bez zachowania spadków
 - zależnością od dostaw energii elektrycznej
153. Trasowanie sieci kanalizacyjnej służy do:
- wyznaczenie lokalizacji oczyszczalni
 - wyznaczanie przebiegu kolektorów
 - określenie lokalizacji przepompowni ścieków
 - określenie miejsca wprowadzenia ścieków do odbiornika
154. Wody opadowe są traktowane jako ścieki kiedy są:
- bardzo zanieczyszczone
 - spływają z terenów zurbanizowanych
 - ujmowane w zamknięte systemy kanalizacji
 - odprowadzane z dachów przez rynnę
155. W terenach uszczelnionych infiltracji przez grunt ulega:
- 1 % wód opadowych
 - 20 % wód opadowych
 - 50 % wód opadowych
 - 80 % wód opadowych
156. Mechaniczne oczyszczanie ścieków eliminuje:

- a) ciała pływające i wleczone
 - b) substancje rozpuszczone
 - c) substancje koloidalne
 - d) substancje lotne
157. Piaskownik w oczyszczalni ścieków ma za zadanie:
- a) oczyścić piasek usunięty ze ścieków w celu jego wykorzystania
 - b) okresowo magazynować piasek usunięty ze ścieków przed jego wywiezieniem z terenu oczyszczalni
 - c) przechowywać piasek, który jest niezbędny do prawidłowego realizowania procesu oczyszczania ścieków
 - d) usuwanie ze ścieków łatwoopadalnych zanieczyszczeń mineralnych
158. Mineralizacja zanieczyszczeń organicznych zawartych w ściekach przebiega w :
- a) komorach napowietrzania
 - b) piaskownikach
 - c) separatorach
 - d) osadnikach Imhoffa
159. W celu zaburzenia stabilności suspensji koloidalnej należy:
- a) zwiększyć siłę elektrostatycznego odpychania cząstek koloidalnych
 - b) zneutralizować ładunki elektryczne na powierzchni cząstek
 - c) zmienić pH wody
 - d) przeprowadzić dezynfekcję wody
160. W procesach flotacji są usuwane:
- a) zawiesiny łatwo opadające
 - b) substancje koloidalne
 - c) zawiesiny mineralne
 - d) tłuszcze i oleje
161. W celu zapewnienia normalnego przebiegu procesu oczyszczania w komorach osadu czynnego należy zapewnić:
- a) optymalną zawartość zawiesiny w ściekach
 - b) dostarczanie odpowiedniej ilości tlenu
 - c) podgrzewanie ścieków
 - d) dodawanie koagulantów
162. Produktami rozkładu substancji organicznych w warunkach tlenowych są:
- a) dwutlenek węgla i woda
 - b) dwutlenek węgla i azot
 - c) dwutlenek węgla i metan
 - d) wodór i azotany
163. Stabilizacja osadów ściekowych ma na celu:
- a) zmniejszenie objętości osadów
 - b) zmniejszenie zawartości metali ciężkich
 - c) zmniejszenie zagniwalności osadów
 - d) zwiększenie zawartości substancji biogennych
164. W systemach zaopatrzenia w wodę występują następujące elementy:
- a) zbiorniki zapasowo-wyrównawcze
 - b) zbiorniki retencyjno-infiltracyjne
 - c) komory fermentacji
 - d) komory napowietrzania
165. W sieci wodociągowej straty lokalne i liniowe:
- a) są wprost proporcjonalne do prędkości przepływu wody
 - b) są proporcjonalne do kwadratu prędkości przepływu wody
 - c) nie zależą od prędkości przepływu wody
 - d) lokalne są wprost proporcjonalne do prędkości przepływu wody, a liniowe – do kwadratu prędkości przepływu wody
166. Filtry pospieszne:
- a) służą do usuwania z wody związków żelaza i manganu
 - b) to filtry biologiczne, ponieważ podczas filtracji zachodzą zarówno procesy fizyczne, jak i biologiczne
 - c) czyści się poprzez usunięcie 20-40 mm powierzchni górnej warstwy piasku
 - d) charakteryzują się prędkościami filtracji rzędu 0,1 m/h
167. Dekarbonizacja wody jest procesem zmiękczenia wody za pomocą:
- a) wodorotlenku magnezu
 - b) wodorotlenku wapnia i węglanu sodowego (tzw. sody)

- c) wodorotlenku wapnia
 - d) fosforanów
168. Dwutlenek chloru reagując z domieszkami dezynfekowanej wody powoduje powstawanie:
- a) aldehydów
 - b) bromianów
 - c) chloranów i chlorynów
 - d) związków chlororganicznych
169. Hałas jest to:
- a) poziom dźwięku ważony wg filtra A
 - b) poziom dźwięku A powyżej 50 dB
 - c) poziom dźwięku C powyżej 115 dB
 - d) dźwięk lub zespół dźwięków w danej chwili niepożądany
170. Spadek poziomu ciśnienia akustycznego przy podwojeniu odległości od źródła liniowego (w przestrzeni otwartej) wynosi:
- a) 3 dB
 - b) 6 dB
 - c) 9 dB
 - d) 10 dB
171. W środowisku naturalnym nie ocenia się drgań:
- a) gruntu, np. w pobliżu szkół, szpitali, żłobków itp.
 - b) w budynkach mieszkalnych
 - c) oddziałujących na konstrukcję budynku
 - d) w pokojach hotelowych

/dr nż. Elżbieta Jasińska/