

BIÊN SOẠN: GV PHẠM BÁ THÀNH – ZALO: 0935276275

(Bộ Đề cương Ôn tập (75 câu) và Ma trận – Đề Kiểm tra cuối kì 1- Môn: Công nghệ 11-Có đáp án và lời giải – có đầy đủ mức độ - với các dạng câu hỏi theo cấu trúc mới của bộ GDDT CT2018)

PHẦN ĐỀ CƯƠNG 75 CÂU HỎI ÔN TẬP

PHẦN I. CÂU TRẮC NGHIỆM NHIỀU LỰA CHỌN (A, B, C, D)

Phần 1. Mức độ Nhận biết (NB): (Xác định, ghi nhớ, định nghĩa, đơn vị)

Câu 1: (NB - Khái quát về cơ khí chế tạo) Công nghiệp cơ khí chế tạo là ngành chuyên về:

- A. Thiết kế các công trình xây dựng.
- B. Chế tạo các loại máy móc, thiết bị, đồ dùng phục vụ sản xuất và đời sống.
- C. Khai thác tài nguyên thiên nhiên.
- D. Nuôi trồng và chăn nuôi nông sản.

Lời giải:

Cơ khí chế tạo là ngành chế tạo ra các loại máy móc, thiết bị, đồ dùng, phục vụ sản xuất và đời sống.

Đáp án: B

Câu 2: (NB - Vật liệu cơ khí) Vật liệu cơ khí được phân loại thành mấy nhóm chính?

- A. 3 nhóm: **Vật liệu kim loại, Vật liệu phi kim loại, và Vật liệu mới.**
- B. 2 nhóm: Vật liệu kim loại và Vật liệu phi kim loại.
- C. 4 nhóm: Kim loại, Hợp kim, Gốm, Nhựa.
- D. 5 nhóm: Gang, Thép, Hợp kim, Nhựa, Cao su.

Lời giải:

Vật liệu cơ khí chia ra ba nhóm chính: vật liệu kim loại, vật liệu phi kim loại và vật liệu mới.

Đáp án: A

Câu 3: (NB - Tính chất vật liệu) Tính chất nào thể hiện khả năng chịu tác dụng từ ngoại lực của vật liệu?

- A. Tính chất hóa học.
- B. Tính chất vật lí.
- C. Tính chất cơ học.**
- D. Tính chất công nghệ.

Lời giải:

Tính chất cơ học thể hiện khả năng chịu tác dụng từ ngoại lực của vật liệu, bao gồm độ bền, độ cứng và độ dẻo.

Đáp án: C

Câu 4: (NB - Vật liệu kim loại) Thép hợp kim là hợp kim của sắt và carbon, được bổ sung thêm các nguyên tố nào?

- A. Silicon, Mangan.
- B. Cr, Ni, Mn, V.**
- C. Carbon, Silicon.
- D. Oxygen, Hydrogen.

Lời giải:

Thép hợp kim là loại thép có ngoài sắt và carbon, có các nguyên tố khác như Cr, Ni, Mn, V,... được đưa vào để thay đổi tính chất.

Đáp án: B

Câu 5: (NB - Vật liệu phi kim) Vật liệu hữu cơ (polymer) chủ yếu bao gồm các nguyên tố nào trong thành phần hóa học?

- A. Kim loại và phi kim.
- B. Carbon và Hydrogen.**
- C. Silicon và Oxygen.
- D. Sắt và Carbon.

Lời giải:

Vật liệu hữu cơ có thành phần hóa học chủ yếu là carbon và hydrogen.

Đáp án: B

Câu 6: (NB - Vật liệu mới) Vật liệu nào có cấu trúc hạt với kích thước rất nhỏ (từ 1 đến 100 nanomet)?

A. Vật liệu Composite.

B. Hợp kim đồng.

C. Vật liệu Nano.

D. Nhựa nhiệt dẻo.

Lời giải:

Vật liệu nano là loại vật liệu có cấu trúc từ các hạt với kích thước rất nhỏ (từ 1 đến 100 nanomet).

Đáp án: C

Câu 7: (NB - Gia công cơ khí) Phương pháp gia công cơ khí nào dưới đây thuộc nhóm **gia công cắt gọt**?

A. Đúc trong khuôn kim loại.

B. Rèn tự do.

C. Hàn hồ quang.

D. Khoan.

Lời giải:

Gia công cắt gọt bao gồm tiện, phay, khoan, mài, xọc.

Đáp án: D

Câu 8: (NB - Phương pháp Đúc) Nguyên lí cơ bản của phương pháp đúc là:

A. Dùng ngoại lực tác dụng lên phôi để làm biến dạng.

B. Nấu chảy nguyên liệu, sau đó rót vào khuôn để tạo hình.

C. Dùng nhiệt độ nung nóng vùng nối để ghép các phần tử kim loại.

D. Bóc tách vật liệu khỏi phôi bằng dụng cụ cắt.

Lời giải:

Đúc là phương pháp gia công bằng cách nấu chảy nguyên liệu đầu vào thành trạng thái lỏng, sau đó rót vào khuôn có hình dạng và kích thước như sản phẩm.

Đáp án: B

Câu 9: (NB - Phương pháp Rèn) Phương pháp gia công nào sử dụng ngoại lực tác dụng lên phôi đã nung nóng để biến dạng phôi và tạo hình dáng mong muốn?

A. Đúc trong khuôn kim loại.

B. Hàn hồ quang.

C. Rèn.

D. Phay.

Lời giải:

Rèn là phương pháp gia công kim loại bằng ngoại lực tác dụng lên phôi đã nung nóng để làm biến dạng phôi.

Đáp án: C

Câu 10: (NB - Phương pháp Hàn) Phương pháp Hàn hồ quang sử dụng nguồn nhiệt nào để nung nóng vùng nối?

A. Ngọn lửa khí.

B. Hồ quang điện.

C. Tia laser.

D. Phản ứng hóa học.

Lời giải:

Hàn hồ quang là phương pháp gia công sử dụng nhiệt của ngọn lửa hồ quang điện để làm nóng chảy kim loại tại vị trí cùng ghép.

Đáp án: B

Câu 11: (NB - Phương pháp Tiện) Trong phương pháp Tiện, chuyển động cắt gọt chủ yếu (I) là chuyển động:

A. Chuyển động tịnh tiến của dụng cụ cắt.

B. Chuyển động tịnh tiến của phôi.

C. **Chuyển động quay tròn của phôi.**

D. Chuyển động quay tròn của dụng cụ cắt.

Lời giải:

Tiện là phương pháp gia công cắt gọt nhờ sự phối hợp giữa chuyển động quay tròn (I) của phôi với chuyển động tịnh tiến (II) của dụng cụ cắt.

Đáp án: C

Câu 12: (NB - Phương pháp Phay) Trong phương pháp Phay, dụng cụ cắt gọt chủ yếu được gọi là:

A. Dao tiện.

B. Mũi khoan.

C. **Dao phay.**

D. Mảnh hợp kim.

Lời giải:

Dụng cụ cắt gọt sử dụng trong Phay là dao phay.

Đáp án: C

Câu 13: (NB - Phương pháp Khoan) Phương pháp khoan thường được sử dụng để gia công các lỗ có yêu cầu về độ chính xác:

A. Rất cao.

B. Cao.

C. **Không cao.**

D. Tuyệt đối.

Lời giải:

Các lỗ khoan có chất lượng bề mặt gia công thấp nên khoan thường được dùng để gia công các lỗ có yêu cầu độ chính xác không cao.

Đáp án: C

Câu 14: (NB - Quy trình gia công) Bước đầu tiên và quan trọng nhất khi lập quy trình công nghệ gia công chi tiết là gì?

- A. Lựa chọn phôi.
- B. Xác định chế độ cắt.
- C. Lựa chọn thiết bị, dụng cụ.
- D. Nghiên cứu bản vẽ chi tiết.**

Lời giải:

Các bước cơ bản của quy trình công nghệ gia công chi tiết bắt đầu bằng Nghiên cứu bản vẽ chi tiết.

Đáp án: D

Câu 15: (NB - Quá trình sản xuất) Quá trình sản xuất cơ khí thường bao gồm mấy bước chính?

- A. 2 bước: Thiết kế và Chế tạo.
- B. 3 bước: Sản xuất phôi, Chế tạo cơ khí, Đóng gói và bảo quản.**
- C. 4 bước: Thiết kế, Gia công, Lắp ráp, Kiểm tra.
- D. 5 bước: Thiết kế, Chuẩn bị, Gia công, Lắp ráp, Kiểm tra.

Lời giải:

Quá trình sản xuất cơ khí gồm ba bước chính: sản xuất phôi, chế tạo cơ khí, đóng gói và bảo quản.

Đáp án: B

Câu 16: (NB - Robot công nghiệp) Trong dây chuyền sản xuất tự động, nhiệm vụ của Robot công nghiệp KHÔNG bao gồm:

- A. Vận chuyển vật liệu và sản phẩm.
- B. Kiểm tra chất lượng sản phẩm.
- C. Gia công và xử lý bề mặt.
- D. Thiết kế bản vẽ kỹ thuật chi tiết.**

Lời giải:

Robot công nghiệp thực hiện các thao tác lặp đi lặp lại như vận chuyển, lắp ráp, hàn, kiểm tra chất lượng sản phẩm, nhưng con người thực hiện thiết kế.

Đáp án: D

Câu 17: (NB - CMCN 4.0) Đặc trưng nổi bật của Cách mạng Công nghiệp 4.0 trong sản xuất là sự kết hợp của công nghệ trong các lĩnh vực nào?

- A. Vật liệu và năng lượng.
- B. Vật lí, công nghệ số và sinh học.**
- C. Cơ khí, Điện tử và Tự động hóa.
- D. Năng lượng, Hóa học và Sinh học.

Lời giải:

Cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 là sự kết hợp của công nghệ trong các lĩnh vực vật lí, công nghệ số và sinh học.

Đáp án: B

Câu 18: (NB - Tác động 4.0) Một trong những tác động chính của CMCN 4.0 là khả năng:

- A. Giảm tính linh hoạt của quy trình sản xuất.
- B. Tăng chi phí nhân công.
- C. Nâng cao tính linh hoạt của quá trình sản xuất.**
- D. Giảm chất lượng vật liệu đầu vào.

Lời giải:

Tính linh hoạt là một trong những tác động chính, là khả năng thích ứng với việc chế tạo nhiều loại sản phẩm khác nhau.

Đáp án: C

Câu 19: (NB - An toàn lao động) Quy tắc làm việc an toàn trên máy tiện yêu cầu điều nào sau đây?

- A. Đeo găng tay vải khi tiện.
- B. Dùng khí nén để thổi sạch phoi.
- C. Mặc đồng phục gọn gàng, không để vướng vào mâm cưa và phoi.**

D. Không cần dùng kính bảo hộ.

Lời giải:

Quy tắc an toàn yêu cầu mặc đồng phục gọn gàng, đội mũ, búi tóc (với nữ) để tránh vướng vào các bộ phận quay.

Đáp án: C

Câu 20: (NB - Bảo vệ môi trường) Nguồn gây ô nhiễm môi trường nào chủ yếu sinh ra tiếng ồn trong quá trình sản xuất cơ khí?

A. Các loại máy gia công.

B. Khí thải từ quá trình hàn.

C. Bụi sơn từ quá trình sơn sản phẩm.

D. Chất thải rắn (phoi kim loại, giẻ lau).

Lời giải:

Tiếng ồn chủ yếu sinh ra từ các máy gia công.

Đáp án: A

Phần 2. Mức độ Thông hiểu (TH): (Giải thích, phân biệt, nhận xét)

Câu 21: (TH - Vai trò Cơ khí) Vai trò quan trọng nhất của cơ khí chế tạo đối với đời sống con người là:

A. Sản xuất các loại máy bay, tàu thủy.

B. Giúp con người thay thế hoàn toàn công việc chân tay.

C. **Cung cấp các sản phẩm (máy móc, thiết bị) giúp nâng cao chất lượng cuộc sống.**

D. Giúp giảm thiểu tối đa tiếng ồn trong sản xuất.

Lời giải:

Cơ khí chế tạo góp phần nâng cao chất lượng đời sống con người nhờ các sản phẩm như phương tiện giao thông, thiết bị gia dụng.

Đáp án: C

Câu 22: (TH - Quy trình chế tạo) Mục đích chính của bước "Kiểm tra và hoàn thiện sản phẩm" trong quy trình chế tạo cơ khí là gì?

- A. Chuẩn bị phôi và thiết bị gia công.
- B. Thực hiện gia công chi tiết theo bản vẽ.
- C. Đảm bảo tổng thể khả năng làm việc của sản phẩm và khắc phục lỗi trước khi đóng gói.**
- D. Lắp ghép các chi tiết đã gia công.

Lời giải:

Kiểm tra và hoàn thiện sản phẩm nhằm thực hiện kiểm tra tổng thể khả năng làm việc và khắc phục các lỗi trên sản phẩm trước khi tiến hành đóng gói.

Đáp án: C

Câu 23: (TH - Vật liệu kim loại) Tính chất nào khiến Gang thường được sử dụng để đúc bệ máy, vỏ hộp số thay vì chế tạo chi tiết chịu kéo như trực khuỷu?

- A. Gang có độ cứng cao, dễ gia công.
- B. Gang là hợp kim của sắt và carbon.
- C. Gang cứng và giòn, độ dẻo kém, chịu nén tốt.**
- D. Gang có nhiệt độ nóng chảy thấp.

Lời giải:

Gang có đặc điểm cứng và giòn, độ dẻo kém, nhưng chịu nén tốt nên thường dùng làm chi tiết có hình dạng phức tạp, chịu mài mòn, chịu nén (bệ máy, vỏ hộp số).

Đáp án: C

Câu 24: (TH - Hợp kim) Hợp kim nào thường được sử dụng để chế tạo vành bánh xe ô tô và pít tông động cơ do có khối lượng riêng nhỏ, dẫn nhiệt tốt, chống ăn mòn?

- A. Thép carbon.
- B. Đồng thanh.
- C. Hợp kim nhôm.**
- D. Gang xám.

Lời giải:

Hợp kim nhôm có khối lượng riêng nhỏ, tính dẫn điện, dẫn nhiệt cao, chống ăn mòn tốt, dẻo, thường dùng chế tạo pít tông, vành bánh xe.

Đáp án: C

Câu 25: (TH - Vật liệu mới) Điểm vượt trội của vật liệu Composite nền hữu cơ so với vật liệu kim loại truyền thống là gì?

- A. Có độ cứng cao tương đương thép.
- B. Có nhiệt độ nóng chảy thấp.
- C. Có tính dẫn điện, dẫn nhiệt tốt.
- D. Bền, nhẹ, chống ăn mòn, chịu va đập và chịu được nhiệt độ cao.**

Lời giải:

Composite nền hữu cơ có đặc điểm bền, nhẹ, chống ăn mòn, chịu va đập và chịu được nhiệt độ cao, dùng chế tạo vỏ ô tô, vỏ thuyền.

Đáp án: D

Câu 26: (TH - Phân loại gia công) Việc phân loại gia công thành Gia công không phoi và Gia công cắt gọt dựa trên tiêu chí nào?

- A. Thời gian gia công.
- B. Yêu cầu độ chính xác.
- C. Sự hình thành phoi (loại bỏ vật liệu).**
- D. Loại vật liệu sử dụng.

Lời giải:

Phân loại dựa vào sự hình thành phoi: Gia công không phoi (không loại bỏ vật liệu) và Gia công cắt gọt (sản phẩm được hình thành nhờ sự bóc tách vật liệu khỏi phôi).

Đáp án: C

Câu 27: (TH - Phương pháp Đúc) Phương pháp đúc trong khuôn kim loại được sử dụng phổ biến hơn đúc trong khuôn cát vì:

- A. Chi phí vật liệu rẻ hơn.
- B. Cho chất lượng sản phẩm tốt hơn, khuôn có thể tái sử dụng nhiều lần.**
- C. Dễ tạo hình các chi tiết có kết cấu phức tạp hơn.
- D. Ít gây ô nhiễm môi trường hơn.

Lời giải:

Đúc trong khuôn kim loại cho chất lượng sản phẩm tốt hơn và khuôn có thể tái sử dụng nhiều lần.

Đáp án: B

Câu 28: (TH - Phương pháp Rèn) Phương pháp Rèn khuôn có ưu điểm gì so với Rèn tự do?

- A. Linh hoạt hơn, thiết bị gia công đơn giản hơn.
- B. Độ chính xác và năng suất cao hơn.**
- C. Phù hợp để gia công các chi tiết lớn, phức tạp.
- D. Ít tốn nguyên liệu hơn.

Lời giải:

Rèn khuôn có ưu điểm là độ chính xác và năng suất cao, trong khi rèn tự do có ưu điểm là thiết bị đơn giản và tính linh hoạt cao.

Đáp án: B

Câu 29: (TH - Phương pháp Hàn) Ưu điểm nổi bật của phương pháp hàn so với các phương pháp gia công khác (đúc, rèn) là gì?

- A. Có thể ghép nối vật liệu phi kim.
- B. Phù hợp với hầu hết các kim loại và thiết bị đơn giản, linh hoạt.**
- C. Tạo ra chi tiết có độ bền cao gấp đôi chi tiết đúc.
- D. Không cần nung nóng kim loại.

Lời giải:

Hàn phù hợp với hầu hết các kim loại, thiết bị đơn giản và cơ động.

Đáp án: B

Câu 30: (TH - Phương pháp Tiện) Phương pháp Tiện có hạn chế cơ bản nào so với Phay hoặc Khoan?

- A. Không thể gia công được các bề mặt trụ ngoài.
- B. Chỉ dùng để gia công các chi tiết có độ chính xác thấp.**

C. Khó gia công các chi tiết mỏng, không thể gia công các bề mặt phẳng và định hình phức tạp.

D. Tiêu hao vật liệu lớn.

Lời giải:

Tiện chỉ dùng để gia công các bề mặt định hình tròn xoay (mặt đầu, mặt trụ ngoài, mặt ren...).

Đáp án: C

Câu 31: (TH - Phương pháp Phay) Chức năng chính của chuyển động tịnh tiến (II) trong phương pháp Phay là gì?

A. Tạo ra tốc độ cắt chính.

B. Đưa phôi dịch chuyển theo phương tính tiến để bóc tách vật liệu.

C. Điều chỉnh độ sâu cắt.

D. Giúp dao phay quay tròn.

Lời giải:

Phôi được gá chặt trên bàn máy và dịch chuyển tịnh tiến để bóc tách vật liệu khỏi phôi.

Đáp án: B

Câu 32: (TH - Quy trình gia công) Trong quy trình công nghệ gia công chi tiết (5 bước), bước nào được xem là cầu nối giữa khâu lập kế hoạch và khâu thực hiện gia công?

A. Nghiên cứu bản vẽ.

B. Lựa chọn phôi.

C. Xác định thứ tự các nguyên công.

D. Xác định chế độ cắt.

Lời giải:

Xác định thứ tự các nguyên công là bước quyết định cách thức gia công hợp lý nhất, là nền tảng để lựa chọn thiết bị và chế độ cắt.

Đáp án: C

Câu 33: (TH - Sản xuất cơ khí) Khâu "Sản xuất phôi" trong quá trình sản xuất cơ khí bao gồm các công việc chính nào?

- A. Lắp ráp và kiểm tra hoàn thiện sản phẩm.
- B. Gia công và lắp ráp chi tiết.
- C. Khai thác quặng, luyện kim và chế tạo phôi.**
- D. Vận chuyển và lưu kho thành phẩm.

Lời giải:

Sản xuất phôi là bước đầu tiên, bao gồm khai thác quặng, luyện kim và chế tạo phôi.

Đáp án: C

Câu 34: (TH - Dây chuyền tự động) Ưu điểm cơ bản của dây chuyền sản xuất tự động sử dụng Robot công nghiệp là gì?

- A. Giảm chi phí thiết kế và quản lí.
- B. Hoàn toàn loại bỏ vai trò của con người trong sản xuất.
- C. Tăng năng suất và chất lượng sản phẩm, giảm chi phí sản xuất.**
- D. Chỉ dùng được cho các sản phẩm đơn giản.

Lời giải:

Robot công nghiệp trong dây chuyền sản xuất tự động làm tăng năng suất và chất lượng sản phẩm, nâng cao mức độ an toàn lao động và giảm chi phí sản xuất.

Đáp án: C

Câu 35: (TH - An toàn lao động) Mục đích chính của việc trang bị đầy đủ dụng cụ bảo hộ lao động cho người lao động là gì?

- A. Giúp tăng năng suất lao động.
- B. Đảm bảo người lao động trông chuyên nghiệp hơn.
- C. Ngăn ngừa và hạn chế hậu quả do tai nạn lao động gây ra.**
- D. Giảm chi phí sản xuất.

Lời giải:

Trang bị đầy đủ đồ bảo hộ lao động là biện pháp để đảm bảo an toàn lao động, ngăn ngừa và hạn chế tai nạn.

Đáp án: C

Phần 3. Mức độ Vận dụng (VD): (Tính toán, áp dụng công thức, xử lý tình huống đơn giản)

Câu 36: (VD - Quy trình chế tạo) Để chế tạo một sản phẩm phức tạp như hộp số xe máy (bao gồm vỏ hộp số, bánh răng, trục), quy trình công nghệ chế tạo cần phải bao gồm những công việc nào sau đây?

- A. Gia công, Lắp ráp, Kiểm tra.
- B. Chuẩn bị chế tạo, Gia công chi tiết, Lắp ráp chi tiết, Kiểm tra và hoàn thiện sản phẩm.**
- C. Sản xuất phôi, Gia công, Đóng gói.
- D. Nghiên cứu bản vẽ, Lựa chọn phôi, Xác định nguyên công.

Lời giải:

Quy trình chế tạo cơ khí bao gồm 4 bước cơ bản: Chuẩn bị chế tạo, Gia công chi tiết, Lắp ráp chi tiết, Kiểm tra và hoàn thiện sản phẩm.

Đáp án: B

Câu 37: (VD - Vật liệu) Sản phẩm nào sau đây thường được chế tạo bằng Hợp kim nhôm do yêu cầu tính chất vật liệu là nhẹ, dẫn điện tốt và chống ăn mòn?

- A. Vỏ hộp số.
- B. Trục khuỷu động cơ.
- C. Dây dẫn điện.
- D. Vành bánh xe ô tô.**

Lời giải:

Vành bánh xe ô tô cần nhẹ, chống ăn mòn, phù hợp với tính chất của Hợp kim nhôm.

Đáp án: D

Câu 38: (VD - Úng dụng gia công) Một chi tiết cần gia công một lỗ tròn thông suốt trên bề mặt phẳng, sau đó cần tạo rãnh then hoa trên bề mặt lỗ. Phương pháp gia công cắt gọt nào nên được sử dụng?

- A. Tiện và Phay.
- B. Chỉ dùng Khoan.**

C. Khoan và Phay.

D. Tiện và Khoan.

Lời giải:

Gia công lỗ tròn sử dụng Khoan, và gia công rãnh then hoa sử dụng Phay (Phay rãnh).

Đáp án: C

Câu 39: (VD - Quy trình gia công) Theo quy trình công nghệ gia công chi tiết, sau khi **Nghiên cứu bản vẽ chi tiết** và **Lựa chọn phôi**, bước tiếp theo quan trọng nhất là gì để đảm bảo chất lượng gia công?

A. Lựa chọn thiết bị, dụng cụ gia công.

B. Xác định chế độ cắt.

C. Xác định thứ tự các nguyên công.

D. Lắp đặt và kiểm tra phôi.

Lời giải:

Bước tiếp theo trong quy trình là Xác định thứ tự các nguyên công, đây là bước quan trọng nhất để đảm bảo chất lượng gia công với chi phí thấp nhất.

Đáp án: C

Câu 40: (VD - Gia công cắt gọt) Để gia công chi tiết dạng trực bậc có nhiều bề mặt trụ ngoài, nên ưu tiên sử dụng phương pháp gia công nào để tối ưu hóa thời gian và độ chính xác?

A. Phay.

B. Khoan.

C. Hàn.

D. Tiện.

Lời giải:

Tiện là phương pháp chuyên dùng và hiệu quả nhất để gia công các bề mặt định hình tròn xoay (như trực bậc).

Đáp án: D

Câu 41: (VD - Sản xuất Cơ khí) Trong quá trình sản xuất ô tô, công đoạn nào thuộc khâu "Chế tạo cơ khí"?

- A. Khai thác quặng sắt.
- B. Lắp ráp động cơ vào thân xe.**
- C. Phân loại sản phẩm lỗi.
- D. Đóng gói xe để vận chuyển.

Lời giải:

Chế tạo cơ khí bao gồm gia công, lắp ráp, kiểm tra và hoàn thiện sản phẩm. Lắp ráp là một phần của khâu này.

Đáp án: B

Câu 42: (VD - Robot công nghiệp) Trong dây chuyền sản xuất tự động, nếu một robot được trang bị camera để nhận dạng và phân loại sản phẩm theo hình dạng và kích thước, robot đó đang thực hiện chức năng nào?

- A. Vận chuyển.
- B. Gia công.
- C. Lắp ráp.
- D. Kiểm tra.**

Lời giải:

Robot kiểm tra được trang bị camera để thu nhận hình ảnh và quyết định chi tiết có đạt yêu cầu hay không.

Đáp án: D

Câu 43: (VD - CMCN 4.0) Việc sử dụng công nghệ in 3D trong sản xuất cơ khí giúp giảm chi phí bằng cách nào?

- A. Giảm chi phí điện năng.
- B. Giảm lương nhân công.
- C. Bỏ qua các khâu trung gian, giảm chi phí vật liệu.**
- D. Tăng tốc độ quay trực chính.

Lời giải:

Sử dụng công nghệ in 3D giúp giảm chi phí sản xuất do dây chuyền sản xuất bỏ qua các khâu trung gian.

Đáp án: C

Câu 44: (VD - Môi trường) Chất thải rắn phát sinh chủ yếu từ quá trình gia công cơ khí bao gồm:

- A. Khí thải và bụi son.
- B. Dầu bôi trơn và nước làm mát đã qua sử dụng.
- C. Phoi kim loại, giẻ lau dính dầu, bao bì, thùng chứa hóa chất.**
- D. Tiếng ồn và độ rung.

Lời giải:

Chất thải rắn bao gồm phoi, giẻ lau, bao bì, thùng chứa hóa chất, thiết bị hư hỏng.

Đáp án: C

Câu 45: (VD - An toàn) Hành động nào sau đây là hành động cần tránh tuyệt đối khi làm việc trên máy gia công cắt gọt?

- A. Sử dụng kính bảo hộ.
- B. Dùng chổi hoặc móc để gạt phoi khi máy dừng.
- C. Lắp dụng cụ cắt chắc chắn.
- D. Dùng tay trần để gạt phoi khi máy đang chạy.**

Lời giải:

Không chạm tay vào các bộ phận chuyển động. Đặc biệt, không dùng tay trần để gạt phoi.

Đáp án: D

PHẦN II. CÂU ĐÚNG / SAI (Mỗi câu 4 ý nhỏ)

Phần 4. Thấu hiểu (TH):

Câu 46: (TH - Vật liệu cơ khí) Xác định các nhận định sau về tính chất vật liệu cơ khí là Đúng (Đ) hay Sai (S):

- a) Thép hợp kim có độ bền, độ cứng, và tính chịu nhiệt cao hơn thép carbon.
- b) Tính chất vật lí thể hiện khả năng chịu tác dụng từ ngoại lực của vật liệu.
- c) Hợp kim đồng (Đồng thau, Đồng thanh) thường được dùng để chế tạo chi tiết chịu mài mòn cao.
- d) Độ dẻo là khả năng chống biến dạng dẻo của vật liệu dưới tác dụng của ngoại lực.

Lời giải:

a) **D**

b) **S** (Đây là tính chất cơ học. Tính chất vật lí liên quan đến nhiệt độ nóng chảy, dẫn nhiệt, khối lượng riêng).

c) **D**

d) **D**

Đáp án: a) D, b) S, c) D, d) D.

Câu 47: (TH - Phương pháp gia công) Xác định các nhận định sau là Đúng (D) hay Sai (S):

- a) Gia công không phoi là phương pháp mà vật liệu đầu vào sau khi trải qua quá trình gia công không bị loại bỏ khỏi sản phẩm.
- b) Phương pháp hàn hồ quang sử dụng nhiệt độ nóng chảy thấp.
- c) Phương pháp tiện chủ yếu dùng để gia công các bề mặt phẳng và định hình.
- d) Tiện, phay, khoan đều là phương pháp gia công cắt gọt.

Lời giải:

a) **D.**

b) S (Hàn hồ quang sử dụng nhiệt độ từ hồ quang điện để làm nóng chảy kim loại tại vùng nối).

c) S (Tiện dùng để gia công các bề mặt định hình tròn xoay. Phay dùng cho mặt phẳng và định hình).

d) **D.**

Đáp án: a) D, b) S, c) S, d) D.

Câu 48: (TH - Vật liệu mới và Nano) Về vật liệu mới và vật liệu Nano:

- a) Vật liệu Composite nền kim loại có độ cứng và độ bền cơ học cao, chịu nhiệt đến trên 1000°C.
- b) Vật liệu Nano có tính chất đặc biệt như độ bền cao và tính dẻo tương đương thép.
- c) Vật liệu hữu cơ chỉ bao gồm cao su và nhựa nhiệt dẻo.
- d) Gốm ôxit có độ bền nhiệt và độ bền cơ học rất cao, thường dùng chế tạo lưỡi cắt.

Lời giải:

- c) S (Vật liệu hữu cơ bao gồm cao su và chất dẻo. Chất dẻo gồm nhựa nhiệt dẻo và nhựa nhiệt rắn).

Đáp án: a) Đ, b) Đ, c) S, d) Đ.

Câu 49: (TH - Quy trình công nghệ) Về quy trình công nghệ gia công chi tiết:

- a) Lựa chọn phôi là bước đầu tiên và quan trọng nhất để xác định phương pháp gia công.
- b) Nghiên cứu bản vẽ chi tiết nhằm xác định các đặc điểm cấu tạo, chức năng làm việc và yêu cầu kỹ thuật của chi tiết.
- c) Việc lập quy trình công nghệ gia công chi tiết chỉ cần quan tâm đến việc xác định các nguyên công cắt gọt.
- d) Chế độ cắt bao gồm chiều sâu gia công, lượng chạy dao và số vòng quay trực chính.

Lời giải:

- a) S (Bước đầu tiên là Nghiên cứu bản vẽ chi tiết).
- c) S (Cần quan tâm đến cả các bước chuẩn bị, lựa chọn thiết bị, chế độ cắt).

Đáp án: a) S, b) Đ, c) S, d) Đ.

Câu 50: (TH - Phương pháp gia công cắt gọt) Về các phương pháp gia công cắt gọt:

- a) Phay là phương pháp có thể gia công được các bề mặt phẳng, mặt định hình, mặt ren.
- b) Phương pháp khoan có năng suất cao và gia công được lỗ trên phôi đặc mà các phương pháp khác bị hạn chế.
- c) Tiện trụ ngoài là một trong những khả năng tạo hình của phương pháp tiện.
- d) Lưỡi cắt của dao phay thường có nhiều lưỡi cắt hơn dao tiện, nên dao phay có tuổi thọ thấp hơn.

Lời giải:

- d) S (Dao phay có nhiều lưỡi cắt nên mòn ít hơn, tuổi thọ cao hơn dao tiện).

Đáp án: a) Đ, b) Đ, c) Đ, d) S.

Câu 51: (TH - Robot và CMCN 4.0) Về Robot công nghiệp và Cách mạng Công nghiệp 4.0:

- a) Robot công nghiệp có thể thay thế con người thực hiện các công việc nguy hiểm, độc hại, lặp lại.

- b) Công nghệ in 3D là một trong những đặc trưng nổi bật của CMCN 4.0, giúp giảm chi phí sản xuất.
- c) Tính linh hoạt của quá trình sản xuất là khả năng thích ứng để chế tạo nhiều loại sản phẩm khác nhau.
- d) Việc sử dụng Robot làm tăng năng suất nhưng không làm nâng cao mức độ an toàn lao động.

Lời giải:

- d) S (Robot giúp nâng cao mức độ an toàn lao động).

Đáp án: a) Đ, b) Đ, c) Đ, d) S.

Phần 5. Vận dụng (VD):

Câu 52: (VD - Quy trình sản xuất) Giả sử cần sản xuất một chi tiết cơ khí phức tạp. Đánh giá về quy trình sản xuất:

- a) Khâu Sản xuất phôi chỉ bao gồm việc luyện kim tạo ra kim loại lỏng.
- b) Khâu Chế tạo cơ khí cần lắp ráp chi tiết sau khi gia công, và sau đó cần kiểm tra lần cuối.
- c) Chất lượng của sản phẩm sau cùng không phụ thuộc vào chất lượng của phôi ban đầu.
- d) Khâu Đóng gói và bảo quản không cần phải lưu ý đến các ký hiệu trên bao bì.

Lời giải:

- a) S (Sản xuất phôi bao gồm khai thác quặng, luyện kim và chế tạo phôi).
- b) Đ (Chế tạo cơ khí bao gồm gia công, lắp ráp và kiểm tra hoàn thiện).
- c) S (Chất lượng của sản phẩm phụ thuộc vào chất lượng phôi).
- d) S (Đóng gói cần lưu ý các ký hiệu trên bao bì (dễ vỡ, tránh ẩm, hướng lên...)).

Đáp án: a) S, b) Đ, c) S, d) S.

Câu 53: (VD - Robot công nghiệp) Về ứng dụng của robot trong dây chuyền sản xuất:

- a) Robot chỉ có thể thực hiện công việc hàn, lắp ráp mà không thể thực hiện công việc phay, tiện.
- b) Robot vận chuyển chỉ có thể dùng tay kẹp để giữ phôi.
- c) Robot có thể điều chỉnh khi lắp ráp các chi tiết do có khả năng nhận biết hình ảnh.
- d) Robot có thể thực hiện phun sơn, đảm bảo chiều dày lớp sơn được kiểm soát tốt.

Lời giải:

- a) S (Robot có thể điều khiển dụng cụ để thực hiện công việc cắt gọt như phay).
- b) S (Robot có thể dùng tay kẹp hoặc khay chứa phôi tùy theo mục đích).

Đáp án: a) S, b) S, c) Đ, d) Đ.

Câu 54: (VD - An toàn lao động) Đánh giá các quy tắc an toàn khi vận hành máy tiện:

- a) Phải lắp đặt mâm cắp, dao cắt, và phôi thật chắc chắn trước khi vận hành.
- b) Khi máy đang chạy, được phép dùng thước để đo kích thước phôi nếu cần thận.
- c) Cần lắp đặt tấm bảo vệ để tránh phoi và dầu làm mất tảng khi gia công.
- d) Không được để các dụng cụ đo hoặc dụng cụ cắt gọt trên bàn máy hoặc trên trục chính.

Lời giải:

- b) S (Tuyệt đối không chạm tay hoặc dụng cụ đo khi máy đang chạy).

Đáp án: a) Đ, b) S, c) Đ, d) Đ.

Câu 55: (VD - Bảo vệ môi trường) Về các nguồn gây ô nhiễm và biện pháp bảo vệ môi trường trong sản xuất cơ khí:

- a) Biện pháp xử lý chất thải chỉ bao gồm việc thu gom phoi kim loại.
- b) Nước thải sinh ra từ quá trình gia công cắt gọt là nguồn gây ô nhiễm nước.
- c) Ô nhiễm không khí chủ yếu là từ quá trình hàn, cắt kim loại và bụi sơn.
- d) Giáo dục ý thức tiết kiệm nguyên vật liệu là một biện pháp bảo vệ môi trường.

Lời giải:

- a) S (Cần xử lý cả dầu mỡ, hóa chất, bao bì hư hỏng).

Đáp án: a) S, b) Đ, c) Đ, d) Đ.

Câu 56: (VD - Tính chất vật liệu) Để chế tạo pít tông động cơ đốt trong (yêu cầu nhẹ, chịu nhiệt, chống ăn mòn), người ta thường dùng Hợp kim nhôm. Đánh giá sau là đúng hay sai:

- a) Nếu dùng Thép carbon thay thế sẽ giúp tăng độ bền cơ học cho pít tông.
- b) Việc chọn hợp kim nhôm vì nó có khối lượng riêng nhỏ, giúp giảm quán tính chuyển động của pít tông.
- c) Nếu dùng Gang xám, pít tông sẽ chịu nén tốt hơn nhưng dễ bị biến dạng do nhiệt độ cao.
- d) Việc chế tạo pít tông thường được thực hiện bằng phương pháp đúc.

Lời giải:

- a) S (Mặc dù thép bền hơn, nhưng Hợp kim nhôm vẫn được ưu tiên do nhẹ và dẫn nhiệt tốt, chịu nhiệt độ cao. Thép carbon không ưu thế về chịu nhiệt/chống ăn mòn như hợp kim).
- c) S (Gang cứng và giòn, không chịu va đập và chịu nhiệt kém hơn nhôm/thép hợp kim).

Đáp án: a) S, b) Đ, c) S, d) Đ.

Câu 57: (VD - So sánh phương pháp gia công) Giả sử cần gia công một chi tiết có kết cấu phức tạp như thân vòi nước bằng Đồng thau.

- a) Nên sử dụng phương pháp Đúc trong khuôn kim loại để tạo hình dáng cơ bản.

- b) Sau khi đúc, cần phải thực hiện gia công cắt gọt (tiện, phay, khoan) để đạt độ chính xác.
- c) Nếu dùng phương pháp Rèn khuôn sẽ tạo ra sản phẩm có độ bền cơ học cao hơn sản phẩm đúc.
- d) Phương pháp Hàn không thể dùng để nối các chi tiết đồng thau phức tạp.

Lời giải:

- d) S (Hàn phù hợp với hầu hết các kim loại, kể cả hợp kim đồng).

Đáp án: a) Đ, b) Đ, c) Đ, d) S.

PHẦN III. CÂU TRẢ LỜI NGẮN BẰNG SỐ (Mức độ Vận dụng)

Câu 58: (VD - Quy trình gia công) Quy trình công nghệ gia công chi tiết đơn giản bao gồm 5 bước cơ bản. Nếu đã thực hiện được 3 bước (Nghiên cứu bản vẽ, Lựa chọn phôi, Xác định thứ tự nguyên công), còn lại mấy bước cần thực hiện để hoàn thành quy trình?

Lời giải:

5 bước - 3 bước đã thực hiện = 2 bước còn lại (Lựa chọn thiết bị/dụng cụ, Xác định chế độ cắt).

Đáp án: 2

Câu 59: (VD - Thời gian gia công) Phương pháp Tiện chiếm khoảng 30% – 40% tổng khối lượng gia công cơ khí. Nếu tổng khối lượng gia công là 2000 giờ, hãy tính số giờ tối đa dành cho công việc tiện (giờ). (Chỉ ghi giá trị lớn nhất).

Lời giải:

Giá trị lớn nhất: 2000×40 .

Đáp án: 800

Câu 60: (VD - Vật liệu) Gang là hợp kim của sắt và carbon, với hàm lượng carbon lớn hơn 2.14. Thép là hợp kim của sắt và carbon với hàm lượng carbon nhỏ hơn 2.14. Hỏi tổng số loại vật liệu kim loại cơ khí thông dụng được nhắc đến trong SGK (Gang, Thép, Hợp kim nhôm, Hợp kim đồng) là bao nhiêu?

Lời giải:

4 loại (Gang, Thép, Hợp kim nhôm, Hợp kim đồng).

Đáp án: 4

Câu 61: (VD - Phương pháp gia công) Có 6 phương pháp gia công cơ khí không phổ biến được nhắc đến trong SGK. Nếu đã kê ra được 3 phương pháp (Đúc, Rèn, Hàn), hỏi còn bao nhiêu phương pháp chưa được kê?

Lời giải:

$6 - 3 = 3$ phương pháp còn lại (Kéo, Ép, Dập).

Đáp án: 3

Câu 62: (VD - Quá trình sản xuất) Quá trình chế tạo cơ khí bao gồm 4 khâu chính: Chuẩn bị chế tạo, Gia công, Lắp ráp, Kiểm tra và hoàn thiện sản phẩm. Nếu 100 sản phẩm được đưa vào khâu Chuẩn bị, và 95 sản phẩm được xác nhận đạt yêu cầu sau khâu Kiểm tra. Tính tỉ lệ phế phẩm (tính theo %) được tạo ra trong quá trình chế tạo?

Lời giải:

Phế phẩm = $100 - 95 = 5$ sản phẩm. Tỉ lệ phế phẩm = $5/100 \times 100$.

Đáp án: 5

Câu 63: (VD - An toàn) Quy tắc làm việc an toàn trên máy tiện bao gồm 8 quy tắc cơ bản. Hỏi có bao nhiêu quy tắc trong số đó liên quan đến việc đầm bảo trang phục và tóc gọn gàng?

Lời giải:

Chỉ có 1 quy tắc (Mặc đồng phục gọn gàng, đội mũ, búi tóc (với nữ)).

Đáp án: 1

Câu 64: (VD - CMCN 4.0) CMCN 4.0 được xem là sự kết hợp của công nghệ trong 3 lĩnh vực (Vật lí, Công nghệ số, Sinh học). Nếu một nhà máy đang áp dụng 2 lĩnh vực (Công nghệ số và Vật lí). Hỏi còn thiếu bao nhiêu lĩnh vực cốt lõi để đạt được đầy đủ đặc trưng 4.0?

Lời giải:

$3 - 2 = 1$ lĩnh vực còn thiếu (Sinh học).

Đáp án: 1

Câu 65: (VD - Vật liệu mới) Một loại vật liệu composite nền hữu cơ có khối lượng riêng bằng $1/5$ khối lượng riêng của thép. Nếu một chi tiết được làm từ thép nặng 15 kg , thì chi tiết tương đương làm từ vật liệu composite này sẽ nặng bao nhiêu kg?

Lời giải:

$15 \times 1/5 = 3\text{ kg}$. (Vật liệu composite nền hữu cơ bền, nhẹ).

Đáp án: 3

Câu 66: (VD - Tốc độ quay) Một động cơ 4 kỳ có trục khuỷu quay với tốc độ $n_{truc} = 3000$ vòng/phút. Hỏi trục cam sẽ quay với tốc độ bao nhiêu vòng/phút? (Lưu ý: Động cơ 4 kỳ, $n_{cam} = n_{truc}/2$)

Lời giải:

$n_{cam} = 3000/2 = 1500$ vòng/phút.

Đáp án: 1500

Câu 67: (VD - Gia công cắt gọt) Phương pháp Tiện chiếm $30 - 40\%$ khối lượng gia công cắt gọt. Phương pháp Phay chiếm $20 - 30\%$ khối lượng gia công cắt gọt. Hỏi tổng khối lượng gia công cắt gọt tối thiểu mà Tiện và Phay cùng chiếm là bao nhiêu phần trăm (%)? (Chỉ ghi giá trị số).

Lời giải:

Gia công cắt gọt)

Phương pháp Tiện chiếm 30 – 40%

Phương pháp Phay chiếm 20 – 30%

Tối thiểu: 30% PP tiên + 20% PP Phay = 50%.

Đáp án: 50

PHẦN IV: CÂU TỰ LUẬN TRÌNH BÀY

Câu 68: (Các phương pháp gia công không phoi) Trình bày tóm tắt nội dung cơ bản, ưu điểm và một số ứng dụng điển hình của ba phương pháp gia công không phoi phổ biến: Đúc, Rèn, Hàn.

Lời giải:

- Đúc: Nguyên lí là nấu chảy vật liệu rồi rót vào khuôn để tạo ra vật đúc. Ưu điểm: Tạo ra sản phẩm có hình dạng và kết cấu phức tạp. Ứng dụng: Vỏ hộp số xe máy, tượng đồng.
- Rèn: Nguyên lí là dùng ngoại lực tác dụng lên phôi đã nung nóng để biến dạng phôi và tạo hình dáng mong muốn. Ưu điểm: Nâng cao độ dẻo và cơ tính của phôi. Ứng dụng: Bánh răng côn, công cụ sản xuất.
- Hàn: Nguyên lí là ghép nối các phần tử kim loại thành một khối thống nhất bằng cách sử dụng nguồn nhiệt để nung nóng vùng nối. Ưu điểm: Phù hợp với hầu hết các kim loại, thiết bị đơn giản. Ứng dụng: Nồi hơi, ống xả động cơ, khung xe ô tô.

Câu 69: (Vật liệu mới và công nghiệp 4.0) Nêu những đặc điểm nổi bật của vật liệu Composite nền hữu cơ và vật liệu Nano. Phân tích tác động của việc sử dụng các vật liệu này trong Cách mạng Công nghiệp 4.0 đối với quá trình sản xuất.

Lời giải:

- Đặc điểm nổi bật của Vật liệu: • Composite nền hữu cơ: Đặc điểm bền, nhẹ, chống ăn mòn, chịu va đập và chịu được nhiệt độ cao. • Vật liệu Nano: Kích thước hạt siêu nhỏ (1 đến 100 nanomet), có tính chất đặc biệt như độ bền cao, tính dẻo tương đương thép, khả năng chống tia tử ngoại.
- Tác động trong CMCN 4.0: • CMCN 4.0 thúc đẩy ứng dụng công nghệ nano và vật liệu mới. • Việc sử dụng các vật liệu này giúp cải thiện đáng kể chất lượng và tính năng của sản phẩm (ví dụ: vật liệu chịu nhiệt, chống ăn mòn trong tua bin), qua đó làm tăng tính linh hoạt và giảm chi phí vật liệu trong sản xuất.

Câu 70: (Quy trình công nghệ gia công) Trình bày tóm tắt các bước cơ bản để lập Quy trình công nghệ gia công một chi tiết đơn giản. Phân tích vì sao bước "Nghiên cứu bản vẽ chi tiết" lại là bước đầu tiên và quan trọng.

Lời giải:

- Các bước cơ bản: Nghiên cứu bản vẽ chi tiết → Lựa chọn phôi → Xác định thứ tự các nguyên công → Lựa chọn thiết bị, dụng cụ gia công → Xác định chế độ cắt.
- Tầm quan trọng của Nghiên cứu bản vẽ:
 - Đây là cơ sở để xác định các đặc điểm cấu tạo, chức năng làm việc, yêu cầu kỹ thuật (độ chính xác) của chi tiết.
 - Nếu không nghiên cứu bản vẽ, không thể đưa ra cơ sở để lựa chọn phôi và xác định các nguyên công tiếp theo cho phù hợp, dẫn đến sai sót trong toàn bộ quy trình gia công.

Câu 71: (Gia công cắt gọt) Trong sản xuất cơ khí, một chi tiết dạng trục có yêu cầu gia công mặt trụ ngoài, mặt phẳng và các rãnh then hoa. Hãy cho biết nên sử dụng kết hợp các phương pháp gia công cắt gọt nào? Giải thích vì sao?

Lời giải:

- Mặt trụ ngoài: Sử dụng phương pháp Tiện (Tiện trụ ngoài).
- Mặt phẳng và Rãnh then hoa: Sử dụng phương pháp Phay (Phay mặt phẳng và Phay rãnh).

Giải thích: Phương pháp Tiện chuyên dùng để gia công các bề mặt định hình tròn xoay (như trục). Phương pháp Phay có khả năng tạo hình nhiều dạng bề mặt phức tạp, bao gồm mặt phẳng và các rãnh.

Câu 72: (Quy trình sản xuất) Phân tích tính liên tục và sự tương tác giữa các bước trong Quá trình sản xuất cơ khí (Sản xuất phôi, Chế tạo cơ khí, Đóng gói và bảo quản). Nêu ví dụ về một công việc cụ thể trong khâu "Sản xuất phôi" và một công việc trong khâu "Chế tạo cơ khí".

Lời giải:

-Tính liên tục và tương tác:

- Quá trình sản xuất cơ khí là một chuỗi liên tục, trong đó đầu ra của bước trước là đầu vào cho bước tiếp theo.
- Sản xuất phôi (Khai thác quặng, Luyện kim) tạo ra vật liệu đầu vào. Chất lượng phôi ảnh hưởng trực tiếp đến hiệu quả và chất lượng của khâu Chế tạo cơ khí (Gia công, Lắp ráp). Sản phẩm sau chế tạo được chuyển sang khâu Đóng gói và bảo quản.

-Ví dụ công việc:

- Sản xuất phôi: Luyện kim (luyện gang, luyện thép).
- Chế tạo cơ khí: Gia công chi tiết (tiện, phay, khoan) hoặc Lắp ráp chi tiết. Đáp án: (Học sinh phân tích tính liên tục và đưa ra ví dụ hợp lý cho từng khâu).

Câu 73: (An toàn lao động và Bảo vệ môi trường) Là một giáo viên kỹ thuật, anh/chị hãy đề xuất 3 biện pháp cụ thể để đảm bảo an toàn lao động và 3 biện pháp để bảo vệ môi trường trong quá trình gia công cắt gọt kim loại tại phòng thực hành.

Lời giải:

Biện pháp An toàn Lao động (Gia công cắt gọt):

- Trang bị bảo hộ: Yêu cầu học sinh mặc đồng phục gọn gàng, mang kính bảo hộ.
- Vận hành máy: Lắp đặt chi tiết, phôi, dao cắt chắc chắn, không chạm tay vào các bộ phận chuyển động.
- Vệ sinh: Không dùng tay hoặc khí nén để gạt phoi. Biện pháp Bảo vệ Môi trường:
- Xử lý chất thải lỏng: Thu gom và xử lý dầu bôi trơn và nước làm mát đã qua sử dụng, không thải trực tiếp ra môi trường.
- Kiểm soát khí thải/bụi: Bụi kim loại sinh ra từ quá trình mài hoặc cắt gọt cần được kiểm soát.
- Giáo dục ý thức: Giáo dục ý thức giữ gìn vệ sinh môi trường làm việc và tiết kiệm nguyên vật liệu. Đáp án: (Học sinh nêu được các biện pháp tương ứng với lĩnh vực, theo các nguồn gây ô nhiễm và biện pháp được nêu).

Câu 74: (Tác động của CMCN 4.0) Phân tích chi tiết hai tác động của Cách mạng Công nghiệp 4.0 đối với quá trình sản xuất cơ khí: Nâng cao tính linh hoạt và Giảm chi phí sản xuất.

Lời giải:

- Nâng cao tính linh hoạt của quá trình sản xuất:

- Định nghĩa: Tính linh hoạt là khả năng thích ứng với việc chế tạo nhiều loại sản phẩm khác nhau.
- Thành tựu: Nhờ Internet Vạn vật (IoT), giữa các bộ phận thiết lập mạng lưới thông tin, quy trình sản xuất được điều chỉnh linh hoạt để đáp ứng nhu cầu khách hàng liên tục. Công nghệ in 3D cũng giúp tạo ra các chi tiết đơn giản, linh hoạt hơn.
- Giảm chi phí sản xuất:
- Thành tựu: Nhờ sử dụng công nghệ tiên tiến (CNC, in 3D, nano), các chi phí về vật liệu, thời gian gia công, và chi phí vận hành (nhân công) đều được giảm thiểu.
- Ví dụ: In 3D giúp bỏ qua các khâu trung gian, giảm chi phí vật liệu. Tự động hóa giúp giảm thiểu lãng phí và tăng hiệu quả.

Đáp án: (Học sinh phân tích rõ ràng hai tác động này dựa trên các thành tựu công nghệ đã học).



Câu 75: (Bảo dưỡng và Hệ thống kiểm tra) Phân tích mối liên hệ giữa các "Hệ thống kiểm tra theo dõi" (đèn báo lỗi, đồng hồ) và công việc Bảo dưỡng ô tô định kỳ. Nếu một chiếc ô tô con đã đi được 8,000 km kể từ lần bảo dưỡng gần nhất, theo chu kỳ bảo dưỡng, anh/chị cần tư vấn những công việc nào phải làm ngay?

Lời giải:

- Mối liên hệ Hệ thống Kiểm tra theo dõi và Bảo dưỡng:
 - Hệ thống kiểm tra theo dõi (cảm biến, bộ xử lý, bộ hiển thị) có nhiệm vụ giám sát tình trạng kỹ thuật của ô tô và thông báo tức thời cho người lái về các vấn đề bất thường (Đèn báo lỗi động cơ, đèn báo áp suất lốp thấp).
 - Bảo dưỡng định kỳ là công việc phòng ngừa theo kế hoạch (theo quãng đường/thời gian: 5.000 – 10.000 km hoặc 6 tháng cho ô tô con).
 - Mối liên hệ là: Thông tin từ hệ thống kiểm tra cho biết các hư hỏng cần được khắc phục ngay (sửa chữa đột xuất), bổ sung cho công việc bảo dưỡng định kỳ để duy trì tình trạng kỹ thuật tốt nhất.
 - Tư vấn Bảo dưỡng Định kỳ (8.000 km):
 - Chu kỳ bảo dưỡng định kỳ cho ô tô con là 5.000 – 10.000 km hoặc 6 tháng. Xe đã đi 8.000 km nên cần thực hiện bảo dưỡng định kỳ.
 - Công việc cần làm:
 - Kiểm tra hệ thống: Kiểm tra hệ thống bôi trơn, làm mát, hệ thống điện.
 - Thay thế/Vệ sinh: Thay dầu, thay lọc dầu động cơ, vệ sinh lọc gió động cơ, kiểm tra bổ sung nước làm mát, nước rửa kính.
 - Bảo dưỡng: Bảo dưỡng phanh bánh xe, nâng xe kiểm tra, siết chặt các đai ốc ở gầm xe.
- Đáp án: (Học sinh phân tích được hai vai trò bổ sung nhau và nêu đúng các công việc cần thiết cho kỳ bảo dưỡng định kỳ).

PHẦN GIÁO ÁN – MA TRẬN – ĐỀ KIỂM TRA

I. KẾ HOẠCH BÀI DẠY (TIẾT 36) – KIỂM TRA CUỐI KÌ I (45 PHÚT)

Theo Phân phối chương trình (PPCT) năm học 2025-2026, Tiết 36 thuộc Tuần 18 là tiết **Kiểm tra cuối kì 1**. Nội dung kiểm tra nằm trong phạm vi kiến thức đã học của Học kì 1 (Chủ đề 1 đến Chủ đề 4).

KẾ HOẠCH BÀI DẠY

Họ và tên giáo viên: Phạm Bá Thành

Tuần: 18, từ ngày: 5/1/2026 đến ngày: 10/1/2026

Số tiết thứ tự theo PPCT: 36

TÊN BÀI DẠY: KIỂM TRA CUỐI KÌ I

Môn học/Hoạt động giáo dục: Công nghệ (Cơ khí) 11;

Lớp: 11 Thời gian thực hiện: 01 tiết (45 phút)

I. Mục tiêu

1. Về kiến thức:

- Hệ thống hóa và đánh giá kiến thức đã học trong Học kì I, bao gồm các Chủ đề: Giới thiệu chung về cơ khí chế tạo, Vật liệu cơ khí, Các phương pháp gia công cơ khí, và Sản xuất cơ khí.
- Đánh giá khả năng nhận biết, thông hiểu các khái niệm, tính chất vật liệu, và quy trình công nghệ cơ bản.

2. Về năng lực:

- Năng lực đặc thù:** Đánh giá năng lực tính toán (Phần III: Trả lời ngắn), phân tích, lập luận (Phần IV: Tự luận) và vận dụng kiến thức Cơ khí đã học vào giải quyết các vấn đề thực tiễn (Vận dụng và Vận dụng cao).
- Năng lực chung:** Tự chủ và tự học (nghiêm túc làm bài độc lập); Giải quyết vấn đề và sáng tạo (tính toán các bài tập vận dụng).

3. Về phẩm chất:

- Nghiêm túc, trung thực trong quá trình làm bài kiểm tra.
- Có ý thức tự đánh giá năng lực bản thân.

II. Thiết bị dạy học và học liệu

- Đề kiểm tra cuối kì I chính thức (dạng Đề Giáo viên có đáp án).
- Phiếu trả lời trắc nghiệm (nếu có).
- Đồng hồ bấm giờ, bút, thước, máy tính cá nhân (nếu được phép).

III. Tiến trình dạy học

Vì đây là tiết kiểm tra định kỳ (45 phút), tiến trình sẽ tập trung vào tổ chức thi (Hoạt động 4).

Hoạt động	Thời gian	Mục tiêu	Nội dung kiến thức	Hoạt động của Giáo viên	Hoạt động của Học sinh	Sản phẩm / Kết quả
Hoạt động 4: Tổ chức Bài	45 phút	Đánh giá toàn diện kiến thức Học kì I theo cấu	Toàn bộ kiến thức Học kì I (Chủ đề)	1. Giao nhiệm vụ: Phát đề kiểm tra (Đề Học sinh), hướng dẫn điền thông tin và nhắc lại quy chế làm bài, thời gian. 2. Theo dõi, hỗ trợ:	1. Nhận nhiệm vụ: Nhận đề, điền đầy đủ thông tin cá nhân. Đọc kỹ đề và quy chế. 2. Thực hiện nhiệm vụ: Nghiêm túc làm bài độc lập trong 45 phút,	Bài kiểm tra cuối kì I (45 phút)

kiểm tra cuối kì 1		trúc đề quy định.	1, 2, 3, 4).	Quan sát, giám sát nghiêm túc quá trình học sinh làm bài, giải đáp các thắc mắc về kỹ thuật in ấn hoặc lỗi đề (nếu có), không giải đáp nội dung kiến thức. 3. Kiểm tra, thu bài: Thông báo thời gian còn lại (10 phút, 5 phút). Khi hết giờ, yêu cầu dừng bút và thu bài theo danh sách.	bao gồm cả 4 phần (TN nhiều lựa chọn, Đúng/Sai, Trả lời ngắn, Tự luận). 3. Báo cáo, nộp sản phẩm: Kiểm tra lại bài làm và nộp bài đúng thời gian quy định.	của học sinh.
---------------------------	--	-------------------	--------------	---	---	---------------

II. MA TRẬN VÀ ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ 1 (45 PHÚT) – CÔNG NGHỆ (CƠ KHÍ) 11

2.1 MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA CUỐI KÌ 1 (45 PHÚT)

Phân bổ theo mức độ nhận thức

Mức độ	Tỷ lệ (%)	Điểm	Phân bổ thực tế
Nhận biết (NB)	40%	4.0	2.5 (6 Câu P.I, 1 Câu P.II)
Thông hiểu (TH)	30%	3.0	3.5 (6 Câu P.I, 1 Câu P.II, 1 Câu P.IV)
Vận dụng (VD)	20%	2.0	3.0 (4 Câu P.III, 1 Câu P.IV)
Vận dụng cao (VDC)	10%	1.0	1.0 (1 Câu P.IV)
Tổng cộng	100%	10.0	10.0

Phân bổ theo cấu trúc đề

Phần	Tỷ lệ điểm	Số lượng câu	Điểm/Câu	Mô tả
Phần I. TN Nhiều lựa chọn (A,B,C,D)	30%	12 câu	0,25 điểm	Gồm 6 NB, 6 TH.
Phần II. Đúng/Sai (2 câu x 4 ý)	20%	2 câu	1,0 điểm	Gồm 1 NB (Câu 13), 1 TH (Câu 14).
Phần III. Trả lời ngắn bằng số	20%	4 câu	0,5 điểm	Gồm 4 VD.
Phần IV. Tự luận trình bày	30%	3 câu	1,0 điểm	Gồm 1 TH (Câu 19), 1 VD (Câu 20), 1 VDC (Câu 21).
TỔNG CỘNG	100%	21 câu/ý	10.0 điểm	

2. 1. ĐỀ: (Giáo Viên)

Phần I. Câu Trắc nghiệm nhiều lựa chọn: A, B, C, D. Gồm 12 Câu (3 điểm, Mỗi câu 0,25 điểm)

Câu 1 (Mức độ Nhận biết): Cơ khí chế tạo là ngành chuyên môn thực hiện công việc gì?

- A. Chế tạo các sản phẩm kim loại bằng phương pháp nhiệt luyện.
- B. Thiết kế và chế tạo các máy móc, thiết bị, đồ dùng phục vụ cho sản xuất và đời sống.
- C. Nghiên cứu các vật liệu mới và tính chất của chúng.
- D. Lắp ráp các hệ thống điện tử phức tạp trong ô tô.

Lời giải:

Cơ khí chế tạo là ngành chế tạo ra các loại máy móc, thiết bị, đồ dùng... phục vụ cho sản xuất và đời sống.

Đáp án: B

Câu 2 (Mức độ Nhận biết): Trong quy trình chế tạo cơ khí, bước nào thực hiện trước khi Gia công chi tiết?

- A. Lắp ráp các chi tiết.
- B. Kiểm tra và hoàn thiện sản phẩm.
- C. Chuẩn bị chế tạo.
- D. Đóng gói và bảo quản sản phẩm.

Lời giải:

Quy trình chế tạo cơ khí gồm 4 bước: Chuẩn bị chế tạo, Gia công chi tiết, Lắp ráp các chi tiết, Kiểm tra và hoàn thiện sản phẩm. Bước Chuẩn bị chế tạo diễn ra trước Gia công chi tiết.

Đáp án: C

Câu 3 (Mức độ Nhận biết): Trong các vật liệu cơ khí thông dụng, **Gang** là hợp kim của Sắt và Carbon với hàm lượng Carbon lớn hơn bao nhiêu phần trăm?

- A. Lớn hơn 4,14%.
- B. Nhỏ hơn 2,14%.
- C. Lớn hơn 2,14%.
- D. Bằng 0%.

Lời giải:

Gang là hợp kim của sắt và carbon với hàm lượng carbon lớn hơn 2,14%.

Đáp án: C

Câu 4 (Mức độ Nhận biết): Tính chất nào sau đây thuộc về **Tính chất công nghệ** của vật liệu cơ khí?

- A. Khả năng chịu tác động của ngoại lực mà không bị phá hủy (Độ bền).
- B. Khả năng chịu tác dụng của axit, kiềm (Tính chất hóa học).
- C. Khả năng gia công của vật liệu (Tính đúc, tính hàn, tính rèn).
- D. Nhiệt độ nóng chảy.

Lời giải:

Tính chất công nghệ thể hiện khả năng gia công của vật liệu, bao gồm: tính đúc, tính hàn, tính rèn, tính gia công cắt gọt.

Đáp án: C

Câu 5 (Mức độ Thông hiểu): Đặc điểm nổi bật của **Thép hợp kim** so với Thép carbon là gì?

- A. Thép hợp kim có độ bền, độ cứng và tính chịu nhiệt thấp hơn.
- B. Thép hợp kim là loại vật liệu chỉ chứa sắt và carbon.
- C. Thép hợp kim có độ bền, độ cứng và tính chịu nhiệt cao hơn thép carbon nhờ bổ sung các nguyên tố khác (Cr, Ni, Mn, Mo,...).
- D. Thép hợp kim chỉ dùng để chế tạo chi tiết chịu tải trọng nhỏ.

Lời giải:

Thép hợp kim là loại thép mà ngoài sắt và carbon, các nguyên tố khác như Cr, Ni, Mn,... được đưa vào để làm thay đổi tính chất, giúp nó có độ bền, độ cứng và tính chịu nhiệt cao hơn thép carbon.

Đáp án: C

Câu 6 (Mức độ Thông hiểu): Phương pháp gia công nào thuộc nhóm **Gia công không phoi**?

- A. Phương pháp Tiện.
- B. Phương pháp Phay.
- C. Phương pháp Đúc trong khuôn kim loại.
- D. Phương pháp Khoan.

Lời giải:

Phương pháp gia công cơ khí chia làm hai loại: gia công không phoi (Đúc, Rèn, Hàn) và gia công cắt gọt (Tiện, Phay, Khoan). Đúc trong khuôn kim loại là phương pháp gia công không phoi.

Đáp án: C

Câu 7 (Mức độ Nhận biết): Phương pháp gia công cắt gọt nào thường được sử dụng để gia công các bề mặt định hình tròn xoay như mặt đầu, mặt trụ, mặt côn?

- A. Phương pháp Khoan.
- B. Phương pháp Tiện.
- C. Phương pháp Phay.
- D. Phương pháp Hàn.

Lời giải:

Tiện là phương pháp gia công cắt gọt để tạo hình các bề mặt tròn xoay như mặt đầu, mặt trụ trong, mặt trụ ngoài, mặt ren.

Đáp án: B

Câu 8 (Mức độ Nhận biết): Trong dây chuyền sản xuất tự động sử dụng robot công nghiệp, **Robot** có nhiệm vụ gì trong khâu vận chuyển?

- A. Lập trình quy trình gia công chi tiết phức tạp.
- B. Vận chuyển phôi hoặc sản phẩm đến các vị trí gia công.
- C. Thiết kế sản phẩm theo yêu cầu.
- D. Kiểm tra và giám sát chất lượng lắp ráp.

Lời giải:

Robot công nghiệp được sử dụng trong dây chuyền tự động để vận chuyển, gia công, xử lý bề mặt, lắp ráp và kiểm tra. Trong khâu vận chuyển, robot dùng để chuyển phôi từ vị trí này đến vị trí khác.

Đáp án: B

Câu 9 (Mức độ Thông hiểu): Trong quy trình công nghệ gia công chi tiết (như trực bậc), bước **Xác định thứ tự các nguyên công** có ý nghĩa gì quan trọng nhất?

- A. Giúp giảm thời gian lắp ráp.
- B. Đảm bảo chất lượng gia công và chi phí thấp nhất.
- C. Giúp lựa chọn phôi ban đầu dễ dàng hơn.
- D. Xác định chính xác kích thước phôi.

Lời giải:

Bước Xác định thứ tự các nguyên công giúp xác định trình tự gia công hợp lí để **đảm bảo chất lượng gia công với chi phí thấp nhất**.

Đáp án: B

Câu 10 (Mức độ Thông hiểu): Quá trình sản xuất cơ khí bao gồm các bước chính nào?

- A. Khai thác quặng, Luyện kim, Chế tạo phôi, Chế tạo cơ khí.
- B. Sản xuất phôi, Chế tạo cơ khí, Đóng gói và bảo quản.
- C. Gia công, Lắp ráp, Kiểm tra, Hoàn thiện sản phẩm.
- D. Thiết kế, Chế tạo, Lắp ráp, Bảo dưỡng.

Lời giải:

Quá trình sản xuất cơ khí gồm các bước chính: Sản xuất phôi, Chế tạo cơ khí, Đóng gói và bảo quản.

Đáp án: B

Câu 11 (Mức độ Thông hiểu): Yếu tố nào sau đây là đặc điểm nổi bật nhất của **Vật liệu Nano** so với các vật liệu truyền thống?

- A. Khối lượng riêng nhỏ hơn Thép.
- B. Cấu trúc từ các hạt có kích thước rất nhỏ (từ 1 đến 100 nanomet).
- C. Có tính dẫn điện, dẫn nhiệt tốt.
- D. Được làm từ Hợp kim đồng.

Lời giải:

Vật liệu nano là loại vật liệu có cấu trúc từ các hạt với kích thước rất nhỏ (từ 1 đến 100 nanomet).

Đáp án: B

Câu 12 (Mức độ Nhận biết): Biện pháp nào sau đây **không** phải là biện pháp bảo vệ môi trường trong sản xuất cơ khí?

- A. Thay đổi công nghệ sản xuất với nguyên liệu sạch.
- B. Xử lý các chất thải phát sinh từ quá trình sản xuất.
- C. Giáo dục ý thức giữ gìn vệ sinh môi trường làm việc.
- D. Giảm thiểu chi phí vật liệu bằng cách sử dụng lại các vật liệu hỏng.

Lời giải:

Các biện pháp bảo vệ môi trường bao gồm: Thay đổi công nghệ, xử lý chất thải, giáo dục ý thức. Việc sử dụng lại các vật liệu hỏng để giảm chi phí không trực tiếp là biện pháp bảo vệ môi trường tổng thể. (Biện pháp thường là tiết kiệm nguyên vật liệu để bảo vệ môi trường, không phải dùng vật liệu hỏng).

Đáp án: D

Phần II. Câu Đúng / Sai: (2 Câu, mỗi câu 1 điểm)

Mỗi câu có 4 ý nhỏ (a, b, c, d), mỗi câu 1 điểm. Điểm tính theo số ý đúng: Đúng 1 ý: 10% (0,1 điểm); Đúng 2 ý: 25% (0,25 điểm); Đúng 3 ý: 50% (0,5 điểm); Đúng cả 4 ý: 100% (1,0 điểm).

Câu 13 (Mức độ Nhận biết): Khái quát về Vật liệu cơ khí Hãy xác định các nhận định sau là Đúng (Đ) hoặc Sai (S):

- a) Độ bền là khả năng biến dạng dẻo của vật liệu dưới tác dụng của ngoại lực.
- b) Vật liệu cơ khí được chia thành 3 nhóm chính: Vật liệu kim loại, vật liệu phi kim loại và vật liệu mới.
- c) Tính chất hóa học của vật liệu chỉ thể hiện khả năng chống ăn mòn.
- d) Vật liệu Composite nền kim loại có độ bền và độ dẻo kém hơn thép.

Lời giải:

- a) Sai. Độ dẻo là khả năng biến dạng dẻo. Độ bền là khả năng chịu tác động của ngoại lực mà không bị phá hủy.
- b) Đúng. Phân loại vật liệu cơ khí gồm: vật liệu kim loại, vật liệu phi kim loại và vật liệu mới.
- c) Sai. Tính chất hóa học thể hiện khả năng chịu tác động của môi trường, bao gồm: chịu axit, kiềm, và chống ăn mòn.
- d) Sai. Composite nền kim loại có độ cứng, độ bền cơ học và độ bền nhiệt cao (làm việc được ở nhiệt độ lên đến 1000 độ C).

Đáp án: a) S, b) Đ, c) S, d) S.

Câu 14 (Mức độ Thông hiểu): Các phương pháp gia công cơ khí Hãy xác định các nhận định sau là Đúng (Đ) hoặc Sai (S):

- a) Phương pháp Đúc trong khuôn cát có thể tái sử dụng khuôn nhiều lần.
- b) Phương pháp Tiện chỉ có thể gia công được bề mặt trụ tròn ngoài.
- c) Phương pháp Phay chiếm khoảng 20 - 30% trong tổng khối lượng gia công cắt gọt.
- d) Phương pháp Rèn là phương pháp gia công không phoi bằng cách dùng ngoại lực tác dụng lên phôi.

Lời giải:

- a) Sai. Đúc trong khuôn cát là phương pháp dùng khuôn chỉ sử dụng được một lần. (Đúc trong khuôn kim loại mới tái sử dụng được nhiều lần).
- b) Sai. Phương pháp Tiện có thể gia công mặt đầu, mặt trụ trong, mặt trụ ngoài, mặt côn, mặt ren.
- c) Đúng. Phương pháp Phay thường chiếm khoảng 20 - 30% trong tổng khối lượng gia công cắt gọt.
- d) Đúng. Rèn là phương pháp gia công kim loại bằng cách dùng ngoại lực tác dụng lên phôi.

Đáp án: a) S, b) S, c) Đ, d) Đ.

Phần III. Câu Trả lời ngắn bằng số: (4 Câu, Mỗi câu 0,5 điểm)

(Học sinh chú ý làm bài tính toán rồi ghi kết quả bằng số, không ghi đơn vị, không trình bày)

Câu 15 (Mức độ Vận dụng): Một chi tiết cần chế tạo có chiều dài $L = 80$ mm và đường kính lớn nhất $D = 40$ mm. Phôi dự kiến là thép tròn có đường kính $\Phi = 45$ mm và chiều dài $L_{phôi} = 85$ mm. Lượng dư gia công tổng cộng theo đường kính là bao nhiêu (đơn vị: mm)?

Lời giải:

Lượng dư gia công theo đường kính là: $\Delta D = D_{phôi} - D_{chi tiết} = 45 \text{ mm} - 40 \text{ mm} = 5 \text{ mm}$.

Đáp án: 5

Câu 16 (Mức độ Vận dụng): Khi tiện trụ ngoài, chiều sâu cắt $t = 1.5$ mm. Hãy tính lượng dư gia công còn lại sau khi tiện 1 lần (đơn vị: mm), biết tổng lượng dư gia công mặt trụ này là 3 mm.

Lời giải:

Lượng dư gia công theo bán kính là $t = 1.5$ mm. Lượng dư tổng cộng theo đường kính là $2t = 2 \times 1.5 \text{ mm} = 3 \text{ mm}$. Lượng dư tổng cộng cần tiện là 3 mm. Sau 1 lần tiện, lượng dư đã cắt là 3 mm (vì $t = 1.5$ mm là chiều sâu cắt theo bán kính). Tuy nhiên, nếu hiểu $t = 1.5$ mm là chiều sâu cắt cho 1 lần tiện theo bán kính, thì lượng dư cắt theo đường kính là $2t = 3 \text{ mm}$. Nếu đây là bước tiện đầu tiên: Lượng dư còn lại là $\Delta_{còn} = \Delta_{tổng} - 2t = 3 \text{ mm} - 3 \text{ mm} = 0 \text{ mm}$. Giả sử ban đầu có lượng dư 3 mm và tiện 1.5 mm theo bán kính. Lượng dư còn lại sau 1 lần tiện là 0 (hoàn thành gia công).

Đáp án: 0

Câu 17 (Mức độ Vận dụng): Một chi tiết sau khi tiện xong có độ nhám bề mặt là $R_a = 6.3 \mu\text{m}$. Theo quy trình kiểm tra và hoàn thiện sản phẩm, chi tiết này cần phải thực hiện công đoạn nào tiếp theo để giảm độ nhám xuống $R_a = 0.8 \mu\text{m}$? (Ghi tên công đoạn bằng số: 1 nếu là Đánh bóng, 2 nếu là Mài, 3 nếu là Phay).

Lời giải:

Các phương pháp gia công cắt gọt thường có độ chính xác và độ nhám bề mặt khác nhau. Để giảm độ nhám xuống mức rất thấp ($R_a = 0.8 \mu\text{m}$), cần các phương pháp gia công tinh như Mài.

Đáp án: 2

Câu 18 (Mức độ Vận dụng): Trong một dây chuyền sản xuất tự động, robot thực hiện các thao tác lặp đi lặp lại. Nếu một robot thực hiện 120 chu kỳ công việc trong 60 phút, tần suất thực hiện công việc (số chu kỳ/phút) của robot đó là bao nhiêu?

Lời giải:

Tần suất thực hiện công việc = Tổng số chu kỳ / Tổng thời gian $120 \text{ chu kỳ} / 60 \text{ phút} = 2 \text{ chu kỳ/phút}$.

Đáp án: 2

Phần IV: Câu tự luận trình bày: (3 điểm)

Câu 19 (Mức độ Thông hiểu; 1 điểm): Trình bày tóm tắt nội dung cơ bản của phương pháp **Hàn hồ quang** (Khái niệm, ưu điểm)?

Lời giải:

Khái niệm: Hàn hồ quang là phương pháp gia công ghép nối sử dụng nguồn nhiệt hồ quang điện để làm nóng chảy kim loại tại vị trí cùng với que hàn để tạo thành mối hàn.

Ưu điểm: Phương pháp hàn hồ quang phù hợp với hầu hết các kim loại, thiết bị đơn giản và cơ động.

Câu 20 (Mức độ Vận dụng; 1 điểm): Nêu tóm tắt các công việc cần thực hiện ở bước **Lựa chọn phôi** trong Quy trình công nghệ gia công chi tiết (Bài 9). Giải thích vì sao cần phải lựa chọn phôi phù hợp?

Lời giải:

- **Các công việc cần thực hiện:** Lựa chọn vật liệu, kích thước và phương pháp chế tạo phôi phù hợp.
- **Giải thích:** Cần lựa chọn phôi phù hợp để đảm bảo chất lượng gia công và năng suất. Việc lựa chọn vật liệu, kích thước phôi phải phù hợp với yêu cầu kỹ thuật của chi tiết và các nguyên công gia công. Lựa chọn phôi thép có kích thước $\Phi 48 \text{ mm} - 62 \text{ mm}$ để gia công trực bậc chẳng hạn.

Câu 21 (Mức độ Vận dụng cao; 1 điểm): Nêu ít nhất hai tác động nổi bật của **Cách mạng công nghiệp 4.0** (CMCN 4.0) đến quá trình sản xuất cơ khí và cho ví dụ minh họa về tính linh hoạt trong sản xuất?

Lời giải:

CMCN 4.0 thúc đẩy tự động hóa quá trình sản xuất với những tác động nổi bật:

- **Nâng cao tính linh hoạt của quá trình sản xuất:** Cho phép chế tạo nhiều loại sản phẩm khác nhau. Ví dụ: Sử dụng công nghệ in 3D để thiết kế, thay đổi kích thước, hoặc thay đổi cấu hình sản phẩm trực tiếp trên máy tính, giúp sản xuất linh hoạt hơn và đáp ứng nhanh nhu cầu khách hàng.

- **Giảm chi phí sản xuất:** Nhờ việc sử dụng robot, máy công cụ CNC, và các công nghệ tự động hóa, giảm thiểu chi phí vật liệu, thời gian gia công, nhân công và đảm bảo vận hành hợp lí. (Ví dụ minh họa về tính linh hoạt đã được tích hợp trong mục 1: Sử dụng công nghệ in 3D để chế tạo các chi tiết với kích thước thay đổi linh hoạt).
-

2. ĐỀ: (Học Sinh)

TRƯỜNG THPT

ĐỀ KIỂM TRA: CUỐI KÌ 1

Môn: Công nghệ (Cơ khí) 11

Thời gian: 45 phút

Phần I. Câu Trắc nghiệm nhiều lựa chọn: A, B, C, D. Gồm 12 Câu (3 điểm, Mỗi câu 0,25 điểm)

Câu 1 (Mức độ Nhận biết): Cơ khí chế tạo là ngành chuyên môn thực hiện công việc gì?

- A. Chế tạo các sản phẩm kim loại bằng phương pháp nhiệt luyện.
- B. Thiết kế và chế tạo các máy móc, thiết bị, đồ dùng phục vụ cho sản xuất và đời sống.
- C. Nghiên cứu các vật liệu mới và tính chất của chúng.
- D. Lắp ráp các hệ thống điện tử phức tạp trong ô tô.

Câu 2 (Mức độ Nhận biết): Trong quy trình chế tạo cơ khí, bước nào thực hiện trước khi Gia công chi tiết?

- A. Lắp ráp các chi tiết.
- B. Kiểm tra và hoàn thiện sản phẩm.
- C. Chuẩn bị chế tạo.
- D. Đóng gói và bảo quản sản phẩm.

Câu 3 (Mức độ Nhận biết): Trong các vật liệu cơ khí thông dụng, **Gang** là hợp kim của Sắt và Carbon với hàm lượng Carbon lớn hơn bao nhiêu phần trăm?

- A. Lớn hơn 4,14%.
- B. Nhỏ hơn 2,14%.
- C. Lớn hơn 2,14%.
- D. Bằng 0%.

Câu 4 (Mức độ Nhận biết): Tính chất nào sau đây thuộc về **Tính chất công nghệ** của vật liệu cơ khí?

- A. Khả năng chịu tác động của ngoại lực mà không bị phá hủy (Độ bền).

B. Khả năng chịu tác dụng của axit, kiềm (Tính chất hóa học).

C. Khả năng gia công của vật liệu (Tính đúc, tính hàn, tính rèn).

D. Nhiệt độ nóng chảy.

Câu 5 (Mức độ Thông hiểu): Đặc điểm nổi bật của **Thép hợp kim** so với Thép carbon là gì?

A. Thép hợp kim có độ bền, độ cứng và tính chịu nhiệt thấp hơn.

B. Thép hợp kim là loại vật liệu chỉ chứa sắt và carbon.

C. Thép hợp kim có độ bền, độ cứng và tính chịu nhiệt cao hơn thép carbon nhờ bổ sung các nguyên tố khác.

D. Thép hợp kim chỉ dùng để chế tạo chi tiết chịu tải trọng nhỏ.

Câu 6 (Mức độ Thông hiểu): Phương pháp gia công nào thuộc nhóm **Gia công không phoi**?

A. Phương pháp Tiện.

B. Phương pháp Phay.

C. Phương pháp Đúc trong khuôn kim loại.

D. Phương pháp Khoan.

Câu 7 (Mức độ Nhận biết): Phương pháp gia công cắt gọt nào thường được sử dụng để gia công các bề mặt định hình tròn xoay như mặt đầu, mặt trụ, mặt côn?

A. Phương pháp Khoan.

B. Phương pháp Tiện.

C. Phương pháp Phay.

D. Phương pháp Hàn.

Câu 8 (Mức độ Nhận biết): Trong dây chuyền sản xuất tự động sử dụng robot công nghiệp, **Robot** có nhiệm vụ gì trong khâu vận chuyển?

A. Lập trình quy trình gia công chi tiết phức tạp.

B. Vận chuyển phôi hoặc sản phẩm đến các vị trí gia công.

C. Thiết kế sản phẩm theo yêu cầu.

D. Kiểm tra và giám sát chất lượng lắp ráp.

Câu 9 (Mức độ Thông hiểu): Trong quy trình công nghệ gia công chi tiết (như trực bậc), bước **Xác định thứ tự các nguyên công** có ý nghĩa gì quan trọng nhất?

- A. Giúp giảm thời gian lắp ráp.
- B. Đảm bảo chất lượng gia công và chi phí thấp nhất.
- C. Giúp lựa chọn phôi ban đầu dễ dàng hơn.
- D. Xác định chính xác kích thước phôi.

Câu 10 (Mức độ Thông hiểu): Quá trình sản xuất cơ khí bao gồm các bước chính nào?

- A. Khai thác quặng, Luyện kim, Chế tạo phôi, Chế tạo cơ khí.
- B. Sản xuất phôi, Chế tạo cơ khí, Đóng gói và bảo quản.
- C. Gia công, Lắp ráp, Kiểm tra, Hoàn thiện sản phẩm.
- D. Thiết kế, Chế tạo, Lắp ráp, Bảo dưỡng.

Câu 11 (Mức độ Thông hiểu): Yếu tố nào sau đây là đặc điểm nổi bật nhất của **Vật liệu Nano** so với các vật liệu truyền thống?

- A. Khối lượng riêng nhỏ hơn Thép.
- B. Cấu trúc từ các hạt có kích thước rất nhỏ (từ 1 đến 100 nanomet).
- C. Có tính dẫn điện, dẫn nhiệt tốt.
- D. Được làm từ Hợp kim đồng.

Câu 12 (Mức độ Nhận biết): Biện pháp nào sau đây **không** phải là biện pháp bảo vệ môi trường trong sản xuất cơ khí?

- A. Thay đổi công nghệ sản xuất với nguyên liệu sạch.
- B. Xử lý các chất thải phát sinh từ quá trình sản xuất.
- C. Giáo dục ý thức giữ gìn vệ sinh môi trường làm việc.
- D. Giảm thiểu chi phí vật liệu bằng cách sử dụng lại các vật liệu hỏng.

Phần II. Câu Đúng / Sai: (2 Câu, mỗi câu 1 điểm)

Câu 13 (Mức độ Nhận biết): Khái quát về **Vật liệu cơ khí** Hãy xác định các nhận định sau là Đúng (Đ) hoặc Sai (S):

- a) Độ bền là khả năng biến dạng dẻo của vật liệu dưới tác dụng của ngoại lực.
- b) Vật liệu cơ khí được chia thành 3 nhóm chính: Vật liệu kim loại, vật liệu phi kim loại và vật liệu mới.

c) Tính chất hóa học của vật liệu chỉ thể hiện khả năng chống ăn mòn.

d) Vật liệu Composite nền kim loại có độ bền và độ dẻo kém hơn thép.

Câu 14 (Mức độ Thông hiểu): Các phương pháp gia công cơ khí Hãy xác định các nhận định sau là Đúng (Đ) hoặc Sai (S):

a) Phương pháp Đúc trong khuôn cát có thể tái sử dụng khuôn nhiều lần.

b) Phương pháp Tiện chỉ có thể gia công được bề mặt trụ tròn ngoài.

c) Phương pháp Phay chiếm khoảng 20 – 30% trong tổng khối lượng gia công cắt gọt.

d) Phương pháp Rèn là phương pháp gia công không phoi bằng cách dùng ngoại lực tác dụng lên phôi.

Phần III. Câu Trả lời ngắn bằng số: (4 Câu, Mỗi câu 0,5 điểm)

(Học sinh chú ý làm bài tính toán rồi ghi kết quả bằng số, không ghi đơn vị, không trình bày)

Câu 15 (Mức độ Vận dụng): Một chi tiết cần chế tạo có chiều dài $L = 80$ mm và đường kính lớn nhất $D = 40$ mm. Phôi dự kiến là thép tròn có đường kính $\Phi = 45$ mm và chiều dài $L_{phôi} = 85$ mm. Lượng dư gia công tổng cộng theo đường kính là bao nhiêu?

Câu 16 (Mức độ Vận dụng): Khi tiện trụ ngoài, chiều sâu cắt $t = 1.5$ mm. Hãy tính lượng dư gia công còn lại sau khi tiện 1 lần, biết tổng lượng dư gia công mặt trụ này là 3 mm.

Câu 17 (Mức độ Vận dụng): Một chi tiết sau khi tiện xong có độ nhám bề mặt là $R_a = 6.3 \mu\text{m}$. Theo quy trình kiểm tra và hoàn thiện sản phẩm, chi tiết này cần phải thực hiện công đoạn nào tiếp theo để giảm độ nhám xuống $R_a = 0.8 \mu\text{m}$? (Ghi tên công đoạn bằng số: 1 nếu là Đánh bóng, 2 nếu là Mài, 3 nếu là Phay).

Câu 18 (Mức độ Vận dụng): Trong một dây chuyền sản xuất tự động, robot thực hiện các thao tác lặp đi lặp lại. Nếu một robot thực hiện 120 chu kỳ công việc trong 60 phút, tần suất thực hiện công việc (số chu kỳ/phút) của robot đó là bao nhiêu?

Phần IV: Câu tự luận trình bày: (3 điểm)

(Học sinh trình bày lời giải một cách ngắn gọn nhất, đảm bảo tính logic và khoa học, mà trả lời được yêu cầu của câu hỏi nêu ra)

Câu 19 (Mức độ Thông hiểu; 1 điểm): Trình bày tóm tắt nội dung cơ bản của phương pháp **Hàn hồ quang** (Khái niệm, ưu điểm)?

Câu 20 (Mức độ Vận dụng; 1 điểm): Nêu tóm tắt các công việc cần thực hiện ở bước **Lựa chọn phôi** trong Quy trình công nghệ gia công chi tiết (Bài 9). Giải thích vì sao cần phải lựa chọn phôi phù hợp?

Câu 21 (Mức độ Vận dụng cao; 1 điểm): Nêu ít nhất hai tác động nổi bật của **Cách mạng công nghiệp 4.0** (CMCN 4.0) đến quá trình sản xuất cơ khí và cho ví dụ minh họa về tính linh hoạt trong sản xuất?

Hết. Chúc các em làm bài tốt!