

第46回 労働衛生コンサルタント試験

(労働衛生一般)

指示があるまで、試験問題を開かないでください。

[注意事項]

1 解答方法

- (1) 解答は、別の解答用紙に記入(マーク)してください。
- (2) 使用できる鉛筆(シャープペンシル可)は、「HB」又は「B」です。
ボールペン、サインペンなどは使用できません。
- (3) 解答用紙は、機械で採点しますので、折ったり、曲げたり、汚したりしないでください。
- (4) 解答を訂正するときは、消しゴムできれいに消してから書き直してください。
- (5) 問題は、五肢択一式で、正答は一間につき一つだけです。二つ以上に記入(マーク)したもの、判読が困難なものは、得点としません。
- (6) 計算、メモなどは、解答用紙に書かずに試験問題の余白を利用してください。

2 受験票には、何も記入しないでください。

3 試験時間は2時間で、試験問題は問1～問30です。

4 試験開始後、1時間以内は退室できません。

試験時間終了前に退室するときは、着席のまま無言で手を上げてください。

試験監督員が席まで伺います。

なお、退室した後は、再び試験室に入ることはできません。

5 試験問題はお持ち帰りください。

問 1 労働衛生管理に関する次のイ～ニの記述について、作業環境管理に該当するものの組合せは(1)～(5)のうちどれか。

- イ チェーンソー取扱い業務において、日振動ばく露限界値(5.0 m/s²)を超えないように、振動ばく露時間の抑制、低振動工具の選定などを行う。
- ロ 作業場における外部放射線による周辺線量当量を、放射線測定器を用いて定期的に測定する。
- ハ 有害な化学物質を取り扱う設備を密閉化する。
- ニ 放射線業務において、管理区域を設定し、必要のある者以外の者を立入禁止とする。

- (1) イ ロ
- (2) イ ハ
- (3) イ ニ
- (4) ロ ハ
- (5) ロ ニ

問 2 有害物質の性状、空気中での状態などに関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 一般に、ミストはヒュームの一次粒子に比べて粒径が小さい。
- (2) 金属の蒸気などが空気中で凝固、化学変化を起こし、固体の粒子として空气中に浮遊しているものをヒュームという。
- (3) 空气中的有機溶剤の体積分率0.1%は、1,000 ppmに相当する。
- (4) 有機溶剤の中には、脂溶性と水溶性の双方の性質を示すものがある。
- (5) 粉じん粒子の空気力学相当径とは、その粒子と同じ終末沈降速度をもつ密度 1 g/cm³の球形粒子の直径である。

問 3 第9次粉じん障害防止総合対策において、事業者が重点的に講ずべき措置として定められていないものは次のうちどれか。

- (1) 屋外における岩石・鉱物の研磨作業に係る粉じん障害防止対策
- (2) ずい道等建設工事における粉じん障害防止対策
- (3) 呼吸用保護具の使用の徹底及び適正な使用の推進
- (4) 離職後の健康管理の推進
- (5) じん肺診査体制の強化

問 4 電離放射線の健康影響及び労働衛生管理に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 白内障は、電離放射線による確定的影響の一つで、かつ晩発影響でもある。
- (2) 脳は、放射線感受性が低い臓器である。
- (3) 外部被ばくの防護では、放射線源の隔離、遮へい及び作業管理が基本となる。
- (4) 内部被ばくとは、呼吸や皮膚などを介して放射性物質が体内に入り込み、被ばくすることである。
- (5) 実効線量は、吸収線量に、放射線の種類やエネルギーに応じて定められた放射線加重係数を乗じたものである。

問 5 高圧室内業務又は潜水業務における高気圧障害とその予防に関する次の記述のうち、適切でないものはどれか。

- (1) 高気圧障害とは、高気圧による減圧症、酸素、窒素又は炭酸ガスによる中毒その他の高気圧による健康障害をいう。
- (2) 気こう室とは、高圧室内業務に従事する労働者が作業室への出入りに際し、加圧又は減圧を受ける室をいう。
- (3) 水深40メートルを超える潜水業務においては、窒素を呼吸用不活性ガスとして用いることが望ましい。
- (4) 健康診断の結果、肺活量が著しく減少している場合は、慢性酸素中毒のおそれがある。
- (5) ヘリウムは、熱伝導性が高いために潜水者の体温を奪いやすい欠点がある。

問 6 酸素欠乏症及び硫化水素中毒に関する次のイ～ホの記述について、正しいものの組合せは(1)～(5)のうちどれか。

イ 硫化鉱を貯蔵している施設の内部の作業では、硫化水素中毒の危険がある。

ロ 酸化第二鉄は酸素を吸収するため、これを含有している地層と通じているずい道の内部の作業では、酸素欠乏症の危険がある。

ハ 海水が滞留しているピットの内部の作業では、酸素欠乏症及び硫化水素中毒の危険がある。

ニ 酸素欠乏症発生時の救助活動では、救出作業に従事する労働者に空気呼吸器、酸素呼吸器又は電動ファン付き呼吸用保護具を使用させる必要がある。

ホ 空気中の酸素濃度が16%以下になると、頭痛、作業能力低下などの症状が現れ、10%以下になると、意識消失やけいれんが現れる。

(1) イ ロ

(2) イ ニ

(3) ロ ホ

(4) ハ ニ

○ (5) ハ ホ

問 7 厚生労働省の「チェーンソー取扱い作業指針」に関する次の記述のうち、適切でないものはどれか。

- (1) チェーンソーの選定においては、振動及び騒音ができる限り少なく、重量の大きいものを選ぶ。
- (2) 振動ばく露限界時間は、周波数補正振動加速度実効値の3軸合成値の二乗に反比例する。
- (3) 下草払い、小枝払い等は、手鋸、手おの^{のこ}等を用い、チェーンソーの使用をできる限り避ける。
- (4) 作業の途中で移動する際は、チェーンソーの運転を止める。
- (5) 防振手袋、耳栓等の保護具を支給する。

問 8 職場における熱ストレスなどに関する次の記述のうち、正しいものはどれか。

- (1) WBGT値は、熱ストレスを数値化して評価する指数であり、屋外で太陽照射のある作業場については、自然気流下の湿球温度と黒球温度によって計算される。
- (2) 熱ストレスに強く影響するエネルギー代謝率(RMR)は、作業時間中の総消費エネルギー量と基礎代謝量の比である。
- (3) 熱中症は、業務上疾病の中で物理的因子による疾病に分類され、屋外での熱ストレスが最も影響するため、建設業における熱中症による死傷者数は全体の半数以上を占めている。
- (4) 熱中症発生が懸念される屋外作業場における作業環境管理では、WBGT値の低減、休憩場所の整備などが必要である。
- (5) 熱疲労(Ⅱ度の熱中症)では、長時間にわたる発汗によって体内の水分と塩分が喪失し、脱水症状、顔面の蒼白化、全身倦怠感、めまい、吐き気や嘔吐^{おう}、頭痛のほか、明らかな体温上昇が認められる。

問 9 高齢者の視覚の性質や高齢者に配慮すべきVDT作業環境に関する次のイ～ニの記述について、正しいものの組合せは(1)～(5)のうちどれか。

イ 高齢者は、若年者よりもグレアを感じやすい。

ロ 高齢者は、若年者よりも焦点を合わせる速さ(調節緊張速度)が速い。

ハ 高齢者に対しては、若年者よりも作業面照度を高くする方がよい。

ニ 高齢者に対しては、若年者よりも文字と背景のコントラストを低くする方がよい。

(1) イ ロ

○ (2) イ ハ

(3) ロ ハ

(4) ロ ニ

(5) ハ ニ

問 10 労働衛生統計及び疫学に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

(1) 労働者の健康状態を知る上で重要な指標である定期健康診断の有所見率は、年々上昇しており、高齢化の進展に伴う生活習慣病の増加が影響している。

(2) 厚生労働省の業務上疾病調によると、平成28年の疾病者数年千人率は全産業で0.1であり、最も高い産業は鉱業である。

(3) 企業労働者の健康レベルは、日本人全体と比較すると高く、その傾向は企業規模が大きいほど強い。

○ (4) 様々な健康診断で実施される検査では、偽陽性率及び偽陰性率が共に低くなるようなふるい分け判定値を設定する必要がある。

(5) 二つの事象(例えば有害要因と健康障害)の疫学的な因果関係を検討する際に用いられる要件の一つである「関連の特異性」とは「原因と結果との間が特異的であること」である。

問 1 1 次のイ～ニの事項について、特殊健康診断の結果得られた異常所見が業務とどのように関連しているか(業務起因性)を推定するために有用な情報のみをすべて挙げたものは(1)～(5)のうちどれか。

- イ 同一職場に同様の所見を有する労働者の有無
- ロ 対象者の生活条件や嗜好品の摂取状況
- ハ 対象者の当該有害業務従事前の健康診断結果
- ニ 対象者が従事する作業場の作業環境測定結果

- (1) イ ロ ハ
- (2) イ ロ ハ ニ
- (3) イ ハ ニ
- (4) イ ニ
- (5) ロ ハ ニ

問 1 2 厚生労働省の「心の健康問題により休業した労働者の職場復帰支援の手引き」による職場復帰支援の流れの5つのステップに関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 第1ステップは、病気休業開始及び休業中のケアの段階であり、「事業場外資源によるケア」が主体である。
- (2) 第2ステップは、「労働者からの職場復帰の意思表示と職場復帰可能の判断が記された診断書の提出」、「産業医等による精査」などから構成される。
- (3) 第3ステップは、職場復帰の可否の判断及び職場復帰支援プランの作成の段階である。
- (4) 第4ステップは、「就業上の配慮等に関する意見書の作成」、「事業者による最終的な職場復帰の決定」などから構成される。
- (5) 第5ステップは、「職場復帰支援プランの実施状況の確認」、「職場復帰支援プランの評価と見直し」などから構成される職場復帰後のフォローアップの段階である。

問 1 3 呼吸と循環に関連する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) COPD(慢性閉塞性肺疾患)では、スパイロメトリーによる1秒率が低下する。
- (2) 睡眠中に無呼吸が起これると、動脈血二酸化炭素分圧が上昇する。
- (3) 虚血性心疾患は、運動負荷心電図によって判定できる。
- (4) 収縮期血圧が140～159mmHgの場合、I度高血圧とされる。
- (5) 下肢の静脈にできた血栓が肺静脈に詰まると、肺血栓塞栓症が生じる。

問 1 4 加齢による生理機能などの変化に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 体温調節機能が低下し、熱中症が起これやすくなる。
- (2) 体力測定値のうち、20歳代を基準として60歳代の低下率の大きいものの例には、閉眼片足立ちや垂直跳びが挙げられる。
- (3) 加齢に伴って検査値が変動しないものには、ヘモグロビン量がある。
- (4) 筋力については、60～70歳でもトレーニング効果がある。
- (5) 騒音性難聴が4,000Hzの周波数から特異的に低下するのに対し、老人性の難聴では、1,000Hzより高い音域の聴力低下が著しい。

問15 化学物質とそれによる主な健康障害との次の組合せのうち、誤っているものはどれか。

- (1) ベンジジン …………… 肝がん
- (2) 塩化ビニル …………… 肝血管肉腫
- (3) アスベスト …………… 肺がん
- (4) ノルマルヘキサン …………… 多発神経炎
- (5) クロム酸 …………… 鼻中隔穿孔^{せん}

問16 化学物質とそれによる主な症状又は健康障害との次の組合せのうち、誤っているものはどれか。

- (1) 四塩化炭素 …………… 肝障害
- (2) 1-ブロモプロパン …………… 末梢^{しょう}神経障害
- (3) 2-ブロモプロパン …………… 生殖機能障害
- (4) *N, N*-ジメチルアセトアミド …………… 骨障害
- (5) トルエン …………… 中枢神経系抑制

問 1 7 作業環境測定デザインのデザインに関する次の記述のうち、適切でないものはどれか。

- (1) 気中濃度が高くなると思われる場所が2箇所以上あり、どこが最大濃度となるか予測できなかったため、それらの全ての点でB測定を行い、得られた測定値の平均値をB測定の測定値とした。
- (2) 過去に実施した作業環境測定の記録によると、単位作業場所における空気中の有害物質の濃度がほぼ均一であることが明らかであったので、A測定の測定点を8mの等間隔で引いた縦横の線の交点とした。
- (3) 作業環境測定を行う単位作業場所が細長かったため、A測定の測定点を6mと4mの等間隔で引いた縦横の線の交点とした。
- (4) 単位作業場所の範囲を設定する際に、作業場内の気流をあらかじめ測定し、その結果を考慮した。
- (5) 単位作業場所は必ずしも平面的な場所だけではなく、化学反応装置の周囲に設けられた作業足場のような立体的なものもある。

問 1 8 作業環境測定における、対象物質、捕集方法及び捕集器具の次の組合せのうち、適切でないものはどれか。

対象物質	捕集方法	捕集器具
(1) ホルムアルデヒド	固体捕集方法	シリカゲル管
(2) ベンゾトリクロリド	直接捕集方法	真空捕集瓶
○ (3) フッ化水素	直接捕集方法	バブラー
(4) オーラミン	ろ過捕集方法	グラスファイバー フィルター
(5) 1,1-ジメチルヒドラジン	固体捕集方法	硫酸含浸ろ紙

問 19 有害物質の作業環境測定において、A測定及びB測定を実施した場合における測定結果の評価に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) A測定の結果が第1評価値<管理濃度で、B測定の結果が管理濃度 \leq B測定値 \leq 管理濃度 $\times 1.5$ のときは、第2管理区分である。
- (2) A測定の結果が第2評価値 \leq 管理濃度 \leq 第1評価値で、B測定の結果がB測定値<管理濃度のときは、第1管理区分である。
- (3) A測定の結果が管理濃度<第2評価値で、B測定の結果が管理濃度 \leq B測定値 \leq 管理濃度 $\times 1.5$ のときは、第3管理区分である。
- (4) A測定の結果が第2評価値 \leq 管理濃度 \leq 第1評価値で、B測定の結果が管理濃度 \leq B測定値 \leq 管理濃度 $\times 1.5$ のときは、第2管理区分である。
- (5) A測定の結果が第1評価値<管理濃度で、B測定の結果がB測定値<管理濃度のときは、第1管理区分である。

問 20 厚生労働省の「職場における腰痛予防対策指針」に関する次のイ～ニの記述について、正しいものの組合せは(1)～(5)のうちどれか。

- イ 労働者が人力のみにより取り扱う物の重量は、年齢、性別を問わず体重のおおむね40%以下となるよう努める。
- ロ 入浴介助などにおいては、原則として人力による対象者の抱上げは行わせない。
- ハ 腰痛多発職場では腰部保護ベルトを全員に使用させる。
- ニ 重量物取扱い作業、介護・看護作業等腰部に著しい負担のかかる作業に常時従事する労働者を対象に腰痛の健康診断を実施する。

- (1) イ ロ
- (2) イ ハ
- (3) ロ ハ
- (4) ロ ニ
- (5) ハ ニ

問 2 1 「化学品の分類および表示に関する世界調和システム(GHS)」における有害性の項目に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 急性毒性は、物質の経口または経皮からの単回投与、あるいは24時間以内に与えられる複数回投与ないしは4時間の吸入ばく露によって起こる有害な影響をいう。
- (2) 皮膚腐食性とは、皮膚に対する不可逆的な損傷を生じさせることをいう。
- (3) 眼に対する重篤な損傷性とは、眼の表面に試験物質を付着させることによる、眼の組織損傷の生成、あるいは重篤な視力低下で、付着後21日以内に完全には治癒しないものをいう。
- (4) 発がん性とは、細胞または生物の集団における突然変異の発生を増加させることをいう。
- (5) 生殖毒性には、雌雄の成体の生殖機能及び受精能力に対する悪影響に加えて、子の発生毒性も含まれる。

問 2 2 「化学品の分類および表示に関する世界調和システム(GHS)」に基づく化学品の危険有害性情報の伝達におけるラベル及び安全データシート(SDS)に関する次の記述のうち、正しいものはどれか。

- (1) ラベルとは、事業者間で化学品を取引する時まで提供し、化学品の危険有害性や適切な取り扱い方法に関する情報等を受け取り側から供給者側の事業者へ伝達するためのものである。
- (2) SDSとは、化学品の危険有害性に関する情報がまとめて記載されている書面、印刷又はグラフィックであり、危険有害性がある物質の容器又はその外部梱包に貼られたり、印刷されたりするものをいう。
- (3) ラベル及びSDS共に、化学物質に適用される法令の名称及び当該法令に基づく規制に関する情報を記載しなければならない。
- (4) ラベル及びSDS共に、GHS分類により危険有害性クラス及び危険有害性区分が決定されない場合でも危険有害性情報を記載しなければならない。
- (5) ラベル及びSDS共に、化学物質を譲渡又は提供する者の氏名、住所及び電話番号を記載しなければならない。

問23 筋活動に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 静的筋活動での筋収縮の最大持続時間は、筋収縮の強さに依存する。
- (2) 筋収縮により発揮される単位断面積当たりの最大筋力には、性差はほとんどない。
- (3) 静的筋活動では、筋収縮により老廃物の排出が促進される。
- (4) VDT作業による首の痛みやこりは、頭部の前傾が大きくなると増す。
- (5) VDT作業による腰背部の痛みやこりは、持続的な静的筋活動が主な原因である。

問24 次の記述のうち、腰痛予防対策として適切でないものはどれか。

- (1) 椅子の肘掛けに肘を置いてキーボード入力を行った。
- (2) 座位姿勢をなるべく継続できるように、いくつかの座位作業を組み合わせた。
- (3) 床にある荷物をやむを得ず人力で持ち上げるに当たり、膝を曲げて腰を下ろして荷物を抱え、膝を伸ばしながら持ち上げた。
- (4) ストレッチャーを引っ張るのではなく押して移動した。
- (5) 年齢20歳、体重65kgの男性労働者に対して、人力のみで取り扱う物の重量の上限を25kgと設定した。

問 2 5 労働衛生保護具に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 使い捨て式防じんマスクは、容器又は袋に詰めた状態で廃棄する。
- (2) 化学防護手袋は、作業を中断した場合には、中断時間を除いて使用可能時間を計算する。
- (3) 強度向上の目的で、化学防護手袋とその他の手袋を二重装着した場合でも、使用可能時間は延長しない。
- (4) 防毒マスクのしめひもについては、耳にかけることなく、後頭部において固定する。
- (5) 呼吸器系に疾患のある労働者については、防毒マスク着用の作業の適否に関して、産業医などに確認する。

問 2 6 次のイ～ニの教育等について、厚生労働省の「安全衛生教育等推進要綱」において、事業者が実施すべき教育等に該当するもののみをすべて挙げたものは(1)～(5)のうちどれか。

- イ 危険性又は有害性等の調査等担当者・労働安全衛生マネジメントシステム担当者教育
- ロ 交通労働災害防止担当管理者教育
- ハ 化学物質管理者教育
- ニ 健康保持増進措置を実施するスタッフ養成専門研修

- (1) イ ロ ハ
- (2) イ ロ ハ ニ
- (3) イ ニ
- (4) ロ ハ
- (5) ロ ニ

問27 我が国の労働衛生統計に関する次のイ～ニの記述について、正しいもののみをすべて挙げたものは(1)～(5)のうちどれか。

イ 厚生労働省の「定期健康診断結果調」によると、常時50人以上の労働者を使用する事業場における定期健康診断の平成28年の検査項目別の有所見率は、血圧検査、肝機能検査、血中脂質検査及び血糖検査を比較すると、血中脂質検査の有所見率が最も高い。

ロ 厚生労働省の「業務上疾病調」によると、平成28年の業務上疾病者数は約7,400人で、このうち化学物質による疾病(がんを除く。)が最も多く、全体の約3割を占めている。

ハ 厚生労働省の「じん肺健康管理実施結果調」(随時申請によるものを除く。)によると、じん肺健康診断受診労働者数のうちの有所見者数の割合は、過去20年間減少傾向にあり、平成28年は約10%となっている。

ニ 厚生労働省・警察庁の「自殺の状況」によると、我が国の自殺者数は、平成23年までの十数年間3万人台で推移していたが、平成24年に3万人を割った後、毎年減少傾向にあり、平成28年は約2万2千人で、そのうち、被雇用者・勤め人が7割以上を占めている。

- (1) イ
- (2) イ ニ
- (3) ロ
- (4) ロ ハ
- (5) ハ ニ

問 28 日常的な安全衛生活動に関する次の記述のうち、適切なものはどれか。

- (1) 安全管理は、小集団活動を基本として、集団が実質的な権限を持って活動することにより広範な問題解決をその場で実施し、経営層はその補完や支援に徹することが望ましい。
- (2) 整理・整頓・清掃・清潔は4Sと略称され、安全のみならず品質、設備管理などの基本として我が国では多くの職場で実施されているが、これは、指導者を決め、その者の指示のもとに通常業務とは区別して活動を行うと徹底されやすい。
- (3) 作業のプロセスや設備などに潜むムダ・ムラ・ムリを見いだし、改善することや、危険箇所の表示による危険の「見える化」を進めていくことも安全活動の一環である。
- (4) 安全パトロールにおいては、知識のある人、権限のある人が行い、危険な行動を取っている人はいないか、設備・装置の稼働状況は正常範囲か、4Sは徹底されているかなど主要な点に絞って指摘し、問題点はその場では持ち帰り、改善策を練ってから指示するとよい。
- (5) ヒヤリ・ハット報告においては、得られた情報のうち、大きなリスクの発生につながるものに絞って専門スタッフ及び幹部でその対策を検討して実施するのがよい。

問29 厚生労働省の「労働安全衛生マネジメントシステムに関する指針」に関する次の記述のうち、適切でないものはどれか。

- (1) あらかじめ、労働災害発生の急迫した危険がある状態(以下「緊急事態」という。)が生ずる可能性を評価し、緊急事態が発生した場合に労働災害を防止するための措置を定める。
- (2) システム監査の結果を踏まえ、定期的に、労働安全衛生マネジメントシステムの妥当性及び有効性を確保するため、労働安全衛生マネジメントシステムの全般的な見直しを行う。
- (3) 安全衛生計画を作成する際には、リスクアセスメントの結果に基づき実施する措置、管理監督者の安全衛生教育のように、計画的に実施する事項を中心とし、危険予知活動、ヒヤリ・ハット事例の収集のように、日常的に行う活動は含めない。
- (4) 労働災害、事故等が発生した場合におけるこれらの原因の調査及び問題点の把握を実施する手順を定め、手順に基づき、これらの発生した直接の原因とともに、これらが発生するに至った背景要因も調査するようにする。
- (5) 安全衛生目標の設定並びに安全衛生計画の作成、実施、評価及び改善に当たっては、安全衛生委員会等を通じて労働者の意見を反映するようにする。

問30 厚生労働省の「化学物質等による危険性又は有害性等の調査等に関する指針」に関する次のイ～ニの記述について、誤っているものの組合せは(1)～(5)のうちどれか。

イ 発生可能性及び重篤度を考慮して行うリスクの見積りでは、それぞれは必ずしも数値化する必要はなく、相対的な分類でも差し支えない。

ロ リスクの見積りにおいては、過去に発生した最も重篤な負傷又は疾病の重篤度を見積もる。

ハ この指針における「危険性又は有害性」は、「ハザード(hazard)」とも呼ばれる。

ニ 化学物質のばく露限界には、管理濃度、日本産業衛生学会の許容濃度、ACGIH(米国産業衛生専門家会議)のTLV-TWA(8時間加重平均濃度)などが含まれる。

(1) イ ロ

(2) イ ハ

(3) イ ニ

(4) ロ ハ

○ (5) ロ ニ

(終り)