

1 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 指差呼称によって、エラー発生が約6分の1以下に減ることが証明されている。
- 2 防じんマスクは、酸素濃度の低い作業場所で、十分な濃度の酸素を吸入するために用いる保護具である。
- 3 工作機械での作業中に停電が発生した際は、設備のベルト、クラッチ、送り装置を遊びの位置にセットしてから、スイッチを切る。
- 4 玉掛け作業では、吊り角度が90度以上となるようにする。
- 5 酸素欠乏の危険がある場所では、酸素欠乏危険作業主任者の指揮のもとで、作業を行う。
- 6 KYT4 ラウンド法における第4ラウンドでは、目標設定を行う。
- 7 災害年千人率は、次の式で求められる。

$$\text{災害年千人率} = \frac{\text{1年間の死傷者数}}{\text{1年間の平均労働者数}} \times 1,000$$

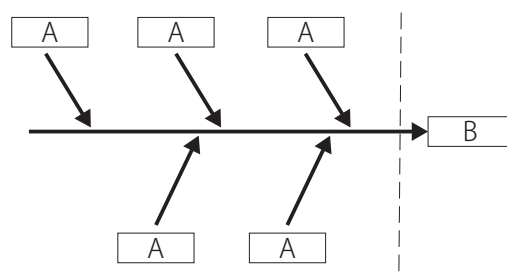
- 8 労働損失日数とは、労働災害による負傷のため働くことができなくなった日数を表したものである。
- 9 労働安全衛生マネジメントシステム（OSHMS）の目的の1つに、快適な職場環境の形成が挙げられる。
- 10 5Sにおける整頓とは、必要なものと不必要なものに分け、不必要なものを処分することである。
- 11 管理のサイクル（PDCAサイクル）における、Dは「決定」である。
- 12 QC工程表は、設備の不具合個所の発見日を、カレンダー上に記入したものである。
- 13 ある程度の不良品の混入が許される多数・多量のものの検査には、全数検査より抜き取り検査の方が有効である。
- 14 品質保全における8の字展開法とは、自主管理と維持管理の2つのサイクルを回すことである。
- 15 作業標準は、おもに現場で作業しない管理者が使用するものである。

- 16 余力管理では、仕事量と生産能力とのバランスを調整し、遊びの時間が多くなるようにする。
- 17 リーダーシップは、メンバー全員に目的や方針を理解させ、それらの達成のために行動させるリーダーの影響力や指導力である。
- 18 OJT の長所として、実践的な教育や、きめ細やかなフォローが可能な点が挙げられる。
- 19 自己啓発とは、通信教育などを活用して自主的に学習することである。
- 20 教育計画の作成において、個人別の年間スケジュールや担当業務は明確にしないことが重要である。
- 21 大気を汚染する物質の例として、一酸化炭素や浮遊じんなどが挙げられる。
- 22 リユースとは、回収されたゴミを分別して、正しい処理方法で廃棄する考え方である。
- 23 ゼロ・エミッションとは、「廃棄物ゼロ」の生産システムの構築を目指すものである。
- 24 環境マネジメントシステムは、法令で定められた環境基準を、各企業が遵守しているか確認する国のシステムである。
- 25 SDGs は、2050 年までに温室効果ガスの排出を、全体としてゼロにすることを目指す取り組みである。
- 26 生産保全における改善活動は、保全時間を短縮することや、保全を無くすことなどを目的とした活動である。
- 27 時間基準保全（TBM）の例として、モニタリングによる部品の状態監視などが挙げられる。
- 28 事後保全（BM）とは、設備の性能が低下もしくは機能が停止してから補修、取替えを実施する保全方法である。
- 29 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。
- 30 操業度を阻害するロスには、計画休止が該当する。
- 31 設備の効率化を阻害するロスの 1 つに、不良・手直しロスがある。
- 32 管理ロスの例として、コンベヤ作業のラインバランスロスが挙げられる。
- 33 心理的潜在欠陥とは、分解するか診断しないとわからない内部欠陥である。

- 34 機能停止型故障は、一般に突発故障と呼ばれる。
- 35 故障モードの例として、変形や折損などが挙げられる。
- 36 ライフサイクルコスト (LCC) は、設備の運転開始から廃却までにかかる補修費用の合計である。
- 37 機械（部品）の信頼度を評価する尺度の例として、平均故障寿命などが挙げられる。
- 38 設備の負荷時間が同じであれば、故障停止時間が長いほど、故障強度率の値は大きくなる。
- 39 設備の動作時間が同じであれば、故障停止回数が多いほど MTBF の値は大きくなる。
- 40 設備の負荷時間が 150 時間、故障停止回数が 30 回、故障停止時間の合計が 60 時間の場合、MTTR は、5 時間である。
- 41 オペレーターに求められる 4 つの能力の 1 つである「維持管理能力」とは、決めたルールをきちんと守れることである。
- 42 自主保全活動のうち、劣化を防ぐ活動には、運転・段取り上の調整が含まれる。
- 43 自主保全活動の第 1～7 ステップを通じて、設備→人→現場の順番に体質改善がなされていく。
- 44 自主保全活動におけるステップ診断では、診断側は、サークルのかかえる問題点をその場で明らかにし、具体的改善アドバイスをを行う。
- 45 自主保全活動のステップ方式におけるマスタープランとは、展開される主要な活動のステップや、段階ごとの着手・完了予定を示したものである。
- 46 重複小集団活動を行う目的の 1 つは、ボトムアップの機能を排除することで、トップダウンの意志系統を強化することである。
- 47 ボルト・ナットに合マークをつけることで、マークのずれを発見しても放置することが可能となる。
- 48 自主保全活動における 3 種の神器は、活動板・ワンポイントレッスン・エフである。
- 49 エフ付け・エフ取りした不具合が再発した場合は、繰返しエフ付けを実施する。
- 50 マップは、活動計画・目標を表示するためのツールである。
- 51 自主保全第 1 ステップ（初期清掃）の定量的な効果の例として、チョコ停の低減が挙げられる。

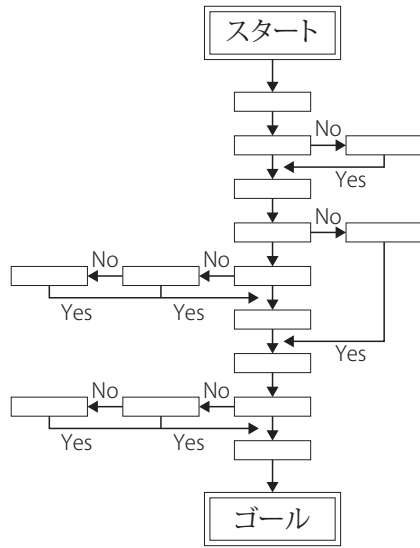
- 52 設備の清掃を行うことで、不具合やその兆候を見つけるのが難しくなる。
- 53 自主保全第2ステップ（発生源・困難個所対策）の手順として、発生源を絶つことができない場合は、次に量や範囲を極小化・局所化する。
- 54 自主保全第2ステップ（発生源・困難個所対策）における改善の例として、点検窓の設置による点検時間の短縮が挙げられる。
- 55 自主保全第4ステップ（総点検）において、総点検実施前に日常点検仮基準書を、総点検実施後に総点検マニュアルを作成する。
- 56 自主保全第5ステップ（自主点検）において、自主保全基準書を見直す際の視点の1つに、点検効率化の視点がある。
- 57 自主保全第6ステップ（標準化）において、突発故障時の行動基準は、標準化の対象としない。
- 58 自主保全第7ステップ（自主管理の徹底）において、自主管理を継続するための必須条件を整えるのは、管理者の仕事である。
- 59 QCストーリーにおける「要因の解析」とは、問題がなぜ発生したのかという原因を突き止めることである。
- 60 下図において、Aに入るのは「特性（結果）」、Bに入るのは「要因」である。

<特性要因図の概念図>



- 61 管理図を用いたデータ解析における計数値の例として、故障停止時間が挙げられる。
- 62 正規分布において、平均値 μ 、標準偏差 σ とした場合、面積の99.7%が $\mu \pm 3\sigma$ の範囲に存在する。
- 63 上限規格が65、下限規格が53、標準偏差が2の場合、工程能力指数（Cp）は、0.6である。
- 64 連関図法は、工事に必要な期間を算定するためなどに用いられる。

65 下図は、マトリックス図法の概念図である。

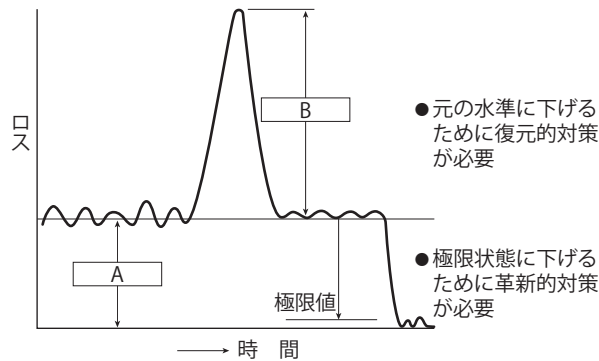


66 なぜなぜ分析は、故障や不具合に対して、人間の心理面での対策を考える手法である。

67 PM分析は、重点指向の考え方で進めることが有効である。

68 下図において、Aに入るのは「慢性的なロス」、Bに入るのは「突発的なロス」である。

<突発的なロスと慢性的なロスの違い>



69 改善の4原則（ECRS）のうち、Rの例として、同時に複数の作業を処理することでムダを省く改善が挙げられる。

70 5W2Hを使った質問において、5つのWの例の1つに、「発生コスト（いくら）」が挙げられる。

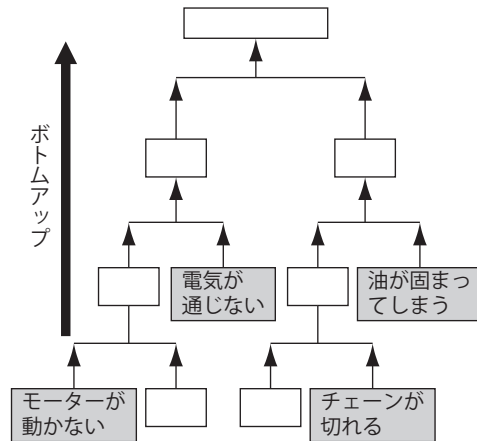
71 稼働分析の手法の1つに、ワークサンプリング法がある。

72 動作経済の原則は、作業者の疲労をもっとも少なくして、仕事量を増加する考え方である。

73 段取り作業における外段取りの例として、設備を一時的に停止して、金型を取り替えることが挙げられる。

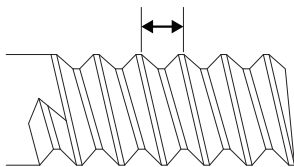
74 価値工学（VE）の考え方によると、製品のコストを下げ、それ以上に機能を低下させることで価値が向上する。

75 下図は、FMEA のイメージ図である。



76 FTA では、設計されたシステムのすべての構成品目について、使用中の潜在的な故障モードを仮定して、解析を進めていく。

77 下図の一条ねじにおいて、矢印が示す距離をピッチという。



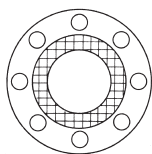
78 ボルトの締付けトルクは、ボルトの軸心から作用点までの距離と回す力の積で求められる。

79 モンキーレンチは、スパナよりも適正なトルクでボルトを締め付けることができる。

80 コッターとは、軸方向に押したり引いたりする力を受ける2本の棒をつなぎ合わせるものである。

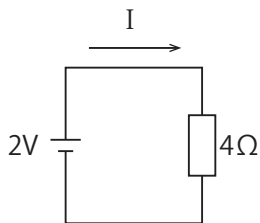
81 歯車の歯形には、インボリュート歯形とサイクロイド歯形がある。

82 配管フランジに用いられる下図の密封装置（密封部品）を、座金という。



83 密封装置（密封部品）のうち、固定用シールには、Vパッキンやグラウンドパッキンなどが含まれる。

- 84 潤滑油の粘度は、油温が上がると低くなる。
- 85 グリースのちょう度番号が大きいほど、グリースは軟らかい。
- 86 空気圧は、油圧に比べて精密な速度制御が困難である。
- 87 空気圧装置のアクチュエーターには、エアフィルターやレギュレーターなどがある。
- 88 油圧装置の圧力制御回路の例として、メーターイン回路やメーターアウト回路などが挙げられる。
- 89 下図に示す直流回路を流れる電流 I の値は、 0.5A である。



- 90 フィードバック制御は、制御したい量を測定して、その値を目標値と比較し、その差異を一致させるように訂正動作を自動的に行う制御である。
- 91 油圧バルブのうち、圧力制御弁には、リリーフ弁やアンロード弁などがある。
- 92 配線用遮断器 (MCCB) は、過負荷や短絡が起きた場合、自動的に回路を遮断するための機器である。
- 93 光電スイッチを点検する際は、投光器と受光器に油などの汚れが無いか確認する。
- 94 ボール盤での作業の例として、きりもみやリーマ通しなどが挙げられる。
- 95 純鉄は、鋳鉄よりも炭素を多く含む。
- 96 熱硬化性プラスチックは、加熱して硬化した後、再度加熱すると軟化する特徴がある。
- 97 マイクロメーターでの測定時は、シンブルを直接回さず、ラチェットストップ (送りつまみ) を使用する。
- 98 非接触式の温度計の例として、液体封入ガラス温度計や抵抗温度計などがある。
- 99 ストロボスコープは、モーターなどの回転数を測定するために用いられる。
- 100 JIS によると、図面における引出し線は、細い一点鎖線で描かれる。

