

วัสดุงานช่างอุตสาหกรรม

หน่วยที่ 1

วัสดุในงานช่างอุตสาหกรรม



ผังมโนทัศน์ หน่วยที่ 1

วัสดุในงานช่างอุตสาหกรรม

1. ความหมายของวัสดุในงานช่างอุตสาหกรรม
2. ประเภทของวัสดุในงานช่างอุตสาหกรรม
3. คุณสมบัติของวัสดุช่างในงานช่างอุตสาหกรรม
4. หลักการเลือกใช้วัสดุในงานช่างอุตสาหกรรม
5. ความหมายของการจัดเก็บวัสดุในงานช่างอุตสาหกรรม
6. ประเภทการจัดเก็บวัสดุในงานช่างอุตสาหกรรม
7. การแบ่งพื้นที่การจัดเก็บวัสดุช่าง
8. ข้อควรระวังในการจัดเก็บวัสดุและสารอันตรายต่างๆ
9. เทคนิค 5 ส เพื่อดำเนินกิจกรรมความสะอาด

แบบทดสอบก่อนเรียน

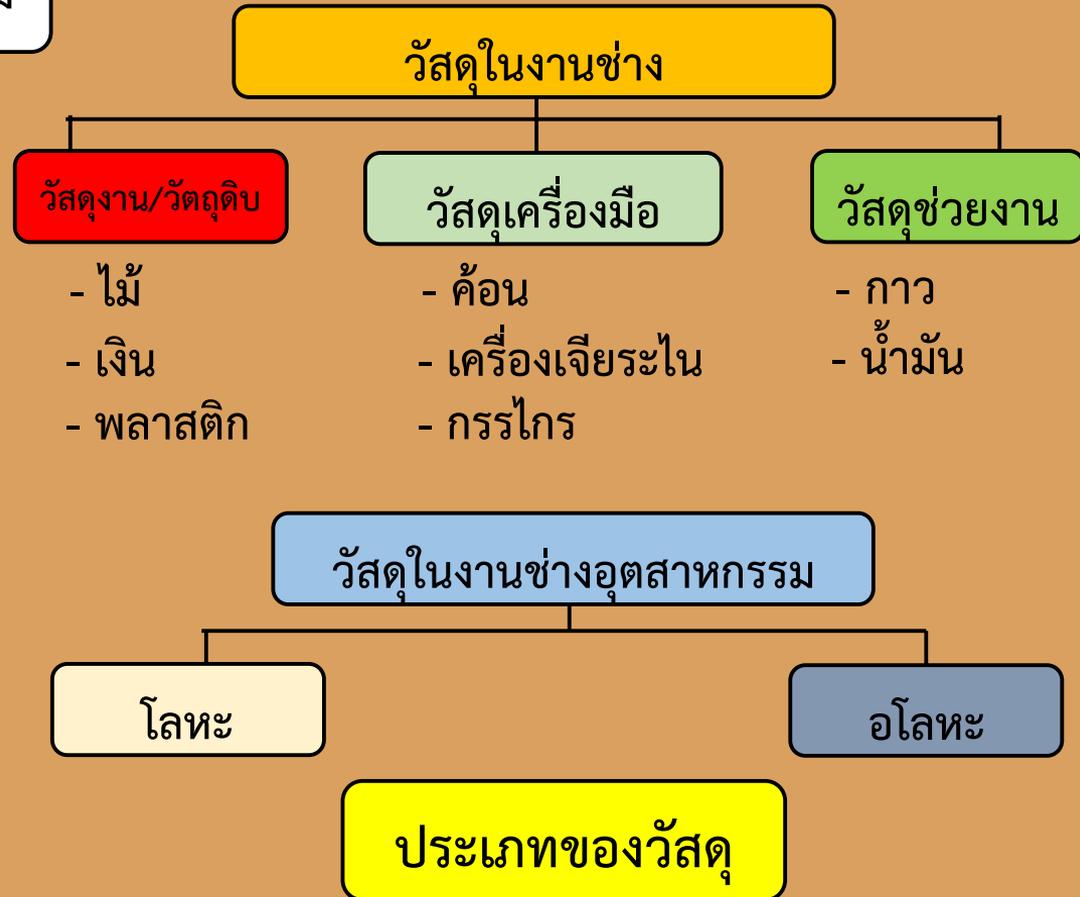
ให้นักเรียนสแกน qr code โดยใช้แอปพลิเคชันที่สามารถใช้สแกนได้
ข้อสอบแบบปรนัย จำนวน 10 ข้อ 10 คะแนน



ความหมายของวัสดุในงานช่างอุตสาหกรรม

วัสดุช่างอุตสาหกรรม

หมายถึง วัสดุที่ผู้ประกอบอาชีพด้านช่างอุตสาหกรรมนำมาใช้ในการผลิต งานซ่อมบำรุง หรือชิ้นส่วนของผลิตภัณฑ์ วัสดุที่นำมาใช้งานนั้นกำเนิดมาจากแหล่งธรรมชาติ ได้แก่ แร่ธาตุต่าง ๆ และจากการสังเคราะห์ซึ่งเป็นที่สังเคราะห์และสารอนินทรีย์ นำมาผ่านกระบวนการการผลิตจนสามารถนำมาใช้งานได้



วัสดุในงานช่างอุตสาหกรรม

โลหะ

โลหะเหล็ก

เหล็กดิบ

เหล็กกล้า

เหล็กหล่อ

เหล็กผสม

โลหะที่ไม่ใช่เหล็ก

โลหะหนัก

ทองแดง
เงิน
ตะกั่ว

โลหะเบา

อะลูมิเนียม
แมกนีเซียม
ไทเทเนียม

โลหะผสม

ทองเหลือง
บรอนซ์
นิกเกิลผสม

อโลหะ

สารสังเคราะห์

พลาสติก

แก้ว

ปูนซีเมนต์

สารธรรมชาติ

ไม้

ยาง

หนัง

Periodic Table of the Elements

| 1 IA 1A | | | | | | | | | | | | 2 IIA 2A | | | | | | | | | | | | 13 IIIA 3A | 14 IVA 4A | 15 VA 5A | 16 VIA 6A | 17 VIIA 7A | 18 VIIIA 8A |
|--------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|--|--|--|--|--|--|------------------|-----------------|----------------|-----------------|------------------|-------------------|
| 1 H Hydrogen 1.008 | | | | | | | | | | | 2 He Helium 4.003 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 Li Lithium 6.941 | 4 Be Beryllium 9.012 | | | | | | | | | | | 5 B Boron 10.811 | 6 C Carbon 12.011 | 7 N Nitrogen 14.007 | 8 O Oxygen 15.999 | 9 F Fluorine 18.998 | 10 Ne Neon 20.180 | | | | | | | | | | | | |
| 11 Na Sodium 22.990 | 12 Mg Magnesium 24.305 | 3 IIIB 3B | 4 IVB 4B | 5 VB 5B | 6 VIB 6B | 7 VIIB 7B | 8 | 9 VIII 8 | 10 | 11 IB 1B | 12 IIB 2B | 13 Al Aluminum 26.982 | 14 Si Silicon 28.086 | 15 P Phosphorus 30.974 | 16 S Sulfur 32.066 | 17 Cl Chlorine 35.453 | 18 Ar Argon 39.948 | | | | | | | | | | | | |
| 19 K Potassium 39.098 | 20 Ca Calcium 40.078 | 21 Sc Scandium 44.956 | 22 Ti Titanium 47.88 | 23 V Vanadium 50.942 | 24 Cr Chromium 51.996 | 25 Mn Manganese 55.933 | 26 Fe Iron 55.933 | 27 Co Cobalt 58.933 | 28 Ni Nickel 58.693 | 29 Cu Copper 63.546 | 30 Zn Zinc 65.39 | 31 Ga Gallium 69.723 | 32 Ge Germanium 72.61 | 33 As Arsenic 74.922 | 34 Se Selenium 78.972 | 35 Br Bromine 79.904 | 36 Kr Krypton 84.80 | | | | | | | | | | | | |
| 37 Rb Rubidium 84.468 | 38 Sr Strontium 87.62 | 39 Y Yttrium 88.906 | 40 Zr Zirconium 91.224 | 41 Nb Niobium 92.906 | 42 Mo Molybdenum 95.95 | 43 Tc Technetium 98.907 | 44 Ru Ruthenium 101.07 | 45 Rh Rhodium 102.906 | 46 Pd Palladium 106.42 | 47 Ag Silver 107.868 | 48 Cd Cadmium 112.411 | 49 In Indium 114.818 | 50 Sn Tin 118.71 | 51 Sb Antimony 121.760 | 52 Te Tellurium 127.6 | 53 I Iodine 126.904 | 54 Xe Xenon 131.29 | | | | | | | | | | | | |
| 55 Cs Cesium 132.905 | 56 Ba Barium 137.327 | 57-71 Lanthanide Series | 72 Hf Hafnium 178.49 | 73 Ta Tantalum 180.948 | 74 W Tungsten 183.85 | 75 Re Rhenium 186.207 | 76 Os Osmium 190.23 | 77 Ir Iridium 192.22 | 78 Pt Platinum 195.08 | 79 Au Gold 196.967 | 80 Hg Mercury 200.59 | 81 Tl Thallium 204.383 | 82 Pb Lead 207.2 | 83 Bi Bismuth 208.980 | 84 Po Polonium [209] | 85 At Astatine [209] | 86 Rn Radon [222] | | | | | | | | | | | | |
| 87 Fr Francium [223] | 88 Ra Radium [226] | 89-103 Actinide Series | 104 Rf Rutherfordium [261] | 105 Db Dubnium [262] | 106 Sg Seaborgium [266] | 107 Bh Bohrium [264] | 108 Hs Hassium [269] | 109 Mt Meitnerium [268] | 110 Ds Darmstadtium [269] | 111 Rg Roentgenium [272] | 112 Cn Copernicium [277] | 113 Uut Ununtrium unknown | 114 Fl Flerovium [289] | 115 Uup Ununpentium unknown | 116 Lv Livermorium [293] | 117 Uus Ununseptium unknown | 118 Uuo Ununoctium unknown | | | | | | | | | | | | |

Normal boiling points are in °C.
 SP = Triple Point
 Pressure is listed if not 1 atm.
 Allotrope is listed if more than one allotrope.

| | |
|--------------------|---------------|
| Atomic Number | Boiling Point |
| Symbol | |
| Name | |
| Atomic Mass | |

Lanthanide Series

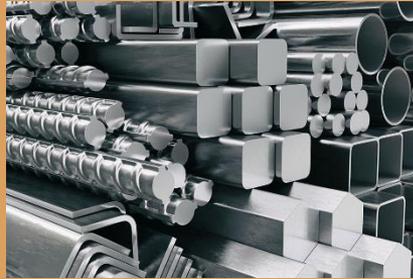
| | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| 57 La Lanthanum 138.906 | 58 Ce Cerium 140.115 | 59 Pr Praseodymium 140.908 | 60 Nd Neodymium 144.24 | 61 Pm Promethium 144.913 | 62 Sm Samarium 150.36 | 63 Eu Europium 151.966 | 64 Gd Gadolinium 157.25 | 65 Tb Terbium 158.925 | 66 Dy Dysprosium 162.50 | 67 Ho Holmium 164.930 | 68 Er Erbium 167.26 | 69 Tm Thulium 168.934 | 70 Yb Ytterbium 173.04 | 71 Lu Lutetium 174.967 |
| 89 Ac Actinium 227.028 | 90 Th Thorium 232.038 | 91 Pa Protactinium 231.036 | 92 U Uranium 238.029 | 93 Np Neptunium 237.048 | 94 Pu Plutonium 244.064 | 95 Am Americium 243.061 | 96 Cm Curium 247.070 | 97 Bk Berkelium 247.070 | 98 Cf Californium 251.080 | 99 Es Einsteinium [254] | 100 Fm Fermium 257.095 | 101 Md Mendelevium 258.1 | 102 No Nobelium 259.101 | 103 Lr Lawrencium [262] |

- Alkali Metal
- Alkaline Earth
- Transition Metal
- Basic Metal
- Semimetal
- Nonmetal
- Halogen
- Noble Gas
- Lanthanide
- Actinide

คุณสมบัติของวัสดุช่างในงานช่างอุตสาหกรรม

โลหะ

1. เป็นตัวนำไฟฟ้าได้ดี
2. เป็นตัวนำความร้อนได้ดี
3. มีความเหนียวและแข็งแรงสูง
4. มีอุณหภูมิปกติเป็นของแข็ง
5. มีจุดหลอมละลายสูง
6. สามารถทนต่อการทุบตี หรือการยืดขึ้นรูปได้
7. เคาะเสียงดังกังวาน
8. คงทนถาวรไม่ผุพังง่าย
9. มีความถ่วงจำเพาะสูง
10. มีผิวเป็นมันวาว ภายหลังการตกแต่ง



อโลหะ

1. เป็นตัวนำไฟฟ้าไม่ดี
2. เป็นตัวนำความร้อนไม่ดี
3. มีจุดหลอมละลายต่ำ
4. ไม่ทนต่อการทุบตีหรือขึ้นรูป
5. มีผิวหยาบไม่มันวาว
6. เคาะไม่มีเสียงดัง
7. มีความถ่วงจำเพาะต่ำ



หลักการเลือกวัสดุในงานช่างอุตสาหกรรม

1. ความแข็งแรง
2. ความหนาแน่น
3. ความทนทาน
4. ด้านการนำไปใช้งาน
5. ราคาต้นทุน
6. กรรมวิธีการผลิต



การใช้วัสดุในงาน

<https://www.viu.com/ott/th/th/vod/31939/Running-Man-2014>



ให้นักเรียนรับชมช่วงเวลาี่ 51.14 นาที

งานที่มอบหมาย

ให้นักเรียนวิเคราะห์การใช้วัสดุสร้างเรือที่ชนะเลิศ
จากวิดีโอที่ได้รับชมใส่สมุด

ความหมายของการจัดเก็บวัสดุในงานช่างอุตสาหกรรม

กระบวนการจัดเก็บวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้งานอย่างเป็นหมวด อย่างมีระเบียบ



ประเภทการจัดเก็บวัสดุในงานช่างอุตสาหกรรม

การจัดเก็บเครื่องมือ



การจัดเก็บสารเคมี



การแบ่งพื้นที่การจัดเก็บวัสดุช่าง



แบ่งเป็นเขตความปลอดภัย



แบ่งเป็นเขตที่มีการติดตั้งเครื่องจักร



แบ่งเป็นเขตอันตรายของเครื่องจักร



แบ่งเป็นเขตสำหรับช่องทางเดิน

แบบทดสอบหลังเรียน

ให้นักเรียนสแกน qr code โดยใช้แอปพลิเคชันที่สามารถใช้สแกนได้
ข้อสอบแบบปรนัย จำนวน 10 ข้อ 10 คะแนน

