**Модуль 2. Математичний опис на основі фізичних моделів**

1)    Від чого залежить швидкість протікання хімічних реакцій?

2)    Що таке гомогенні реакції? (Приклади).

3)    Що таке гетерогенні реакції? (Приклади).

4)    Яка стадія для гетерогенної реакції є стадією, що лімітує? (Приклад).

5)    Що таке дифузія?

6)    Що таке градієнт дифузії?

7)    Формула для визначення кількості речовини (*DQc*), яке переноситься шляхом дифузії.

8)    Формула Стокса-Ейнштейна.

9)    Яка дифузія грає переважну роль у більшості металургійних агрегатів?

10)           Яке емпіричне рівняння використовується у випадку переважного впливу турбулентної дифузії?

11)           За якими ознаками розрізняють хімічні реакції?

12)           Чим визначається молекулярність хімічної реакції?

13)           Що таке порядок хімічної реакції?

14)           Як розрізняють хімічні реакції за ознакою молекулярності?

15)           Запишіть швидкість і концентрацію для реакцій нульового порядку.

16)           Запишіть схему, швидкість і концентрацію для реакцій першого порядку.

17)           Запишіть схему, швидкість і концентрацію для реакцій другого порядку.

18)           Хто першим визначив температурну залежність константи швидкості реакції?

19)           Запишіть диференціальну форму залежності константи швидкості реакції від температури.

20)           Де протікають гетерогенні реакції в однокомпонентних і багатокомпонентних системах?

21)           Що таке дифузійний прикордонний шар?

22)           В якій області може знаходиться хімічна реакція?

23)           Назвіть стадії, через які у більшості випадків протікають гетерогенні реакції.

24)           Чему дорівнює кінетичний опір гетерогенної реакції?

25)           Назвіть основні особливості процесів у кінетичної області.

26)           Назвіть основні особливості процесів у дифузійної області.

27)           Що таке температурний градієнт?

28)           Запишіть формулу температурного градієнту для скалярного поля.

29)           Запишіть закон Фур’є для передачі тепла в нерухомому середовище.

30)           Запишіть закон Фур’є з урахуванням конвекції.

31)           Запишіть емпіричний закон теплопереносу.

32)           Закон Стефана-Больцмана для теплопередачі випромінюванням.

33)           Закон збереження маси для ізольованої системи.

34)           Формула для визначення зміни маси неізольованої системи.

35)           Закон збереження імпульсу.

36)           Запишіть закон збереження імпульсу для кінцевого об’єму рідини V з поверхнею F.

37)           Перерахуйте найпоширеніші експериментально-статистичні методи математичного опису.

38)           Приведіть приклад завдання, пов'язаного з складанням енергетичних балансів?

39)           Приведіть приклад завдань, пов'язаних з визначенням характеристик рівноваги.

40)     Приведіть реакцію відновлення оксиду заліза воднем.

41)     За яких умов припиняється процес відновлення оксиду заліза по реакції: FeO(т)+ H2(г)= Fe(т)+ H2O(г)?

42)     Що виходить із закону збереження енергії?

43)     Що необхідно враховувати при складанні балансів для теплових явищ?

44)     Чому рівна величина елементарної роботи А?

45)     Виразите величину елементарної роботи А через тиск і об'єм.

46)     Виразите величину елементарної роботи А над силу і відстань.

47)     Напишіть рівняння, що зв'язує тиск (р), об'єм (V) і температуру (Т).

48)     За яких умов будь-який газ можна вважати ідеальним?

49)     Закінчите наступний вираз: «».

50)     Чи залежить внутрішня енергія ідеального газу від об'єму?

51)     Чи залежить внутрішня енергія реального газу від об'єму?

52)     Якою функцією є внутрішня енергія і чим вона визначається?

53)     Напишіть рівняння для визначення внутрішньої енергії?

54)     Приведіть співвідношення між кількістю тепла (q), внутрішній енергії (U) і роботою (А).

55)           Закон збереження маси для ізольованої системи.

56)           Формула для визначення зміни маси неізольованої системи.

57)           Закон збереження імпульсу.

58)           Запишіть закон збереження імпульсу для кінцевого об’єму рідини V з поверхнею F.

59)           Перерахуйте найпоширеніші експериментально-статистичні методи математичного опису.