

Тест 1

1. Що таке твердість?

+ Опір матеріалу проникненню в нього іншого, більш твердого, тіла.

- Здатність матеріалу чинити опір руйнуванню при ударі.

- Здатність матеріалу змінювати свою форму без руйнування під дією зовнішніх сил.

2. Як позначають твердість за Брінелем?

- HRB.

+ HB.

- HV.

3. Як позначають твердість за Роквеллом?

+ HRB.

- HB.

- HV.

4. Як позначають твердість за Віккерсом?

- HRB.

- HB.

+ HV.

5. Що вдавлюють в метал при випробуванні його на твердість за методом Брінеля?

+ Сталеву кульку.

- Алмазний конус.

- Алмазну піраміду.

6. Що таке пластичність?

- Опір матеріалу проникненню в нього іншого, більш твердого, тіла.

- Здатність матеріалу чинити опір руйнуванню при ударі.

+ Здатність матеріалу змінювати свою форму без руйнування під дією зовнішніх сил.

7. Що таке пружна деформація матеріалу?

+ Це деформація, яка зникає після зняття навантаження.

- Це деформація, яка залишається після зняття навантаження.

- Це деформація, яка зменшується після зняття навантаження.

8. Чим вимірюють деформацію матеріалу?

+ Міліметрами.

- Кілограмами.

- Хвилинами.

9. Що таке пластична деформація матеріалу?

- Це деформація, яка зникає після зняття навантаження.
 - + Це деформація, яка залишається після зняття навантаження.
 - Це деформація, яка збільшується після зняття навантаження.
10. Відносне подовження це характеристика:
- + Пластичності.
 - Міцності.
 - Текучості.

Тест 2

1. Як позначають відносне подовження матеріалу?
- γ .
 - + δ .
 - ρ .
2. Що таке ударна в'язкість?
- Опір матеріалу проникненню в нього іншого, більш твердого, тіла.
 - + Здатність матеріалу чинити опір руйнуванню при ударі.
 - Здатність матеріалу змінювати свою форму без руйнування під дією зовнішніх сил.
3. Як позначають випробування на ударну в'язкість?
- + КС.
 - НВ.
 - σ .
4. Як позначають випробування на міцність?
- КС.
 - НВ.
 - + σ .
5. Що таке міцність?
- Опір матеріалу проникненню в нього іншого, більш твердого, тіла.
 - Здатність матеріалу чинити опір руйнуванню при ударі.
 - + Здатність матеріалу чинити опір руйнуванню під дією навантажень.
6. Характеристика міцності це:
- Відносне подовження.
 - + Границя текучості.
 - Границя еластичності.
7. Що являють собою дислокації?
- Точкові дефекти.
 - + Лінійні дефекти.

- Поверхневі дефекти.
- 8. Що являють собою вакансії?
 - + Точкові дефекти.
 - Лінійні дефекти.
 - Поверхневі дефекти.
- 9. Який рівень твердості матеріалу дозволяє йому довше зберігати працездатність в умовах знакозмінних навантажень?
 - + Низький.
 - Середній.
 - Високий.
- 10. Одна з характеристик антифрикційності це:
 - Прогартовуваність.
 - + Припрацьовуваність.
 - Тугоплавкість.

Тест 3

1. Який тип сплаву має обмежену розчинність?
 - + Твердий розчин впровадження.
 - Твердий розчин заміщення.
 - Твердий розчин узгодження.
2. Який тип сплаву має не обмежену розчинність?
 - Твердий розчин впровадження.
 - + Твердий розчин заміщення.
 - Твердий розчин узгодження.
3. Як називається твердий розчин впровадження вуглецю в решітку γ -заліза?
 - Цементит.
 - +Аустеніт.
 - Перліт.
4. Як називається твердий розчин впровадження вуглецю в решітку α -заліза?
 - Аустеніт
 - +Ферит.
 - Перліт.
5. До якого типу сплаву належить цементит?
 - +Хімічна сполука.
 - Твердий розчин.
 - Механічна суміш.
6. Що являє собою перліт?
 - Хімічна сполука.
 - Твердий розчин.

+Механічна суміш.

7. Яку структуру має сталь, що містить 0,45%С, відповідно до діаграми стану Fe-C?

+Перліт + ферит.

-Мартенсит.

-Аустеніт.

8. Який тип кристалічної решітки має мартенсит?

-ОЦК.

+Тетрагональну.

-ГЦК.

9. Яку структуру має залізовуглецевий сплав, що містить 0,8%С, відповідно до діаграми стану Fe-C?

+ Перліт.

- Перліт+цементит.

- Перліт + ферит.

10. Яку структуру має залізовуглецевий сплав, що містить 1%С, відповідно до діаграми стану Fe-C?

- Аустеніт.

+ Перліт+цементит.

- Перліт + ферит.

Тест 4

1. Яку структуру має залізовуглецевий сплав, що містить 0,1%С, відповідно до діаграми стану Fe-C?

+ Ферит + цементит.

- Ледебурит.

- Перліт + ферит.

2. Яку структуру має залізовуглецевий сплав, що містить 3,5%С, відповідно до діаграми стану Fe-C?

+ Ледебурит + перліт + цементит.

- Ледебурит + цементит.

- Ледебурит.

3. Яку структуру має залізовуглецевий сплав, що містить 4,3%С, відповідно до діаграми стану Fe-C?

- Ледебурит + перліт.

- Ледебурит + цементит.

+ Ледебурит.

4. Яку структуру має залізовуглецевий сплав, що містить 5,3%С, відповідно до діаграми стану Fe-C?

- Ледебурит + перліт.

+ Ледебурит + цементит.

- Ледебурит.

5. Який тип кристалічної решітки має Fe- γ ?
- ОЦК.
+ ГЦК.
- ГЩУ.
6. Який тип кристалічної решітки має Fe- α ?
+ ОЦК.
- ГЦК.
- ГЩУ.
7. Що являє собою ледебурит?
-Хімічна сполука.
-Твердий розчин.
+Механічна суміш.
8. Який тип сплаву утворюють залізо і вуглець з концентрацією вуглецю 0,8%?
-Хімічна сполука.
-Твердий розчин.
+Механічна суміш.
9. Який тип сплаву утворюють залізо і вуглець з концентрацією вуглецю 6,67%?
+Хімічна сполука.
-Твердий розчин.
-Механічна суміш.
10. Який тип сплаву утворюють залізо і вуглець з концентрацією вуглецю 4,3%?
-Хімічна сполука.
-Твердий розчин.
+Механічна суміш.

Тест 5

1. Яка структура містить найбільшу кількість вуглецю?
- Перліт.
- Ледебурит
+ Цементит.
2. Які структурні складові має перліт?
- Ферит+аустеніт.
+ Ферит+цементит.
- Аустеніт+цементит.
3. Що таке аустеніт?
- Твердий розчин вуглецю в Fe- α .
+ Твердий розчин вуглецю в Fe- γ .
- Хімічна сполука Fe
4. Який тип кристалічної решітки має аустеніт?

- ОЦК.
 - Тетрагональну.
 - + ГЦК.
5. Що таке перліт?
- Твердий розчин вуглецю в Fe- γ .
 - Механічна суміш аустеніту і цементиту.
 - + Механічна суміш фериту і цементиту.
6. Що таке ледебурит?
- Твердий розчин вуглецю в Fe- γ .
 - + Механічна суміш аустеніту і цементиту.
 - Механічна суміш фериту і цементиту.
7. Які структурні складові має ледебурит?
- Ферит+аустеніт.
 - Ферит+цементит.
 - + Аустеніт+цементит.
8. Що таке ферит?
- + Твердий розчин вуглецю в Fe- α .
 - Твердий розчин вуглецю в Fe- γ .
 - Хімічна сполука F
9. Який тип кристалічної решітки має ферит?
- + ОЦК.
 - Тетрагональну.
 - ГЦК.
10. Що таке цементит?
- Твердий розчин вуглецю в Fe- α .
 - Твердий розчин вуглецю в Fe- γ .
 - + Хімічна сполука Fe

Тест 6

1. Термічна обробка це:
- + Зміна структури сплаву.
 - Нагрівання, витримка і охолодження сплаву.
 - Витримка сплаву при кімнатній температурі.
2. Які основні параметри термічної обробки?
- + Температура нагрівання і умови охолодження.
 - Тиск і температура нагрівання.
 - Умови охолодження і тиск.
3. Чим відрізняється гартування від відпалювання?
- Температурою нагрівання.
 - + Умовами охолодження.
 - Великою витримкою після нагрівання.
4. Чим відрізняється гартування від нормалізації?

- Температурою нагрівання.
 - + Умовами охолодження.
 - Великою витримкою після нагрівання.
5. Чим відрізняється нормалізація від відпалювання?
- Температурою нагрівання.
 - + Умовами охолодження.
 - Великою витримкою після нагрівання.
6. До яких температур нагрівають сплав при гартуванні?
- + Вище за температуру перетворень.
 - До температури перетворень.
 - Нижче за температуру перетворень.
7. До яких температур нагрівають сплав при відпалюванні?
- + Вище за температуру перетворень.
 - До температури перетворень.
 - Нижче за температуру перетворень.
8. До яких температур нагрівають сталь при відпусканні?
- Вище за температуру перетворень.
 - До температури перетворень.
 - + Нижче за температуру перетворень.
9. До яких температур нагрівають сталь при нормалізації?
- + Вище за температуру перетворень.
 - До температури перетворень.
 - Нижче за температуру перетворень.
10. З якою швидкістю охолоджують сплав при гартуванні?
- Разом з піччю.
 - + Більш за критичну.
 - На повітрі.

Тест 7

1. З якою швидкістю охолоджують сплав при відпалі?
- + Разом з піччю.
 - Більш за критичну.
 - На повітрі.
3. З якою швидкістю охолоджують сплав при нормалізації?
- Разом з піччю.
 - Більш за критичну.
 - + На повітрі.
4. З якою швидкістю охолоджують сплав при відпуску?
- + Не регламентовано.
 - Більш за критичну.
 - На повітрі.

5. Яка мета гартування?

- Одержати рівноважну структуру сплаву.
- + Одержати пересичений твердий розчин в сплаві.
- Одержати рівномірність хімічного складу в об'ємі сплаву.

6. Яка мета відпалу?

- + Одержати рівноважну структуру сплаву.
- Одержати пересичений твердий розчин в сплаві.
- Одержати рівномірність хімічного складу в об'ємі сплаву.

7. Яка мета гомогенізації?

- Одержати рівноважну структуру сплаву.
- Одержати пересичений твердий розчин в сплаві.
- + Одержати рівномірність хімічного складу в об'ємі сплаву.

8. Яка мета сфероїдизації?

- Одержати високу твердість.
- + Одержати високу в'язкість.
- Одержати низьку пластичність.

9. Гомогенізація це різновид:

- Гартування.
- + Відпал.
- Відпуск.

10. Нормалізація це різновид:

- Гартування.
- + Відпал.
- Відпуск.

Тест 8

1. При якій температурі проводять відпуск?

- + Нижче за температуру перетворень.
- При температурі перетворень.
- Вище за температуру перетворень.

2. Яку твердість одержує сталь після низького відпуску?

- Низьку.
- Середню.
- + Високу.

3. Яку твердість одержує сталь після високого відпуску?

- + Низьку.
- Середню.
- Високу.

4. Яку твердість одержує сталь після середнього відпуску?
- Низьку.
+ Середню.
- Високу.
5. Яку твердість одержує сталь після гартування?
- Низьку.
- Середню.
+ Високу.
6. Яку твердість одержує сталь після відпалу?
+ Низьку.
- Середню.
- Високу.
7. Як змінюється твердість матеріалу при старінні?
+ Зростає.
- Зменшується.
- Не змінюється..
8. Яку твердість одержує сталь після нормалізації?
+ Низьку.
- Середню.
- Високу.
9. Як змінюється розмір зерна після гомогенізації?
+ Збільшується.
- Не змінюється.
- Зменшується.
10. Як змінюється твердість матеріалу при відпуску?
- Зростає.
+ Зменшується.
- Не змінюється..

Тест 9

1. Які термічні обробки використовуються при поверхневому зміцнюванні сталі?
- Нормалізація поверхневих шарів деталі і відпускання.
+ Гартування поверхневих шарів деталі і відпускання.
- Відпалювання поверхневих шарів деталі і відпускання.
2. Що використовують при термомеханічній обробці?
+ Деформацію і термічну обробку.
- Деформацію при температурі вище за кімнатну.
- Термічну і хіміко-термічну обробки.
3. Як називається насичення поверхневих шарів деталі азотом?

- Цементация.
 - + Азотування.
 - Ціанування.
4. Як називається насичення поверхневих шарів деталі вуглецем?
- + Цементация.
 - Азотування.
 - Ціанування.
5. Як називається насичення поверхневих шарів деталі одночасно вуглецем і азотом?
- Цементация.
 - Азотування.
 - + Нітроцементация.
6. При якій температурі проводять цементацию?
- + 900-950°C.
 - 780-850°C.
 - 500-600°C.
7. При якій температурі проводять азотування?
- 900-950°C.
 - 780-850°C.
 - + 500-600°C.
8. Які термічні обробки проводять після цементации?
- Повне відпалювання і низьке відпускання.
 - + Повне гартування і низьке відпускання.
 - Повну нормалізацію і високе відпускання.
9. Для роботи в яких умовах призначені цементуємі деталі?
- Тертя поверхні.
 - + Тертя поверхні і знакозмінні навантаження.
 - Корозія і знакозмінні навантаження.
10. Які властивості мають деталі після нітроцементации і термічних обробок на зміцнювання?
- + Тверду поверхню і м'яку серцевину.
 - М'яку поверхню і тверду серцевину.
 - Тверду поверхню і тверду серцевину.

Тест 10

1. Сталь це?
- Сплав свинцю з сурмою.
 - + Сплав заліза з вуглецем.
 - Сплав алюмінію з міддю.
2. Який вміст вуглецю в сталі?
- Більше 20%.

- Від 4,3 до 6,67%.

+ Від 0,02 до 2,14%.

3. Чавун це?

- Сплав заліза з вуглецем з вмістом вуглецю до 0,8%.

- Сплав заліза з вуглецем з вмістом вуглецю від 0,8 до 2,14%.

+ Сплав заліза з вуглецем з вмістом вуглецю від 2,14 до 6,67%.

4. Як називається чавун, що пройшов графітизацію?

- Білий.

+ Сірий.

- Антифрикційний.

5. За яким параметром класифікують сірі чавуни?

- За концентрацією вуглецю.

- За розміром графіту.

+ За формою графіту.

6. Як називається чавун, в якому графіт має пластинчасту форму?

+ Сірий .

- Ковкий.

- Високоміцний.

7. Як називається чавун, в якому графіт має лопатовидну форму?

- Сірий .

+ Ковкий.

- Високоміцний.

8. Як називається чавун, в якому графіт має кулеподібну форму?

- Сірий .

- Ковкий.

+ Високоміцний.

9. Які корисні домішки в залізовуглецевих сплавах?

- Сірка та фосфор.

+ Марганець та кремній.

- Кисень та водень.

10. Які шкідливі домішки в залізовуглецевих сплавах?

+ Сірка та фосфор.

- Марганець та кремній.

- Хром і нікель.

Тест 11

1. Що характеризує число „70” в марці чавуну ВЧ70?

- Твердість.
 - Ударну в'язкість.
 - + Границю міцності при розтягуванні.
2. Що характеризує цифра „3” в марці чавуну КЧ65-3?
- Ударну в'язкість.
 - Міцність.
 - + Відносне подовження.
3. Що позначає літера „Р” в марці сталі Р18?
- Підшипникова сталь.
 - + Швидкорізальна сталь.
 - Легуючий елемент – бор.
4. Що позначає літера „А” в кінці марки 40ХНЗА?
- Азот.
 - + Високоякісна сталь.
 - Автоматна сталь.
5. Що позначає літера „Л” в кінці марки 110Г13Л?
- Латунь.
 - + Ливарна сталь.
 - Легована сталь.
6. Що позначає літера „Ш” в марці сталі ШХ9?
- Швидкорізальна сталь.
 - + Підшипникова сталь.
 - Інструментальна сталь.
7. Що позначає число, яке стоїть попереду марки сталі?
- + Кількість вуглецю.
 - Кількість заліза.
 - Кількість шкідливих домішок.
8. Яка сталь є високоякісною?
- ВСт1кп.
 - + У13А.
 - ШХ15.
9. Яка сталь призначена для виготовлення підшипників?
- БСт5сп.
 - + ШХ9.
 - Р6М3.
10. Який з цих чавунів є антифрикційним?
- СЧ 29.
 - ВЧ 62-1,5.
 - + АЧК 5.

Тест 12

1. Що означають літери в марці сталі 15ХМФ?

- Корисні домішки.

- Шкідливі домішки.

+ Спеціальні домішки.

2. Яка сталь належить до класу інструментальних?

- 15X1H1CM.

- БрАЖН 10-4-4.

+ У8.

3. Який з цих сплавів належить до класу конструкційних сталей?

- Д16.

+ 40ХНЗМА.

- Р18.

4. Який з цих сплавів належить до класу інструментальних твердих сплавів?

+ Т15К6.

- У12.

- Л80.

5. Який з цих сплавів належить до класу сірих чавунів?

- Р12.

- ВК6.

+ КЧ37.

6. Бронза це?

- Сплав міді з вуглецем.

+ Сплав міді з алюмінієм.

- Сплав олова з цинком.

7. Якого класу бронзи мають високі міцність і пластичність?

- Олов'яні.

+ Алюмінієві.

- Кремнієві.

8. Якого класу бронзи мають високу пружність?

- Олов'яні.

- Алюмінієві.

+ Кремнієві.

9. Який з цих сплавів є бронзою?

- Б16.

- Л80.

+ БрОЦ4-3.

10. Бабіт це?

- Сплав заліза з вуглецем.

- Сплав алюмінію з міддю.

+ Сплав олова із свинцем.

Тест 13

1. До якого типу антифрикційних сплавів відносяться бабіти?

- + З м'якою матрицею і твердими включеннями.
- З твердою матрицею і м'якими включеннями.
- З твердою матрицею і твердими включеннями.

2. Який з цих сплавів є бабітом?

- Д1.
- БрС30.
- + Б83.

3. Дюралюмін це?

- Сплав міді з нікелем.
- + Сплав алюмінію з міддю.
- Сплав алюмінію з кремнієм.

4. До якого класу сплавів відноситься дюралюмін?

- Інструментальні.
- + Конструкційні.
- Магнітні.

5. Який з цих сплавів є дюралюміном?

- БрАЖН4-4-1.
- + Д16.
- ЛАЖ60-1-1.

6. Силумін це?

- + Сплав алюмінію з кремнієм.
- Сплав алюмінію з міддю.
- Сплав олова з цинком.

7. Який з цих сплавів є сілуміном?

- ВСтЗкп.
- + АЛ9.
- ЛС51-1.

8. Латунь це?

- Сплав міді з кремнієм.
- + Сплав міді з цинком.
- Сплав заліза з вуглецем.

9. Який з цих сплавів є латунню?

- АЛ4.
- + ЛС59-1.
- Д1.

10. Якого класу латуні мають підвищену корозійну стійкість?

- Алюмінієві.
- + Олов'яні.
- Нікелеві.

Блок 21

1. Якого класу латуні мають підвищену міцність?

- + Алюмінієві.
- Олов'яні.
- Нікелеві.

3. Який з цих сплавів є латунню?

- БрОС 4-2.
- + Л60.
- АЛ9.

4. Який з цих сплавів є бронзою?

- БСт 5.
- + БрАЖМц-10-3-1,5.
- Д16.

5. Який з цих сплавів є дюралюмином?

- + Д1.
- АЛ2.
- Т15К6.

6. Який з цих сплавів є силуміном?

- + АЛ9.
- Д16.
- Л80.

7. До якого класу сплавів відноситься силумін?

- Інструментальні.
- + Ливарні.
- Магнітні.

8. Що є ливарним сплавом?

- Сплав, з якого виготовляють ливарне обладнання.
- + Сплав, який має підвищений рівень ливарних властивостей.
- Сплав, з якого можна виливати вироби.

9. Яка з цих латуней є ливарною?

- Л80.
- ЛМц58-2.
- + ЛЦ40Мц3А.

10. Яка з цих бронз є ливарною?

- БрС30.
- + БрОБЦ6С3.
- БрАЖН10-4-4.