|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | รหัสวิชา 2100-1002.  ชื่อวิชา วัสดุงานช่างอุตสาหกรรม  ชื่อหน่วย โลหะไม่ใช่เหล็ก | ใบทดสอบ  หน่วยที่ 6 | หน้าที่  1 |

|  |
| --- |
| 1. โลหะที่ไม่ใช่เหล็กแบ่งออกได้ 2 ประเภทคืออะไร 2. โลหะบริสุทธิ์กับโลหะผสม 3. โลหะหนักกับโลหะเบา 4. โลหะที่แม่เหล็กดูดติดกับโลหะที่แม่เหล็กดูดไม่ติด 5. โลหะที่นำไฟฟ้ากับโลหะที่นำความร้อน 6. เราใช้คุณสมบัติใดในการแบ่งประเภทของโลหะที่ไม่ใช่เหล็ก 7. คุณสมบัติการนำไปใช้งาน 8. คุณสมบัติทางเคมี 9. คุณสมบัติทางฟิสิกส์ 10. คุณสมบัติทางเชิงกล 11. โลหะที่มีความหนาแน่นสูงที่สุดคืออะไร 12. ทองคำ 13. ทองคำขาว 14. ทองแดง 15. โมลิบดีนัม 16. โลหะที่มีอุณหภูมิหลอมละลายสูงที่สุดคือโลหะอะไร 17. ทังสเตน 18. ตะกั่ว 19. แทนทาลัม 20. แคดเมียม |
| 1. ทองคำขาว เป็นโลหะที่นำมาใช้ทำอะไรในอุตสาหกรรม 2. เคลือบผิวชิ้นส่วนเพื่อความสวยงาม 3. ทำโลหะผสมเพื่อทนต่ออุณหภูมิ 4. ทำเครื่องมือวัดอุณหภูมิ เช่น เทอร์โมคับเบิล 5. ทำอุปกรณ์ไฟฟ้าเพราะเป็นตัวนำที่ดี 6. ทองคำเป็นโลหะที่ไม่เหมาะที่นำมาใช้ทำอะไร 7. ทำเครื่องประดับ 8. ชิ้นส่วนเครื่องจักรกล 9. งานทันตกรรม 10. ป้องกันรังสีอินฟาเรด 11. โลหะที่นำมาผลิตไส้หลอดไฟฟ้าคืออะไร 12. ทองแดง 13. โครเมียม 14. นิกเกิล 15. ทังสเตน 16. เยอรมาเนียมนำมาใช้ประโยชน์อย่างไร 17. ทำโลหะเคลือบผิว 18. ทำโลหะผสม 19. ทำเครื่องประดับ 20. ทำทรานซิสเตอร์ |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | รหัสวิชา 2100-1002.  ชื่อวิชา วัสดุงานช่างอุตสาหกรรม  ชื่อหน่วย โลหะไม่ใช่เหล็ก | ใบทดสอบ  หน่วยที่ 6 | หน้าที่  3 |

|  |
| --- |
| 1. โลหะเบา (Light Metals) ใช้เกณฑ์ในการกำหนดคืออะไร 2. อุณหภูมิหลอมละลาย 3. ความแข็งอ่อนของเนื้อ 4. ความหนาแน่นของเนื้อ 5. ความคงทนต่อการกัดกร่อน 6. ปัจจุบันมีการนำอลูมีเนียมมาผลิตเป็นชิ้นส่วนอุปกรณ์รถยนต์มากขึ้นเพราะอะไร 7. ทำการผลิตได้ง่ายขึ้น 8. ป้องกันการกัดกร่อนได้ดีขึ้น 9. ต้นทุนการผลิตน้อยลง 10. น้ำหนักเบาขึ้นทำให้ประหยัดเชื้อเพลิง 11. เครื่องมืองานเหมืองแร่ที่ไม่เกิดประกายไฟในการใช้งานทำจากโลหะผสมอะไร 12. ทังสเตน ข. เบริลเลียม 13. วาเนเดียม ง. เซอร์โคเมียม 14. คุณสมบัติที่เด่นของแมกนีเซียมคืออะไร 15. น้ำหนักเบาที่สุด 16. มีความแข็งแรงสูงที่สุด 17. ทนทานต่อการกัดกร่อนได้ดี 18. เป็นตัวนำไฟฟ้าและความร้อนที่ดี |

|  |
| --- |
| 1. ตะกั่วเป็นโลหะที่ไม่เหมาะที่จะนำมาใช้ทำอะไร 2. ทำเครื่องประดับ 3. ทำแบตเตอรี่ 4. ทำวัสดุป้องกันกัมมันตรังสี 5. โลหะผสม 6. ข้อใด**ไม่ใช่**ประโยชน์ของโลหะเงิน 7. ใช้ทำหน้าสัมผัสทางไฟฟ้า 8. ใช้ทำโลหะผสม 9. ใช้ทำเครื่องประดับ 10. ใช้ผลิตฟิล์มถ่ายภาพ 11. โมลิมดีนัม เป็นโลหะที่นำมาใช้ในอุตสาหกรรมอย่างไร 12. ใช้ทำโลหะเคลือบผิว 13. ใช้ในการทันตกรรม 14. ใช้ทำอุปกรณ์ไฟฟ้า 15. ใช้ทำโลหะผสม 16. ข้อใด**ไม่ใช่**คุณสมบัติของทองแดง 17. เนื้อแข็งเปราะ 18. นำความร้อนได้ดี 19. นำไฟฟ้าได้ดี 20. ทนต่อการกัดกร่อนได้ดี |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | รหัสวิชา 2100-1002.  ชื่อวิชา วัสดุงานช่างอุตสาหกรรม  ชื่อหน่วย โลหะไม่ใช่เหล็ก | ใบทดสอบ  หน่วยที่ 6 | หน้าที่  5 |

|  |
| --- |
| 1. บิสมัท เมื่อนำมาผลิตโลหะผสม นำไปใช้งานอย่างไร 2. ทำโลหะเคลือบผิวการกัดกร่อน 3. ใช้สร้างเครื่องจักรกลเพื่อให้มีความแข็งแรงสูง 4. ใช้ทำฟิวส์ในงานไฟฟ้า เพราะมีจุดหลอมตัวต่ำ 5. ใช้ทำภาชนะบรรจุอาหาร เพราะไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ 6. เหล็กกล้าไร้สนิม (Stainless Steel) มีส่วนของโลหะอะไร 7. แคดเมียม 8. วาเนเดียม 9. นิกเกิล 10. โมลิบดีนัม 11. โลหะอัลนิโก (Alnico) ที่นำมาทำแม่เหล็กเป็นโลหะผสมอะไร 12. แมงกานีส ค. โคบอลต์ 13. ทองแดง ง. พลวง 14. แคดเมียม เป็นโลหะที่นำมาใช้ประโยชน์อย่างไร 15. โลหะผสมเพื่อป้องการกัดกร่อน 16. ทำเครื่องประดับเพราะผิวมีความแวววาว 17. ทำชิ้นส่วนในงานไฟฟ้า 18. เคลือบผิวเครื่องมือวัดละเอียดป้องกันแสงสะท้อน |

|  |
| --- |
| เฉลยแบทดสอบ   1. ข 2. ค 3. ข 4. ก 5. ค 6. ข 7. ง 8. ง 9. ค 10. ง 11. ข 12. ก 13. ก 14. ข 15. ง 16. ก 17. ค 18. ค 19. ค 20. ง |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | รหัสวิชา 2100-1002.  ชื่อวิชา วัสดุงานช่างอุตสาหกรรม  ชื่อหน่วย สมบัติของวัสดุ | ใบทดสอบ  หน่วยที่ 7 | หน้าที่  1 |

|  |
| --- |
| 1. **ก่อนนำวัสดุไปใช้งานจะต้องรู้จักและศึกษาคุณสมบัติของวัสดุนั้น ๆ ก่อนเพราะอะไร**    1. ทำไปตามทฤษฎี    2. สร้างความมั่นใจในการทำงาน    3. เพื่อให้งานที่สร้างมีความแข็งแรง    4. เพื่อนำวัสดุไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพ 2. **ข้อใด** *ไม่ใช่* **คุณสมบัติที่สำคัญของวัสดุ**    1. คุณสมบัติทางวิศวกรรม    2. คุณสมบัติทางเคมี    3. คุณสมบัติทางฟิสิกส์    4. คุณสมบัติทางเชิงกล 3. **คุณสมบัติทางเคมีของโลหะหมายความว่าอย่างไร**    1. การเป็นตัวนำไฟฟ้าที่ดี    2. ความสามารถในการนำความร้อน    3. ความสามารถทนต่อการกัดกร่อน    4. ความแข็งแรงในการรับแรงที่มากระทำ 4. **โลหะที่ได้รับความร้อนแล้วร้อนได้เร็ว เป็นคุณสมบัติทางใด**    1. ทางเคมี    2. ทางฟิสิกส์    3. ทางเชิงกล    4. ทางความร้อน 5. **ความหนาแน่นของวัสดุหมายความว่าอย่างไร**    1. เปลี่ยนแปลงรูปร่างได้ง่าย    2. ความแข็งแรงเนื้อวัสดุ    3. เนื้อเหนียวยืดหยุ่นได้ดี    4. น้ำหนักต่อ 1 หน่วยปริมาตร 6. **โลหะที่มีความสามารถนำไฟฟ้าได้ดีที่สุดคืออะไร**    1. เงิน    2. ทองแดง    3. อะลูมิเนียม    4. ตะกั่ว 7. **โลหะที่มีความสามารถในการนำความร้อนได้ดีที่สุด คืออะไร**    1. เหล็ก    2. อะลูมิเนียม    3. ทองแดง    4. สแตนเลส 8. **การนำโลหะที่มีคุณสมบัติเป็นตัวนำความร้อนที่ดีมาใช้ทำอะไร** *ไม่* **เกิดประโยชน์**    1. บุก้นกระทะ กาต้มน้ำ เพื่อให้ร้อนเร็ว    2. ทำโลหะผสม เพื่อให้ทนอุณหภูมิ    3. ทำชิ้นส่วนเครื่องยนต์ เพื่อระบายความร้อนได้เร็ว    4. ทำท่อคอนเดนเซอร์ เพื่อถ่ายเทความร้อนได้ดี 9. **ความหนาแน่นของวัสดุเป็นคุณสมบัติอะไร**    1. คุณสมบัติทางเคมี    2. คุณสมบัติทางฟิสิกส์    3. คุณสมบัติทางเชิงกล    4. คุณสมบัติทางไฟฟ้า 10. **ข้อใด** *ไม่ใช่* **ความแข็งแรง (Strength) ของวัสดุ**     1. ต้านทานต่อการยืดตัวออก เมื่อมีแรงมาดึง     2. ต้านทานต่อการถูกตัดให้ขาดออกจากกัน     3. ต้านทานต่อการขูดขีดให้เป็นรอย     4. ต้านทานต่อการถูกบิดให้หมุน |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | รหัสวิชา 2100-1002.  ชื่อวิชา วัสดุงานช่างอุตสาหกรรม  ชื่อหน่วย สมบัติของวัสดุ | ใบทดสอบ  หน่วยที่ 7 | หน้าที่  2 |

|  |
| --- |
| 1. **โลหะที่มีคุณสมบัติในการยืดตัวได้ดีที่สุดคืออะไร**    1. อะลูมิเนียม    2. เงิน    3. ดีบุก    4. ทองคำ 2. **ธาตุหรือโลหะชนิดใดที่มีผลทำให้เหล็กมีความเหนียวเพิ่มขึ้น**    1. คาร์บอน    2. วาเนเดียม    3. ทังสเตน    4. นิกเกิล 3. **ถ้าเรานำโครเมียมมาผสมจะทำให้เหล็กมีคุณสมบัติอย่างไร**    1. ทนต่อแรงดึง    2. ทนต่อความร้อน    3. ทนต่อการกัดกร่อน    4. ต้านทานไฟฟ้าได้ดี 4. **ข้อใด** *ไม่ใช่* **ข้อพิจารณาในการเลือกวัสดุไปใช้สร้างเครื่องมืออุปกรณ์**    1. ความแข็งแรง    2. ความคงทนต่อการกัดกร่อน    3. กรรมวิธีการผลิต    4. ราคา 5. **คุณสมบัติที่ต้องระวังในการนำวัสดุไปใช้งานคืออะไร**    1. ความแข็งแรง    2. ความคงทนต่ออุณหภูมิ    3. ความเปราะ    4. ความแข็งแรงของผิว |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | รหัสวิชา 2100-1002.  ชื่อวิชา วัสดุงานช่างอุตสาหกรรม  ชื่อหน่วย สมบัติของวัสดุ | ใบเฉลยทดสอบ  หน่วยที่ 7 | หน้าที่  1 |
|  | | | |
| เฉลยแบทดสอบ   1. ง 2. ก 3. ข 4. ข 5. ง 6. ข 7. ค 8. ก 9. ข 10. ค 11. ค 12. ข 13. ค 14. ข 15. ค | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | รหัสวิชา 2100-1002.  ชื่อวิชา วัสดุงานช่างอุตสาหกรรม  ชื่อหน่วย วัสดุเชื้อเพลิง วัสดุหล่อลื่น วัสดุหล่อเย็น | ใบทดสอบ  หน่วยที่ 8 | หน้าที่  1 |

|  |
| --- |
| **จงทำเครื่องหมายกากบาท () ทับหน้าข้อที่ถูกต้องที่สุด**   1. **ข้อใด** *ไม่ใช่* **คุณสมบัติของน้ำมันหล่อลื่น**    1. ทนต่อน้ำ และความชื้น    2. มีความหนืด    3. รวมตัวกับออกซิเจน    4. จุดวาบไฟ 2. **วัสดุหล่อลื่นที่นำมาใช้ในปัจจุบันมีกี่ประเภท**    1. 2 ประเภท    2. 3 ประเภท    3. 4 ประเภท    4. 5 ประเภท 3. **วัสดุหล่อลื่นที่ทำหน้าที่หล่อลื่นดีที่สุดคืออะไร**    1. น้ำมันหล่อลื่น    2. จาระบี    3. กราไฟต์    4. ขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อมของงาน 4. **น้ำมันหล่อลื่นมีส่วนประกอบที่สำคัญ 2 ส่วนคืออะไร**    1. สารธรรมชาติกับสารสังเคราะห์    2. น้ำมันพื้นฐานกับสารสังเคราะห์    3. น้ำมันพื้นฐานกับสารเพิ่มคุณภาพ    4. น้ำมันพืชกับสารสังเคราะห์ |

|  |
| --- |
| 1. **ข้อใดคือมาตรฐานความข้นใสของน้ำมันหล่อลื่นที่สมาคมวิศวกรรมยานยนต์กำหนดไว้**    1. SAE No ข. AISI   ค. ISO ง. API   1. **เครื่องจักรกลที่มีความประณีต เช่น นาฬิกา จักรเย็บผ้า ควรใช้น้ำมันหล่อลื่นเกรดใด**    1. API SD ข. SAE No 10   ค. AP CF-4 ง. SAE No 40   1. **น้ำมันหล่อลื่นสำหรับเครื่องยนต์เบนซินที่มีคุณภาพสูงสุดตามมาตรฐาน API คือน้ำมันเกรดใด**    1. SJ ข. SE   ค. SG ง. SH   1. **ข้อใด** *ไม่ใช่* **สาเหตุที่ทำให้น้ำมันหล่อลื่นเสื่อมคุณภาพ**    1. มีสิ่งเจือปน เช่น ฝุ่นละออง น้ำ เขม่า    2. เครื่องยนต์ทำงานติดต่อกันเป็นเวลานาน    3. น้ำมันหล่อลื่น เกิดทำปฏิกิริยากับชิ้นส่วนภายในเครื่องยนต์    4. เลือกใช้น้ำมันหล่อลื่นไม่เหมาะสมกับประเภทเครื่องยนต์ |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | รหัสวิชา 2100-1002.  ชื่อวิชา วัสดุงานช่างอุตสาหกรรม  ชื่อหน่วย วัสดุเชื้อเพลิง วัสดุหล่อลื่น วัสดุหล่อเย็น | ใบทดสอบ  หน่วยที่ 8 | หน้าที่  3 |

|  |
| --- |
| 1. **ควรใช้เกณฑ์ในข้อใดเพื่อเปลี่ยนถ่ายน้ำมันหล่อลื่น เครื่องจักรกล เครื่องยนต์**    1. กลิ่นของน้ำมันหล่อลื่น    2. สีของน้ำมันเครื่อง    3. ความข้นใสของน้ำมันหล่อลื่น    4. จากระยะทางเคลื่อนที่ หรือระยะเวลาในการทำงาน 2. **ข้อใด** *ไม่ใช่* **คุณสมบัติของจาระบี**    1. สามารถไหลแทรกตัวเข้าไปในร่องเล็กได้ดี    2. เคลือบผิววัสดุต่าง ๆ ได้ดี    3. เหมาะสำหรับงานหนักและไม่ต้องเติมบ่อย ๆ    4. เหมาะสำหรับงานหล่อลื่นบางประเภท เช่น เฟืองเปิด โซ่ 3. **จาระบีเป็นวัสดุหล่อลื่นที่ผลิตขึ้นจากอะไร**    1. ไขมันพืช หรือสัตว์ ผสมไฮดรอกไซด์ของโลหะ    2. น้ำมันเครื่องผสมออกไซด์ของโลหะ    3. สบู่ผสมสารเคมีเพิ่มคุณภาพ    4. สบู่ผสมออกไซด์ของโลหะ 4. **จาระบีที่มีคุณสมบัติทนน้ำและความร้อนได้แก่จาระบีอะไร**    1. สบู่ลิเธียม    2. สบู่โซเดียม    3. สบู่แคลเซียม    4. สบู่อะลูมิเนียม 5. **การหล่อลื่นโดยใช้จาระบี ถ้าเป็นระบบแบบจุดจ่ายกลางควรใช้จาระบีเบอร์อะไร**    1. เบอร์ 0    2. เบอร์ 2    3. เบอร์ 4    4. เบอร์ 6 6. **วัสดุหล่อลื่นที่เป็นของแข็งคืออะไร**    1. ตะกั่ว    2. กราไฟต์    3. ขี้ผึ้ง    4. ไขมันพืช 7. **สารหล่อเย็นนำมาใช้งานลักษณะใด**    1. ระบายความร้อนจากเครื่องจักรกล    2. ลดการเสียดสีระหว่างชิ้นส่วนของเครื่องจักร    3. ระบายความร้อนออกจากชิ้นงาน    4. ลดความร้อนจากจุดสัมผัสระหว่างงานกับใบมีด |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | รหัสวิชา 2100-1002.  ชื่อวิชา วัสดุงานช่างอุตสาหกรรม  ชื่อหน่วย วัสดุเชื้อเพลิง วัสดุหล่อลื่น วัสดุหล่อเย็น | ใบเฉลยทดสอบ  หน่วยที่ 8 | หน้าที่  1 |
|  | | | |
| เฉลยแบทดสอบ   1. ก 2. ข 3. ง 4. ค 5. ก 6. ข 7. ก 8. ง 9. ง 10. ก 11. ก 12. ก 13. ก 14. ข 15. ง | | | |