

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ

КАФЕДРА СХХТ

Фізико-хімічні основи пожежогасіння

Контрольні завдання до практичних і лабораторних занять

Конспект лекцій розглянуто і затверджено на засіданні кафедри СХХТ

Протокол №__ від _____ 201__ р.

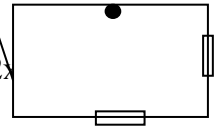
м. Харків

Контрольні завдання до практичних і лабораторних занять

Тема: Пожежі в огороженні. Газообмін.

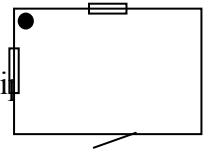
Варіант №1

Розрахувати $T_{\text{пож}}$, критичний час і висоту нейтральної зони в приміщенні 10×12 м на 8 хв вільного розвитку при горінні поліетилену, осередок загоряння на схемі приміщення, $v_1 = 1,2$ м/хв. Вікно $1,5 \times 2,0$ м. Двері $1,5 \times 2,5$ м



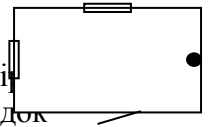
Варіант №2

Розрахувати $T_{\text{пож}}$, критичний час і висоту нейтральної зони в приміщенні розміри $9 \times 12 \times 3$ м. на 12 хв вільного розвитку при горінні книг на стелажах, осередок загоряння на схемі приміщення, $v_1 = 1,1$ м/хв. Вікно $1,2 \times 2,0$ м. Двері $1,0 \times 2,5$ м



Варіант №3

Розрахувати $T_{\text{пож}}$, критичний час і висоту нейтральної зони в приміщенні розміри $14 \times 12 \times 3,5$ м. на 9 хв вільного розвитку при горінні синтетичного каучуку, осередок загоряння на схемі приміщення, $v_1 = 0,9$ м/хв. Вікна $1,5 \times 2,5$ м. Двері $0,9 \times 2,5$ м

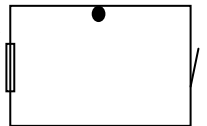


Варіант №4

Розрахувати $T_{\text{пож}}$, критичний час і висоту нейтральної зони в приміщенні розмірами $10 \times 12 \times 3,0$ м на 7 хв вільного розвитку при горінні деревини у виробач, осередок загоряння - в центрі приміщення, $v_1 = 1,3$ м/хв. Вікно $1,2 \times 2,2$ м. Двері $1,1 \times 2,2$ м

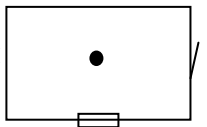
Варіант №5

Розрахувати $T_{\text{пож}}$, критичний час і висоту нейтральної зони в приміщенні розмірами $10 \times 12 \times 3,0$ м на 7 хв вільного розвитку при горінні паперу, осередок - на схемі приміщення, $v_1 = 1,1$ м/хв. Вікно $1,2 \times 2,2$ м. Двері $1,1 \times 2,2$ м



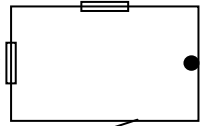
Варіант №6

Розрахувати $T_{\text{пож}}$, критичний час і висоту нейтральної зони в приміщенні розмірами $12 \times 16 \times 4,5$ м на 11 хв вільного розвитку при горінні поліпропілену, осередок загоряння на схемі приміщення, $v_1 = 0,9$ м/хв. Вікно $1,2 \times 2,2$ м. Двері $1,1 \times 2,2$ м



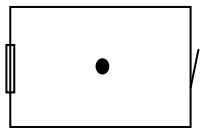
Варіант №7

Розрахувати $T_{\text{пож}}$, критичний час і висоту нейтральної зони в приміщенні розмірами $13 \times 18 \times 5$ м на 12 хв вільного розвитку при горінні натурального каучуку, осередок загоряння на схемі приміщення, $v_1 = 1,2$ м/хв. Вікна $1,4 \times 2,0$ м. Двері $1,0 \times 2,5$ м



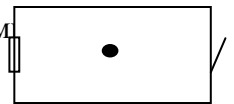
Варіант №8

Розрахувати $T_{\text{пож}}$, критичний час і висоту нейтральної зони в приміщенні розмірами $14 \times 16 \times 5$ м. на 14 хв вільного розвитку при горінні бавовни, осередок - на схемі приміщення, $v_1 = 1,4$ м/хв. Вікна $1,2 \times 1,8$ м. Двері $1,5 \times 3,0$ м.



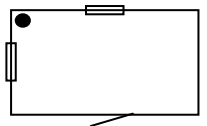
Варіант №9

Розрахувати $T_{\text{пож}}$, критичний час і висоту нейтральної зони в приміщенні розмірами $10 \times 18 \times 4$ м на 12 хв вільного розвитку при горінні полістиролу, осередок - на схемі приміщення, $v_1 = 1,2$ м/хв. Вікна $1,4 \times 2,0$ м. Двері $1,5 \times 2,2$ м



Варіант №10

Розрахувати $T_{\text{пож}}$, критичний час і висоту нейтральної зони в приміщенні розмірами $13 \times 15 \times 3,5$ м на 8 хв вільного розвитку при горінні пінополіуретану, осередок - на схемі приміщення, $v_1 = 1,2$ м/хв. Вікна $1,5 \times 2,2$ м. Двері $1,2 \times 2,5$ м



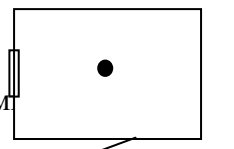
Варіант №11

Розрахувати $T_{\text{пож}}$, критичний час і висоту нейтральної зони в приміщенні $11 \times 13 \times 4,5$ на 6 хв вільного розвитку при горінні поліетилену, осередок загоряння на схемі приміщення, $v_1 = 1,2$ м/хв. Вікно $1,5 \times 2,0$ м. Двері $1,5 \times 2,5$ м.



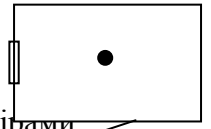
Варіант №12

Розрахувати $T_{\text{пож}}$, критичний час і висоту нейтральної зони в приміщенні розмірами



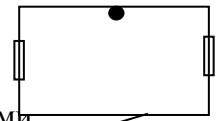
10x13x3 м на 10 хв вільного розвитку при горінні книг на стелажах, осередок - на схемі приміщення, $v_1 = 1,5$ м/хв. Вікно 1,2x2,0 м. Двері 1,0x2,5 м.

Варіант №13



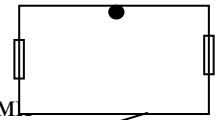
Розрахувати Тпож, критичний час і висоту нейтральної зони в приміщенні розмірами 13x15x3,5 м на 9 хв вільного розвитку при горінні синтетичного каучуку, осередок загоряння на схемі приміщення, $v_1 = 1,2$ м/хв. Вікна 1,5x2,5 м. Двері 0,9x2,5 м.

Варіант №14



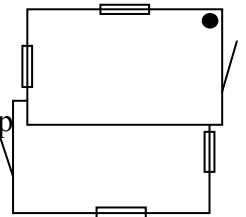
Розрахувати Тпож, критичний час і висоту нейтральної зони в приміщенні розмірами 11x14x3,5 м на 8 хв вільного розвитку при горінні деревини у виробках, осередок загоряння на схемі приміщення, $v_1 = 1,3$ м/хв. Вікно 1,2x2,2 м. Двері 1,1x2,2 м

Варіант №15



Розрахувати Тпож, критичний час і висоту нейтральної зони в приміщенні розмірами 12x14x3,5 м на 9 хв вільного розвитку при горінні паперу, осередок - на схемі приміщення, $v_1 = 1,2$ м/хв. Вікно 1,2x2,2 м. Двері 1,1x2,2 м

Варіант №16

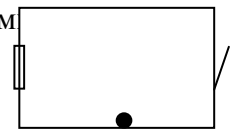


Розрахувати Тпож, критичний час і висоту нейтральної зони в приміщенні розмірами 10x16x4,0 м на 11 хв вільного розвитку при горінні поліпропілену, осередок - на схемі приміщення, $v_1 = 0,9$ м/хв. Вікно 1,2x2,2 м. Двері 1,1x2,2 м

Варіант №17

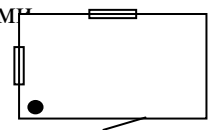
Розрахувати Тпож, критичний час і висоту нейтральної зони в приміщенні розмірами 14x16x5 м. на 12 хв вільного розвитку при горінні натурального каучуку, осередок загоряння на схемі приміщення, $v_1 = 1,1$ м/хв. Вікна 1,4x2,0 м. Двері 1,0x2,5 м

Варіант №18



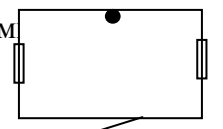
Розрахувати Тпож, критичний час і висоту нейтральної зони в приміщенні розмірами 13x16x4,5 м на 14 хв вільного розвитку при горінні бавовни, осередок - на схемі приміщення, $v_1 = 1,3$ м/хв. Вікна 1,2x1,8 м. Двері 1,5x3,0 м

Варіант №19



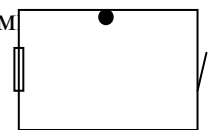
Розрахувати Тпож, критичний час і висоту нейтральної зони в приміщенні розмірами 11x18x4,5 м на 12 хв вільного розвитку при горінні полістиролу, осередок - на схемі приміщення, $v_1 = 1,0$ м/хв. Вікна 1,4x2,0 м. Двері 1,5x2,2 м.

Варіант №20



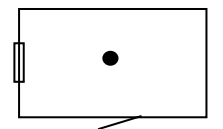
Розрахувати Тпож, критичний час і висоту нейтральної зони в приміщенні розмірами 13x18x3,0 м на 9 хв вільного розвитку при горінні пінополіуретану, осередок - на схемі приміщення, $v_1 = 1,1$ м/хв. Вікна 1,5x2,2 м. Двері 1,2x2,5 м

Варіант №21



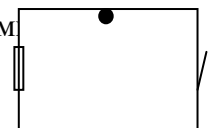
Розрахувати Тпож, критичний час і висоту нейтральної зони в приміщенні розмірами 10x14x4,0 м на 8 хв вільного розвитку при горінні поліетилену, осередок - на схемі приміщення, $v_1 = 1,3$ м/хв. Вікно 1,5x2,0 м. Двері 1,5x2,5 м.

Варіант №22



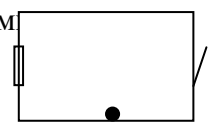
Розрахувати Тпож, критичний час і висоту нейтральної зони в приміщенні розмірами 11x14x3 м на 11 хв вільного розвитку при горінні книг на стелажах, осередок - на схемі приміщення, $v_1 = 1,5$ м/хв. Вікно 1,2x2,0 м. Двері 1,0x2,5 м

Варіант №23

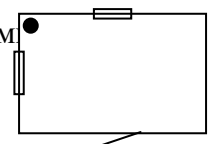


Розрахувати Тпож, критичний час і висоту нейтральної зони в приміщенні розмірами 12x16x4,5 м на 9 хв вільного розвитку при горінні синтетичного каучуку, осередок загоряння на схемі приміщення, $v_1 = 1,2$ м/хв. Вікна 1,5x2,5 м. Двері 0,9x2,5 м.

Варіант №24

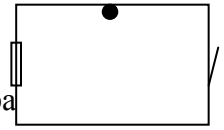


Розрахувати Тпож, критичний час і висоту нейтральної зони в приміщенні розмірами 14x16x3,5 м на 9 хв вільного розвитку при горінні деревини у виробках, осередок - на схемі приміщення, $v_1 = 1,4$ м/хв. Вікно 1,2x2,2 м. Двері 1,1x2,2 м



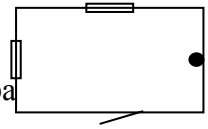
Варіант №25

Розрахувати Тпож, критичний час і висоту нейтральної зони в приміщенні розмірами 14x18x4,5 м на 11 хв вільного розвитку при горінні паперу, осередок – на схемі приміщення, $v_1 = 1,3$ м/хв. Вікно 1,2x2,2 м. Двері 1,1x2,2 м



Варіант №26

Розрахувати Тпож, критичний час і висоту нейтральної зони в приміщенні розмірами 10x16x4,5 м на 9 хв вільного розвитку при горінні поліпропілену, осередок - на схемі приміщення, $v_1 = 0,9$ м/хв. Вікно 1,2x2,2 м. Двері 1,1x2,2 м



Варіант №27

Розрахувати Тпож, критичний час і висоту нейтральної зони в приміщенні розмірами 14x16x4,5 метрів на 10 хв вільного розвитку при горінні натурального каучуку, осередок – на схемі приміщення, $v_1 = 1,2$ м/хв. Вікна 1,4x2,0 м. Двері 1,0x2,5 м

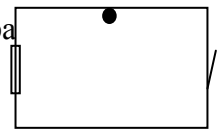


Варіант №28

Розрахувати Тпож, критичний час і висоту нейтральної зони в приміщенні розмірами 13x18x5 м. на 14 хв вільного розвитку при горінні бавовни, осередок – на схемі приміщення, $v_1 = 1,3$ м/хв. Вікна 1,2x1,8 м. Двері 1,5x3,0 м.

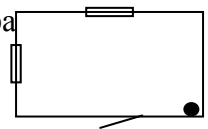
Варіант №29

Розрахувати Тпож, критичний час і висоту нейтральної зони в приміщенні розмірами 12x18x4,5 м на 11 хв вільного розвитку при горінні полістиролу, осередок – на схемі приміщення, $v_1 = 1,2$ м/хв. Вікна 1,4x2,0 м. Двері 1,5x2,2 м



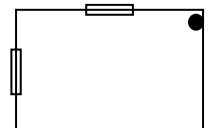
Варіант №30

Розрахувати Тпож, критичний час і висоту нейтральної зони в приміщенні розмірами 13x18x3,0 м на 9 хв вільного розвитку при горінні пінополіуретану, осередок – на схемі приміщення, $v_1 = 1,1$ м/хв. Вікна 1,5x2,2 м. Двері 1,2x2,5 м



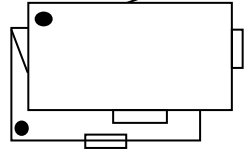
Варіант №31

Розрахувати Тпож, критичний час і висоту нейтральної зони в приміщенні розмірами 14x18x4,5 м на 9 хв вільного розвитку при горінні паперу, осередок – на схемі приміщення, $v_1 = 1,3$ м/хв. Вікно 1,2x2,2 м. Двері 1,1x2,2 м



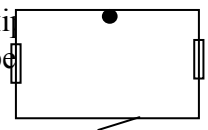
Варіант №32

Розрахувати Тпож, критичний час і висоту нейтральної зони в приміщенні розмірами 10x14x4,5 м на 8 хв вільного розвитку при горінні поліпропілену, осередок - на схемі приміщення, $v_1 = 1,2$ м/хв. Вікно 1,2x2,2 м. Двері 1,1x2,2 м



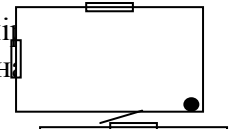
Варіант №33

Розрахувати Тпож, критичний час і висоту нейтральної зони в приміщенні розмірами 12x16x4,5 м. на 10 хв вільного розвитку при горінні натурального каучуку, осередок загоряння на схемі приміщення, $v_1 = 1,4$ м/хв. Вікна 1,4x2,0 м. Двері 1,0x2,5 м



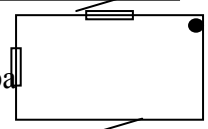
Варіант №34

Розрахувати Тпож, критичний час і висоту нейтральної зони в приміщенні розмірами 13x18x5 м на 14 хв вільного розвитку при горінні бавовни, осередок загоряння на схемі приміщення, $v_1 = 1,5$ м/хв. Вікна 1,2x1,8 м. Двері 1,5x3,0 м



Варіант №35

Розрахувати Тпож, критичний час і висоту нейтральної зони в приміщенні розмірами 14x18x4,5 м на 12 хв вільного розвитку при горінні полістиролу, осередок - на схемі приміщення, $v_1 = 1,1$ м/хв. Вікна 1,4x2,0 м. Двері 1,5x2,2 м

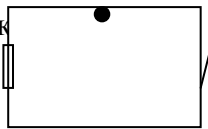


Тема: Припинення горіння охолодженням.

ЗАВДАННЯ 1

За даними довідника КГП визначити теоретичну інтенсивність подачі і коефіцієнт використання води при гасінні бензину тонкорозпиленими струменями води. $T_0 = 1$ °С.

ЗАВДАННЯ 2



За даними довідника КГП визначити теоретичну інтенсивність подачі і коефіцієнт використання води при гасінні метилового спирту тонкорозпиленими струменями води. $T_0 = 20^\circ\text{C}$.

ЗАВДАННЯ 21

За даними довідника КГП визначити теоретичну інтенсивність подачі і коефіцієнт використання води при гасінні бензину тонкорозпиленими струменями води. $T_0 = 21^\circ\text{C}$.

ЗАВДАННЯ 22

За даними довідника КГП визначити теоретичну інтенсивність подачі і коефіцієнт використання води при гасінні поліетилену тонкорозпиленими струменями води. $T_0 = 22^\circ\text{C}$.

ЗАВДАННЯ 23

За даними довідника КГП визначити теоретичну інтенсивність подачі і коефіцієнт використання води при гасінні органічного скла тонкорозпиленими струменями води. $T_0 = 23^\circ\text{C}$.

ЗАВДАННЯ 24

За даними довідника КГП визначити теоретичну інтенсивність подачі і коефіцієнт використання води при гасінні поліпропілену тонкорозпиленими струменями води. $T_0 = 24^\circ\text{C}$.

ЗАВДАННЯ 25

За даними довідника КГП визначити теоретичну інтенсивність подачі і коефіцієнт використання води при гасінні полістиролу тонкорозпиленими струменями води. $T_0 = 25^\circ\text{C}$.

ЗАВДАННЯ 26

За даними довідника КГП визначити теоретичну інтенсивність подачі і коефіцієнт використання води при гасінні фенопласту тонкорозпиленими струменями води. $T_0 = 26^\circ\text{C}$.

ЗАВДАННЯ 27

За даними довідника КГП визначити теоретичну інтенсивність подачі і коефіцієнт використання води при гасінні синтетичного каучуку тонкорозпиленими струменями води. $T_0 = 27^\circ\text{C}$.

ЗАВДАННЯ 28

За даними довідника КГП визначити теоретичну інтенсивність подачі і коефіцієнт використання води при гасінні целулоїду тонкорозпиленими струменями води. $T_0 = 28^\circ\text{C}$.

ЗАВДАННЯ 29

За даними довідника КГП визначити теоретичну інтенсивність подачі і коефіцієнт використання води при гасінні торфу фрезерного тонкорозпиленими струменями води. $T_0 = 29^\circ\text{C}$.

ЗАВДАННЯ 30

За даними КГП визначити теоретичну інтенсивність подачі і коефіцієнт використання води при гасінні термоізоляції, що просочена нафтопродуктами тонкорозпиленими струменями води. $T_0 = 30^\circ\text{C}$.

ЗАВДАННЯ 31

За даними довідника КГП визначити теоретичну інтенсивність подачі і коефіцієнт використання води при гасінні тирси вологістю 40 % тонкорозпиленими струменями води. $T_0 = 31^\circ\text{C}$.

ЗАВДАННЯ 32

За даними довідника КГП визначити теоретичну інтенсивність подачі і коефіцієнт використання води при гасінні льнотрести тонкорозпиленими струменями води. $T_0 = 32^\circ\text{C}$.

ЗАВДАННЯ 33

За даними довідника КГП визначити теоретичну інтенсивність подачі і коефіцієнт використання води при гасінні газового конденсату тонкорозпиленими струменями води. $T_0 = 33^\circ\text{C}$.

ЗАВДАННЯ 34

За даними довідника КГП визначити теоретичну інтенсивність подачі і коефіцієнт використання води при гасінні пиломатеріалу вологістю 8 % тонкорозпиленими струменями води. $T_0 = 34^\circ\text{C}$.

ЗАВДАННЯ 35

За даними довідника КГП визначити теоретичну інтенсивність подачі і коефіцієнт використання води при гасінні пиломатеріалу вологістю 25 % тонкорозпиленими струменями води. $T_0 = 35^\circ\text{C}$.

Тема: Припинення горіння ізоляцією.

№1. 1. Розрахувати кратність та стійкість піни, якщо за час 80с. об'єм піни зменшився з 6 л до 5,6 л, при цьому утворилося 0,005л розчину піноутворювача.

2. Розрахувати фактичну інтенсивність подачі 6%-ного розчину піноутворювача на основі ПО-1 та коефіцієнт використання піни середньої кратності при гасінні пожежі бензину на площі 100 м^2 , якщо для її утворення подано 1200л цього піноутворювача за час гасіння 3,5 хв.

- №23.** 1.Розрахувати кратність та стійкість піни , якщо за час 70с.об єм піни зменшився з 5 л до 4,75л, при цьому утворилося 0,005л розчину піноутворювача.
2.Розрахувати фактичну інтенсивність подачі 6%-ного розчину піноутворювача на основі ПО-1 та коефіцієнт використання піни середньої кратності при гасінні пожежі бензину на площі 100 м^2 , якщо для її утворення подано 1200л цього піноутворювача за час гасіння 1,5 хв.
- №24.** 1.Розрахувати кратність та стійкість піни , якщо за час 80с.об єм піни зменшився з 5 л до 4,35л, при цьому утворилося 0,006л розчину піноутворювача.
2.Розрахувати фактичну інтенсивність подачі 6%-ного розчину піноутворювача на основі ПО-1 та коефіцієнт використання піни середньої кратності при гасінні пожежі бензину на площі 120 м^2 , якщо для її утворення подано 1300л цього піноутворювача за час гасіння 2,5 хв.
- №25.** 1.Розрахувати кратність та стійкість піни , якщо за час 60с.об єм піни зменшився з 3л до 2,75л, при цьому утворилося 0,005л розчину піноутворювача.
2.Розрахувати фактичну інтенсивність подачі 6%-ного розчину піноутворювача на основі ПО-1 та коефіцієнт використання піни середньої кратності при гасінні пожежі мазуту на площі 70 м^2 , якщо для її утворення подано 800л цього піноутворювача за час гасіння 1,5 хв.
- №26.** 1.Розрахувати кратність та стійкість піни , якщо за час 90 с.об єм піни зменшився з 5 л до 4,75л, при цьому утворилося 0,005л розчину піноутворювача.
2.Розрахувати фактичну інтенсивність подачі 6%-ного розчину піноутворювача на основі ПО-1 та коефіцієнт використання піни середньої кратності при гасінні пожежі циклогексану на площі 90 м^2 , якщо для її утворення подано 450 л цього піноутворювача за час гасіння 0,5 хв.
- №27.** 1.Розрахувати кратність та стійкість піни , якщо за час 60с.об єм піни зменшився з 4 л до 3,25л, при цьому утворилося 0,015л розчину піноутворювача.
2.Розрахувати фактичну інтенсивність подачі 6%-ного розчину піноутворювача на основі ПО-1 та коефіцієнт використання піни середньої кратності при гасінні пожежі мазуту на площі 50 м^2 , якщо для її утворення подано 700 л цього піноутворювача за час гасіння 2,5 хв.

Тема: Припинення горіння флегматизацією.

Розрахувати параметри припинення горіння флегматизацією:

Варіант 1.

флегматизуючу концентрацію $\phi_{\text{фл}}$;теор. час гасіння $\tau_{\text{гас}}$ пожежі ацетону $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}$ ($\Delta H = -217 \text{ кДж/моль}$) водяною парою в приміщенні $12 \times 10 \times 3,5 \text{ м}$, якщо тиск в системі подачі газу становить $4 \times 10^5 \text{ Па}$ а діаметр вихідного отвору – 8мм, коефіцієнт адіабати становить 1,3.

Варіант 2

флегматизуючу концентрацію $\phi_{\text{фл}}$;теор. час гасіння $\tau_{\text{гас}}$ пожежі кумолу C_9H_{12} ($\Delta H = -21,5 \text{ кДж/моль}$) азотом в приміщенні $10 \times 15 \times 3 \text{ м}$, якщо тиск в системі подачі газу становить $5 \times 10^5 \text{ Па}$ а діаметр вихідного отвору – 6 мм, коефіцієнт адіабати становить 1,4.

Варіант 3

флегматизуючу концентрацію $\phi_{\text{фл}}$;теор. час гасіння $\tau_{\text{гас}}$ пожежі етилбензолу C_8H_{10} ($\Delta H = 29,9 \text{ кДж/моль}$) вуглекислим газом в приміщенні $12 \times 10 \times 3,5 \text{ м}$, якщо тиск в системі подачі газу становить $4 \times 10^5 \text{ Па}$ а діаметр вихідного отвору – 8мм, коефіцієнт адіабати становить 1,3.

Варіант 4

флегматизуючу концентрацію $\phi_{\text{фл}}$;теор. час гасіння $\tau_{\text{гас}}$ пожежі ксилолу C_8H_{10} ($\Delta H = 17,25 \text{ кДж/моль}$) водяною парою в приміщенні $8 \times 13 \times 2,5 \text{ м}$, якщо тиск в системі подачі газу становить $3 \times 10^5 \text{ Па}$ а діаметр вихідного отвору – 7мм, коефіцієнт адіабати становить 1,3.

Варіант 5

флегматизуючу концентрацію $\phi_{\text{фл}}$;теор. час гасіння $\tau_{\text{гас}}$ пожежі пропаналу $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}$ ($\Delta H = -221,7 \text{ кДж/моль}$) азотом в приміщенні $6 \times 15 \times 3,5 \text{ м}$, якщо тиск в системі подачі газу становить $3,5 \times 10^5 \text{ Па}$ а діаметр вихідного отвору – 6,5мм, коефіцієнт адіабати становить 1,4.

Варіант 6

флегматизуючу концентрацію $\phi_{\text{фл}}$;теор. час гасіння $\tau_{\text{гас}}$ пожежі метил ацетату $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_2$ ($\Delta H = -409 \text{ кДж/моль}$) вуглекислим газом в приміщенні $11 \times 12 \times 3 \text{ м}$, якщо тиск в системі подачі газу становить $4,5 \times 10^5 \text{ Па}$ а діаметр вихідного отвору – 7,5мм, коефіцієнт адіабати становить 1,3.

Варіант 7

флегматизуючу концентрацію $\phi_{\text{фл}}$; теор. час гасіння $\tau_{\text{гас}}$ пожежі етанолу $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$ ($\Delta H = -235$ кДж/моль) водяною парою в приміщенні $6 \times 10 \times 2,5$ м, якщо тиск в системі подачі газу становить 2×10^5 Па а діаметр вихідного отвору – 10мм, коефіцієнт адіабати становить 1,3.

Варіант 8

флегматизуючу концентрацію $\phi_{\text{фл}}$; теор. час гасіння $\tau_{\text{гас}}$ пожежі оцтової кислоти $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$ ($\Delta H = -417$ кДж/моль) азотом в приміщенні $10 \times 10 \times 3,5$ м, якщо тиск в системі подачі газу становить $4,5 \times 10^5$ Па а діаметр вихідного отвору – 8мм, коефіцієнт адіабати становить 1,4.

Варіант 9

флегматизуючу концентрацію $\phi_{\text{фл}}$; теор. час гасіння $\tau_{\text{гас}}$ пожежі бензолу C_6H_6 ($\Delta H = 83$ кДж/моль) вуглекислим газом в приміщенні $9 \times 12 \times 3$ м, якщо тиск в системі подачі газу становить 3×10^5 Па а діаметр вихідного отвору – 7мм, коефіцієнт адіабати становить 1,3.

Варіант 10

флегматизуючу концентрацію $\phi_{\text{фл}}$; теор. час гасіння $\tau_{\text{гас}}$ пожежі діетилкетону $\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}$ ($\Delta H = -252$ кДж/моль) водяною парою в приміщенні $8 \times 7 \times 3,5$ м, якщо тиск в системі подачі газу становить 2×10^5 Па а діаметр вихідного отвору – 6мм, коефіцієнт адіабати становить 1,3.

Варіант 11

флегматизуючу концентрацію $\phi_{\text{фл}}$; теор. час гасіння $\tau_{\text{гас}}$ пожежі декану $\text{C}_{10}\text{H}_{22}$ ($\Delta H = -250$ кДж/моль) азотом в приміщенні $15 \times 6 \times 2,5$ м, якщо тиск в системі подачі газу становить $3,5 \times 10^5$ Па а діаметр вихідного отвору – 9мм, коефіцієнт адіабати становить 1,4.

Варіант 12

флегматизуючу концентрацію $\phi_{\text{фл}}$; теор. час гасіння $\tau_{\text{гас}}$ пожежі діоксану $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$ ($\Delta H = -434,2$ кДж/моль) вуглекислим газом в приміщенні $9 \times 9 \times 3,5$ м, якщо тиск в системі подачі газу становить 4×10^5 Па а діаметр вихідного отвору – 5мм, коефіцієнт адіабати становить 1,3.

Варіант 13

флегматизуючу концентрацію $\phi_{\text{фл}}$; теор. час гасіння $\tau_{\text{гас}}$ пожежі амілового спирту $\text{C}_5\text{H}_{12}\text{O}$ ($\Delta H = -131$ кДж/моль) водяною парою в приміщенні $12 \times 10 \times 3,5$ м, якщо тиск в системі подачі газу становить 5×10^5 Па а діаметр вихідного отвору – 8мм, коефіцієнт адіабати становить 1,3.

Варіант 14

флегматизуючу концентрацію $\phi_{\text{фл}}$; теор. час гасіння $\tau_{\text{гас}}$ пожежі пропанолу $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}$ ($\Delta H = -257,7$ кДж/моль) азотом в приміщенні $12 \times 8 \times 2,5$ м, якщо тиск в системі подачі газу становить $5,5 \times 10^5$ Па а діаметр вихідного отвору – 5,5мм, коефіцієнт адіабати становить 1,4.

Варіант 15

флегматизуючу концентрацію $\phi_{\text{фл}}$; теор. час гасіння $\tau_{\text{гас}}$ пожежі етиленгліколю $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}_2$ ($\Delta H = -217$ кДж/моль) вуглекислим газом в приміщенні $10 \times 10 \times 3$ м, якщо тиск в системі подачі газу становить $4,5 \times 10^5$ Па а діаметр вихідного отвору – 7мм, коефіцієнт адіабати становить 1,3.

Варіант 16

флегматизуючу концентрацію $\phi_{\text{фл}}$; теор. час гасіння $\tau_{\text{гас}}$ пожежі бензилового спирту $\text{C}_7\text{H}_8\text{O}$ ($\Delta H = -220,9$ кДж/моль) водяною парою в приміщенні $9 \times 10 \times 2,5$ м, якщо тиск в системі подачі газу становить 4×10^5 Па а діаметр вихідного отвору – 5мм, коефіцієнт адіабати становить 1,3.

Варіант 17

флегматизуючу концентрацію $\phi_{\text{фл}}$; теор. час гасіння $\tau_{\text{гас}}$ пожежі ацетону $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}$ ($\Delta H = -217$ кДж/моль) водяною парою в приміщенні $8 \times 12 \times 3$ м, якщо тиск в системі подачі газу становить 3×10^5 Па, а діаметр вихідного отвору – 8мм, коефіцієнт адіабати становить 1,3.

Варіант 18

флегматизуючу концентрацію $\phi_{\text{фл}}$; теор. час гасіння $\tau_{\text{гас}}$ пожежі кумолу C_9H_{12} ($\Delta H = -21,5$ кДж/моль) азотом в приміщенні $11 \times 8 \times 2$ м, якщо тиск в системі подачі газу становить $3,5 \times 10^5$ Па а діаметр вихідного отвору – 10 мм, коефіцієнт адіабати становить 1,4.

Варіант 19

флегматизуючу концентрацію $\phi_{\text{фл}}$; теор. час гасіння $\tau_{\text{гас}}$ пожежі етилбензолу C_8H_{10} ($\Delta H = 29,9$ кДж/моль) вуглекислим газом в приміщенні $8 \times 9 \times 3$ м, якщо тиск в системі подачі газу становить 4×10^5 Па а діаметр вихідного отвору – 9,5мм, коефіцієнт адіабати становить 1,3.

Варіант 20

флегматизуючу концентрацію $\phi_{\text{фл}}$; теор. час гасіння $\tau_{\text{гас}}$ пожежі ксилолу C_8H_{10} ($\Delta\text{H} = 17,25$ кДж/моль) водяною парою в приміщенні $8 \times 13 \times 5$ м, якщо тиск в системі подачі газу становить 5×10^5 Па а діаметр вихідного отвору – 10мм, коефіцієнт адіабати становить 1,3.

Варіант 21

флегматизуючу концентрацію $\phi_{\text{фл}}$; теор. час гасіння $\tau_{\text{гас}}$ пожежі пропаналу $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}$ ($\Delta\text{H} = -221,7$ кДж/моль) азотом в приміщенні $7 \times 14 \times 3$ м, якщо тиск в системі подачі газу становить $4,5 \times 10^5$ Па а діаметр вихідного отвору – 9,5мм, коефіцієнт адіабати становить 1,4.

Варіант 22

флегматизуючу концентрацію $\phi_{\text{фл}}$; теор. час гасіння $\tau_{\text{гас}}$ пожежі метил ацетату $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_2$ ($\Delta\text{H} = -409$ кДж/моль) вуглекислим газом в приміщенні $10 \times 6 \times 3,5$ м, якщо тиск в системі подачі газу становить $3,5 \times 10^5$ Па а діаметр вихідного отвору – 10мм, коефіцієнт адіабати становить 1,3.

Варіант 23

флегматизуючу концентрацію $\phi_{\text{фл}}$; теор. час гасіння $\tau_{\text{гас}}$ пожежі етанолу $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$ ($\Delta\text{H} = -235$ кДж/моль) водяною парою в приміщенні $7 \times 12 \times 2,5$ м, якщо тиск в системі подачі газу становить $2,5 \times 10^5$ Па а діаметр вихідного отвору – 8мм, коефіцієнт адіабати становить 1,3.

Варіант 24

флегматизуючу концентрацію $\phi_{\text{фл}}$; теор. час гасіння $\tau_{\text{гас}}$ пожежі оцтової кислоти $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$ ($\Delta\text{H} = -417$ кДж/моль) азотом в приміщенні $9 \times 9 \times 3,5$ м, якщо тиск в системі подачі газу становить $2,5 \times 10^5$ Па а діаметр вихідного отвору – 9мм, коефіцієнт адіабати становить 1,4.

Варіант 25

флегматизуючу концентрацію $\phi_{\text{фл}}$; теор. час гасіння $\tau_{\text{гас}}$ пожежі бензолу C_6H_6 ($\Delta\text{H} = 83$ кДж/моль) вуглекислим газом в приміщенні $9 \times 11 \times 2,5$ м, якщо тиск в системі подачі газу становить $3,5 \times 10^5$ Па а діаметр вихідного отвору – 7,5мм, коефіцієнт адіабати становить 1,3.

Варіант 26

флегматизуючу концентрацію $\phi_{\text{фл}}$; теор. час гасіння $\tau_{\text{гас}}$ пожежі діетилкетону $\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}$ ($\Delta\text{H} = -252$ кДж/моль) водяною парою в приміщенні $8 \times 11 \times 3$ м, якщо тиск в системі подачі газу становить 3×10^5 Па а діаметр вихідного отвору – 6,5мм, коефіцієнт адіабати становить 1,3.

Варіант 27

флегматизуючу концентрацію $\phi_{\text{фл}}$; теор. час гасіння $\tau_{\text{гас}}$ пожежі декану $\text{C}_{10}\text{H}_{22}$ ($\Delta\text{H} = -250$ кДж/моль) азотом в приміщенні $8 \times 8 \times 2$ м, якщо тиск в системі подачі газу становить $3,5 \times 10^5$ Па а діаметр вихідного отвору – 8,5мм, коефіцієнт адіабати становить 1,4.

Варіант 28

флегматизуючу концентрацію $\phi_{\text{фл}}$; теор. час гасіння $\tau_{\text{гас}}$ пожежі діоксану $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$ ($\Delta\text{H} = -434,2$ кДж/моль) вуглекислим газом в приміщенні $8 \times 9 \times 4$ м, якщо тиск в системі подачі газу становить 5×10^5 Па а діаметр вихідного отвору – 6мм, коефіцієнт адіабати становить 1,3.

Варіант 29

флегматизуючу концентрацію $\phi_{\text{фл}}$; теор. час гасіння $\tau_{\text{гас}}$ пожежі амілового спирту $\text{C}_5\text{H}_{12}\text{O}$ ($\Delta\text{H} = -131$ кДж/моль) водяною парою в приміщенні $12 \times 7 \times 3$ м, якщо тиск в системі подачі газу становить $4,5 \times 10^5$ Па а діаметр вихідного отвору – 8мм, коефіцієнт адіабати становить 1,3.

Варіант 30

флегматизуючу концентрацію $\phi_{\text{фл}}$; теор. час гасіння $\tau_{\text{гас}}$ пожежі пропанолу $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}$ ($\Delta\text{H} = -257,7$ кДж/моль) азотом в приміщенні $10 \times 8 \times 3,5$ м, якщо тиск в системі подачі газу становить 5×10^5 Па а діаметр вихідного отвору – 7,5мм, коефіцієнт адіабати становить 1,4.

Варіант 31

флегматизуючу концентрацію $\phi_{\text{фл}}$; теор. час гасіння $\tau_{\text{гас}}$ пожежі етиленгліколю $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}_2$ ($\Delta\text{H} = -217$ кДж/моль) вуглекислим газом в приміщенні $11 \times 9 \times 3$ м, якщо тиск в системі подачі газу становить 5×10^5 Па а діаметр вихідного отвору – 7,5мм, коефіцієнт адіабати становить 1,3.

Варіант 32

флегматизуючу концентрацію $\phi_{\text{фл}}$; теор. час гасіння $\tau_{\text{гас}}$ пожежі бензилового спирту $\text{C}_7\text{H}_8\text{O}$ ($\Delta\text{H} = -220,9$ кДж/моль) водяною парою в приміщенні $8 \times 9 \times 2,5$ м, якщо тиск в системі подачі газу становить 4×10^5 Па а діаметр вихідного отвору – 10мм, коефіцієнт адіабати становить 1,3.

Тема: Припинення горіння інгібуванням.

1. Графічно відобразити та пояснити теплову умову припинення горіння способом інгібування.
2. Які способи припинення горіння реалізуються, а які - ні, при введенні в зону горіння інгібіторів?
3. Який метод припинення горіння реалізується і чому?
4. На горіння яких речовин впливає інгібування, а на які не впливає і чому?
5. Стисла характеристика інгібуючих вогнегасних засобів.
6. Характеристика механізму припинення горіння інгібуванням.
7. Типи реакцій, що відбуваються в полум'ї при інгібуванні.
8. Гомогенне інгібування.
9. Загальні вимоги до інгібуючих ВЗ.
10. Гетерогенне інгібування.
11. Реакції в полум'ї при пожежогасінні вогнегасними порошками загального призначення.
12. Види і характеристика вогнегасних порошоків.
13. Недоліки вогнегасних аерозолів.
14. Переваги вогнегасних порошоків загального призначення.
15. Переваги комбінованих вогнегасних складів на основі порошоків
16. Недоліки вогнегасних порошоків загального призначення.
17. Способи припинення горіння при подачі вогнегасних порошоків.
18. Залежність ефективності пожежогасіння порошками загального призначення від їх дисперсності.
19. Які атоми вводять до складу молекул інгібуючих засобів для створення ефекту інгібування? Приклади таких речовин. Механізм інгібування.
20. Характеристика аерозолеутворюючих складів.
21. Класи пожеж, які підлягають і які не підлягають пожежогасінню хладонами? Чому так?
22. Застосування аерозолеутворюючих складів.
23. Переваги вогнегасних аерозолів.
24. Способи припинення горіння, що реалізуються при подачі вогнегасних аерозолів.
25. Переваги і недоліки припинення горіння шляхом інгібування.
26. Особливості та галузь застосування газоподібних інгібуючих ВЗ (хладонів). Переваги, недоліки.
27. Особливості застосування порошкових інгібуючих ВЗ. Переваги, недоліки, галузь застосування.
28. Охарактеризувати ефективність пожежогасіння вогнегасними аерозолями.
29. Класи пожеж, які підлягають і які не підлягають пожежогасінню вогнегасними порошками загального призначення? Чому так?
30. Класи пожеж, які підлягають і не підлягають пожежогасінню вогнегасними аерозолями? Чому?