

2級

# 学科試験問題

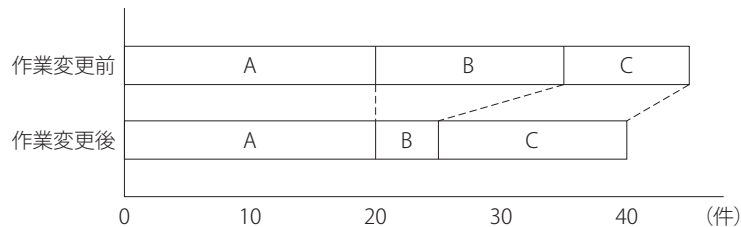
本検定試験の一部または全部の無断使用・転載を禁じます

以下の問題文が正しければ○を、誤っていれば×を、解答用紙にマークしなさい。

- 1 企業における安全管理は、法令で定められた基準に従わなければならない。
- 2 不安全状態は、災害や事故を起こす原因となる人の行動である。
- 3 フェイルセーフとは、機械や設備に異常が発生しても、安全側に作動するように配慮された設備の考え方である。
- 4 ハインリッヒの法則によると、1件の休業災害を起こす裏には、100件の不休災害があるとされている。
- 5 単にヒヤリとただけの無災害事故も、ヒヤリハットの件数に含める。
- 6 危険予知活動（KYK）とは、作業で予測される危険要因を予知して、安全行動目標を決め、人的要因の災害を防止する活動のことである。
- 7 危険予知訓練（KYT）には、4ラウンド方式で危険予知能力を育成する方法がある。
- 8 リスクアセスメントは、人が行っていた作業を機械化・自動化することで、作業の効率化を図る手法である。
- 9 保護具とは、災害防止や健康障害防止の目的で、作業するときに身につけるものである。
- 10 酸素濃度が18%未満の場合、酸素欠乏状態にあるといえる。
- 11 労働安全衛生マネジメントシステムは、生産活動の結果、排出される廃棄物をゼロにして、循環型産業システムを目指すものである。
- 12 品質管理における5W1Hは、データを整理するときの基本になる。
- 13 三現主義は、実現、表現、再現を重視する考え方である。
- 14 折れ線グラフは、数量の変化の状態を時系列で確認するのに適したグラフである。

- 15 下図の帯グラフにおいて、作業変更による改善効果をもっとも大きかったのは、C工程といえる。

<A、B、C工程のトラブル発生件数>



- 16 レーダーチャートは、改善前のデータに改善後のデータを重ねることにより、項目ごとの改善効果を見ることができる。
- 17 度数分布表は、ヒストグラムを作成するときのデータとなる。
- 18 管理図には、f管理図やy管理図などがある。
- 19 正規分布の形は、中心線の左右で面積の等しい長方形である。
- 20 工程能力を評価する尺度である工程能力指数の値は、アルファベットで「Ca」と表す。
- 21 抜き取り検査とは、同一の生産条件から生産された全製品を、すべて検査することである。
- 22 現品管理は、モノがどこにいくつあるかを把握するために行うものである。
- 23 OJTは、仕事を通じた教育訓練である。
- 24 リサイクルとは、ゴミの量を減らすことで廃棄物の発生抑制を図ることである。
- 25 自主保全とは、「自分の設備は自分で守る」ことを目的として、設備の日常点検・異常の早期発見・精度チェックなどを行うことである。
- 26 自主保全において、オペレーターに求められる4つの能力の1つは、処置・回復能力である。
- 27 自主保全活動において、故障を直す活動は、改善活動に含まれる。
- 28 自主保全活動のステップ展開では、すべてのステップを完了させた後にはじめて管理者(職制)の診断を受ける。
- 29 自主保全で行うすべての作業は、仕事そのものであるという認識を徹底する必要がある。
- 30 自主保全活動の3種の神器とは、活動板、ワンポイントレッスン、ミーティングのことである。

- 31 活動板は、活動方針や管理指標などが、ひと目で誰でもわかるサークル活動のツールである。
- 32 ワンポイントレッスンは、短時間で伝達教育を行うために有効なツールである。
- 33 エフは、設備の不具合個所だけでなく、保全性や安全性の悪い場所にも取り付ける。
- 34 定点撮影は、対象物を複数の角度から撮影することで、損傷個所を発見する方式である。
- 35 マップによる管理では、不具合の状況を数値化して、定量的に変化を確認する。
- 36 自主保全第1ステップ（初期清掃）では、エフ取りは行わない。
- 37 正しい状態から外れているものに対しては、復元する前に、改善を行う。
- 38 自主保全第2ステップ（発生源・困難個所対策）における困難個所とは、主に清掃・点検・給油に手間がかかる個所のことである。
- 39 自主保全第4ステップ（総点検）では、給油や増締め回数を増やすことで強制劣化を防止する。
- 40 自主保全第5ステップ（自主点検）において、自主保全基準書を見直す際は、仮基準の作成時に設定した清掃の周期や時間を、変更してはならない。
- 41 自主保全第6ステップ（標準化）は、第1ステップから第5ステップの活動をしながら、設備を取り巻く職場環境をよくする活動である。
- 42 自主保全第7ステップ（自主管理の徹底）では、自主保全活動の維持・向上などの活動を、サークルが自主的に進めていく。
- 43 生産システムのアウトプット（効果）であるPQCDSMEのうち、Dは「納期」である。
- 44 TPM活動の8本柱の1つは、年次有給取得の推奨である。
- 45 操業度を阻害するロスとは、管理上発生する手待ちロスである。
- 46 原単位の効率化を阻害する3大ロスは、管理ロス、動作ロス、編成ロスである。
- 47 正味稼働率は、設備が本来持っている能力と、実際のスピードの比率である。
- 48 価値稼働時間は、不良品をつくり出した時間である。
- 49 自然劣化は、設備を正しく使用していても発生する。

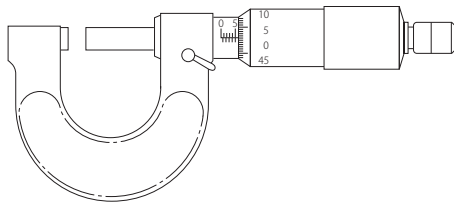
- 50 機能停止型故障は、システムや設備の部分的な機能低下によって、歩留まり低下や速度低下を発生させる故障である。
- 51 故障モードは、故障の原因が故障として表面に現れるまでの過程である。
- 52 故障のメカニズムは、設備で故障が発生したときに生産ラインに及ぼす影響の予測のことである。
- 53 バスタブ曲線とは、稼動時間に対して設備の故障率を示す曲線である。
- 54 初期故障期とは、設備の摩耗・老化現象などによって、時間の経過とともに故障率が大きくなる時期のことである。
- 55 ライフサイクルコストには開発、設計、導入などにかかる費用も含まれる。
- 56 MTBF は、故障の修復にかかった時間の平均値である。
- 57 MTTF は、修理可能な設備の故障から次の故障までの動作時間の平均値である。
- 58 設備の保全を行う際、要求された期間内に作業が終了する確率が低い設備は、保全性が低いといえる。
- 59 故障強度率（％）は、次の式で求められる。

$$\text{故障強度率(％)} = \frac{\text{故障停止時間の合計}}{\text{負荷時間の合計}} \times 100$$

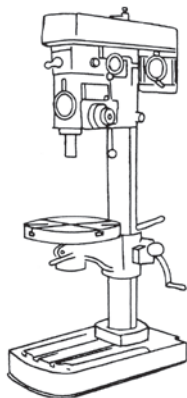
- 60 MTTR は、修理できない部品などの使用開始から故障するまでの動作時間の平均値である。
- 61 生産保全（PM）は、事後保全（BM）、予防保全（PM）、改良保全（CM）、保全予防（MP）の4つの方式に分類される。
- 62 事後保全（BM）は、改善活動の一部である。
- 63 予防保全（PM）の1つに、日常保全がある。
- 64 時間基準保全（TBM）とは、一定の周期で行われる保全のことである。
- 65 改良保全（CM）は、現存設備の弱いところを計画的・積極的に体質改善して、劣化・故障を減らす保全方法である。
- 66 保全予防（MP）では、新しい設備を計画、設計する段階で、保全費や劣化損失が少ない設備づくりを目指す。

- 67 なぜなぜ分析は、設備の自然劣化を防止するために用いられる。
- 68 PM分析とは、管理図を用いて数値データを分析することである。
- 69 改善の4原則であるECRSのうち、Sは「排除」である。
- 70 5W2Hを使った質問において、2つのHは、How（どのように）とHow much（いくら）を示している。
- 71 動作研究とは、設備の故障履歴から、最適なメンテナンス周期を決定するための研究である。
- 72 編成効率とは、作業工程間のバランスの良否を数値で判断するために用いられる。
- 73 内段取りとは、機械設備を止めて行う段取りのことである。
- 74 価値分析（VA）は、原価を維持するために、製品の機能や品質をどこまで下げられるかを考えるものである。
- 75 FMEAは、生産の開始から終了までにかかる期間を予測し、納期管理を行うための手法である。
- 76 FTAは、樹形図を作成して、故障の発生原因などを予測・解析するための手法である。
- 77 めねじとは、円筒内にみぞを切ったねじのことである。
- 78 合マークは、ボルト・ナットの回転速度を管理する方法である。
- 79 キーは、軸と回転体を固定させるために用いられる。
- 80 境界潤滑とは、2つの物質の間の油膜が、きわめて薄い状態で、接触面同士がこすれあっている現象のことである。
- 81 空気圧装置は、一般的に、油圧装置よりも小型で大きな出力を得ることができる。
- 82 安全弁は、エア回路の排気音を消すための機器である。
- 83 ルブリケーターは、圧縮空気中の不純物を取り除いて、きれいなエアにする機器である。
- 84 油圧シリンダーは、流体エネルギーを直線往復運動に変換する機器である。
- 85 軸受には、ころがり軸受とすべり軸受がある。
- 86 歯車は、歯のかみ合いによって2軸間に動力を伝える装置である。

- 87 チェーン伝動装置は、チェーンが sprocket の歯にかかって動力を伝達する。
- 88 漏電は、電気機器や配線類などの絶縁不良や損傷により、電流が他に漏れて流れている現象である。
- 89 回路計（テスター）での抵抗測定は、測定対象設備の運転中に行う。
- 90 インバーターは、交流モーターの回転数を制御できる装置である。
- 91 近接センサーは、主に電界・磁界の変化を検出するセンサーである。
- 92 一般的な M 型ノギスでは、0.05mm (1/20mm) 単位で長さの測定が可能である。
- 93 下図の測定機器は、ダイヤルゲージである。

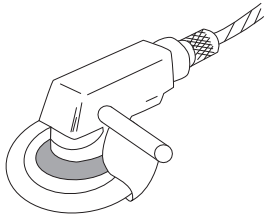


- 94 水準器は、液体の流速を測定する機器である。
- 95 下図の工作機械は、ボール盤である。



- 96 旋盤は、工作物に回転を与え、これに刃物を当てて切削加工し、おもに円筒形の品物をつくり出す工作機械である。
- 97 タップは、おねじを切る切削工具である。

98 下図の工具は、ハクソーである。



99 ステンレス鋼は、耐食性に優れた合金鋼である。

100 はめあいとは、穴と軸が互いにはまりあう関係のことである。