

## Тестування з дисципліни «Матеріалознавство»

### Модуль 1

#### 1. Які речовини називаються аморфними:

- 1) які мають низьку температуру плавлення;
- 2) в яких впорядковане розташування атомів;
- 3) які мають об'ємноцентровану кристалічну решітку;
- 4) в яких атоми розташовані хаотично;
- 5) які є анізотропними.

#### 2. Що таке алотропія?

- 1) здатність метала при постійній температурі змінювати свою будову;
- 2) здатність метала збільшувати об'єм кристалічної решітки;
- 3) здатність метала змінювати колір кристала при охолодженні;
- 4) здатність метала руйнуватися під дією ударних навантажень;
- 5) здатність деяких металів змінювати свою кристалічну будову при зміні температури

#### 3. Назвіть спосіб одержання дрібною зерна:

- 1) модифікація;
- 2) нагрівання метала,
- 3) окислення;
- 4) зниження швидкості охолодження;
- 5) проведення магнітної обробки.

#### 5. Що називається кристалізацією металів?

- 1) утворення кристалів невеликих розмірів;
- 2) процес переходу метала із рідкого стану в твердий;
- 3) обробка кристалів тиском;
- 4) процес переходу метала із твердого стану в рідкий;
- 5) утворення кристалів великих розмірів.

#### 6. Вкажіть, що таке «дендрит» :

- 1) кристал, що утворюється при обробці тиском;
- 2) зерна, які мають волокнисту структуру;
- 3) метал, який має низьку температуру плавлення;
- 4) кристал, який має деревовидну форму;
- 5) сплав метала з неметалом.

#### 7. Дайте визначення поняттю «щільність упаковки атомів»

- 1) відстань між центрами атомів;
- 2) кількість атомів, які належать кристалічній решітці;
- 3) розміри атомного діаметра;
- 4) відношення об'єму, зайнятого атомами, до всього об'єму решітки;
- 5) кількість електронів у решітці.

#### 8. Дайте визначення терміну «кристалічна решітка метала»:

- 1) кристал, який має форму куба з електронним газом;
- 2) кристал, який має форму призми з атомами;
- 3) кристал, який має форму піраміди;
- 4) просторова сітка, у вузлах якої розташовані іони;
- 5) просторова сітка, у вузлах якої розташовані електрони

#### 9. Вкажіть, який зв'язок мають атоми кристалів:

- 1) полярний;
- 2) іонний;

- 3) металевий;
- 4) ковалентний;
- 5) вільний.

**10. Надайте визначення поняттю «період решітки» :**

- 1) довжина ребра решітки
- 2) відстань між центрами двох атомів;
- 3) площа, яку займають атоми в решітці;
- 4) форма кристалічної решітки;
- 5) координаційне число решітки.

**11. Назвіть спосіб, який дозволяє підвищувати міцність метала:**

- 1) проведення обробки металів холодом;
- 2) виготовлення металів без дефектів кристалічної будови;
- 3) зменшення кількості шкідливих домішок;
- 4) виготовлення металів з низьким коефіцієнтом лінійного розширення;
- 5) проведення високотемпературного загартування.

**12. Вкажіть, яка властивість метала не є фізичною**

- 1) колір;
- 2) густина;
- 3) електропровідність;
- 4) шорсткість;
- 5) магнітні властивості.

**13. Вкажіть, яка властивість метала не належить хімічним:**

- 1) окислення;
- 2) теплопровідність;
- 3) розчинність;
- 4) корозійна стійкість;
- 5) жаростійкість.

**14. Вкажіть, яка з перелічених властивостей металів не відноситься до механічних**

- 1) міцність;
- 2) твердість;
- 3) пружність;
- 4) пластичність;
- 5) усадка.

**15. Дайте визначення в'язкості металу:**

- 1) властивість не руйнуватися при повільному навантаженні;
- 2) властивість витримувати ударні навантаження не руйнуючись;
- 3) властивість відновлювати форму після зняття навантаження;
- 4) властивість опиратися навантаженню;
- 5) властивість перешкоджати вдавненню іншого тіла.

**16. Дайте визначення пластичності метала:**

- 1) здатність метала деформуватися під дією зовнішніх сил без руйнування;
- 2) здатність метала пружно деформуватися;
- 3) здатність перешкоджати проникненню інших тіл;
- 4) здатність метала протистояти зношенню;

5) здатність метала витримувати ударні навантаження

**17. Вкажіть, якою величиною характеризується пластичність метала:**

- 1) межею міцності;
- 2) межею пружності;
- 3) відносним видовженням і звуженням;
- 4) ударною в'язкістю;
- 5) відносним відхиленням.

**18. Щоб визначити твердість за Брінеллем необхідно завчасно вибрати:**

- 1) навантаження, час витримки, конус
- 2) твердомір ТШ і час витримки;
- 3) навантаження, алмазний конус, твердомір;
- 4) твердомір ТК і діаметр кульки;
- 5) навантаження, діаметр кульки, час витримки.

**19. Який існує зв'язок між твердістю за Брінеллем (НВ) та межею міцності  $\sigma_v$  сталі?**

- 1)  $\sigma_v = 0,1 \text{ НВ}$ ;
- 2)  $\sigma_v = 0,2 \text{ НВ}$ ;
- 3)  $\sigma_v = 10 \text{ НВ}$ ;
- 4)  $\sigma_v = 0,4 \text{ НВ}$ ;
- 5)  $\sigma_v = 100 \text{ НВ}$ .

**20. Вкажіть, які переваги має спосіб визначення твердості за Роквеллом перед Брінеллем?**

- 1) деталі, що випробовуються мають великі розміри;
- 2) можна визначити твердість всіх металевих сплавів;
- 3) визначення вимірювань математичними методами;
- 4) не треба обирати умови дослідження;
- 5) точність визначення.

**21. Вкажіть, що таке міцність металу:**

- 1) здатність змінювати форму під дією навантаження;
- 2) здатність не деформуватися;
- 3) здатність відновлювані форму після припинення дії навантаження;
- 4) здатність не руйнуватися та не змінювати форму при механічних діях;
- 5) здатність протистояти проникненню в нього будь якого іншого тіла.

**22. Якою величиною характеризується пластичність металу?**

- 1) відносним видовженням;
- 2) твердістю;
- 3) ковкістю;
- 4) межею міцності;
- 5) в'язкістю.

**23. Вкажіть, яка властивість метала не належить технологічним:**

- 1) прогартування;
- 2) рідіноплинність;
- 3) зварюваність;
- 4) в'язкість;
- 5) оброблюваність різанням.

**24. Вкажіть, що називається сталлю?**

- 1) сплав заліза з цинком;
- 2) сплав нікелю з хромом;
- 3) сплав заліза з вуглецем;
- 4) сплав міді з кремнієм;
- 5) сплав заліза з сіркою.

**25. Вкажіть який сплав називається латунню**

- 1) сплав алюмінію з міддю;
- 2) сплав міді з свинцем;
- 3) сплав міді з цинком;
- 4) сплав цинку з бронюю;
- 5) сплав міді з кадмієм.

**26. Вкажіть основний метал, що входить до складу бронзи?**

- 1) олово;
- 2) залізо;
- 3) нікель;
- 4) мідь;
- 5) свинець.

**27. Вкажіть, які основні елементи входять до складу дюралюмінію?**

- 1) олово і алюміній;
- 2) алюміній і залізо;
- 3) алюміній і кремній;
- 4) алюміній і мідь;
- 5) алюміній і титан.

**28. Вкажіть, що з себе являє силумін?**

- 1) сплав алюмінію з залізом;
- 2) сплав алюмінію з кремнієм;
- 3) сплав алюмінію з міддю;
- 4) сплав латуні з кремнієм;
- 5) сплав міді з оловом.

**29. Чим пояснюються високі антифрикційні властивості олов'янистих бронз?**

- 1) високі міцність та твердість;
- 2) малий коефіцієнт тертя;
- 3) добра ковкість;
- 4) висока температура плавлення;
- 5) високий коефіцієнт тертя.

**30. Як змінюються властивості сталі при підвищеній кількості вуглецю?**

- 1) підвищується твердість;
- 2) підвищується пластичність;
- 3) знижується міцність;
- 4) знижується твердість;
- 5) знижується крихкість.

**31. Що означають цифри в позначенні сплаву Л63?**

- 1) кількість цинку;

- 2) кількість міді;
- 3) кількість бронзи;
- 4) кількість алюмінію;
- 5) кількість свинцю.

**32. Що називається корозією металів і сплавів?**

- 1) відновлення металів і сплавів під впливом зовнішнього середовища;
- 2) руйнування металів і сплавів під впливом зовнішнього середовища;
- 3) процес взаємодії між атомами чистого металу;
- 4) руйнування металів в середовищі інертних газів;
- 5) процес відновлення чистих металів із сплавів.

**33. Яка корозія не є хімічною?**

- 1) якщо на метал діє бензин або технічне масло;
- 2) якщо утворюються хімічні сполуки;
- 3) якщо на метал діє смола, нафта;
- 4) якщо не з'являється електричний струм;
- 5) якщо відбувається хіміко-термічна обробка деталі.

**34. Поясніть які з неметалевих покриттів не застосовуються для захисту від корозії?**

- 1) фарби;
- 2) лаки;
- 3) емалі;
- 4) гума;
- 5) фанера.

**35. Які з перелічених способів не є захистом металевих виробів від корозії?**

- 1) металеві покриття;
- 2) хімічні покриття;
- 3) електрохімічний захист;
- 4) намагнічування металу;
- 5) неметалеві покриття.

**Електротехнічні матеріали**

36. Скільки р-n переходів має симістор?

- а) 2
- б) 3
- в) 4
- г) 5

37. Як називається напівпровідниковий прилад, принцип роботи якого ґрунтується на тому, що зворотна напруга на р-n переході в діапазоні електричного пробою майже не змінюється у випадку значної зміни струму?

- а) варикап
- б) термістор
- в) позистор
- г) стабілітрон

38. З якого матеріалу виготовлений транзистор, маркування якого починається з цифри 2?

- а) з кремнію
- б) з індію
- в) з германію
- г) з арсеніду галію

39. Яка схема ввімкнення транзистора характеризується найбільшим коефіцієнтом підсилення за струмом і за потужністю?

- а) із спільним емітером
- б) із спільним колектором
- в) із спільною базою

40. Як називається напівпровідниковий прилад з одним р-п переходом, який перетворює електричну енергію в енергію світлового випромінювання?

- а) фототранзистор
- б) фототиристор
- в) світлодіод
- г) оптрон

41. Напівпровідниковий діод, в якому використовується залежність ємності р-п переходу від зворотної напруги, називається:

- а) стабілітроном
- б) стабістором
- в) тунельним діодом
- г) варикапом

42. Напівпровідниковий прилад, в якому електричний опір змінюється залежно від інтенсивності та спектрального складу падаючого випромінювання

- а) фоторезистор
- б) фотодіод
- в) фототранзистор
- г) фототиристор

43. У якому режимі біполярний транзистор працює як швидкодіючий електронний комутатор?

- а) в активному
- б) у режимі насичення
- в) у режимі відсікання
- г) у ключовому режимі

44. На яку напругу стабілізації розрахований стабілітрон КС168А?

- а) 168 В
- б) 6,8 В
- в) 68 В
- г) 1,68 В

45. Яка схема ввімкнення транзистора має високий вхідний і низький вихідний опір і використовується в основному для узгодження опорів між окремими каскадами або між виходом підсилювача і низькоомним навантаженням?
- а) з загальним емітером
  - б) з загальною базою
  - в) з загальним колектором
46. Як називається напівпровідниковий прилад з трьома р-п переходами і трьома виводами?
- а) диністор
  - б) триністор
  - в) симістор
  - г) транзистор
47. Виберіть характеристики транзистора КТ608
- а) середньої потужності, низькочастотний
  - б) середньої потужності, високочастотний
  - в) великої потужності, низькочастотний
  - г) великої потужності, високочастотний
48. З якого матеріалу виготовлений діод 1Д402А?
- а) зі сполук індію
  - б) зі сполук галію
  - в) з германію
  - г) з кремнію
49. Щоб не допустити пробою транзистора у схемі з загальним емітером, при під'єднанні транзистора до джерела живлення першим підключають
- а) базовий вивід
  - б) вивід емітера
  - в) вивід колектора
  - г) будь-який вивід
50. Що означає марка транзистора ГТ 115А?
- а) германієвий, малопотужний високочастотний, номер розробки 115, група А
  - б) германієвий, середньої потужності, низькочастотний, номер розробки 115, група А
  - в) германієвий, малопотужний низькочастотний, номер розробки 115, група А
  - г) германієвий, великої потужності, середньочастотний, номер розробки 115, група А
51. У транзисторі n-p-n типу струм проходить
- а) від емітера до бази
  - б) від бази до емітера
  - в) від бази до колектора

г) від колектора до бази