

第二種衛生管理者試験解答解説(令和4年4月公表)

[関係法令]

問1 正解(誤っているもの)は(1)

- ×(1) 各種商品小売業で総括安全衛生管理者を選任しなければならないのは、常時300人以上の労働者を使用する事業場である。
- (2) 1,000人を超え2,000人以下の事業場では、少なくとも4人の衛生管理者を選任する。
- (3) 通信業(有線、無線、その他の電磁的方式により情報を伝達するための手段の設置、運用を行う業界)は第二種衛生管理者の選任で可(第一種、衛生工学衛生管理者等でも可)。
- (4) 衛生管理者はその事業場に専属の者を選任しなければならないが、2人以上の衛生管理者を選任する場合は、専属ではない労働衛生コンサルタントを1人なら選任することができる。
- (5) 産業医が専属となる要件は、常時使用する労働者数が1,000人以上であるか、有害業務(深夜業を含む業務など)に従事する労働者数が500人以上の場合である。

問2 正解(正しいもの)は(4)

- ×(1) 衛生委員会の議長は総括安全衛生管理者、またはそれ以外で事業の実施を統括管理する者、あるいはそれに準ずる者が務める。また、必ずしも衛生管理者でなくても良い。
- ×(2) 過半数で組織する労働組合(あるいは労働者の過半数を代表する者)の「推薦に基づき」事業者が指名する。
- ×(3) 委員は原則としてその事業場に専属の者でなければならないが、労働安全コンサルタント、労働衛生コンサルタント、その他厚生労働大臣が定める者のうちから選任するときは、その限りではない。
- (4) 付議事項のうち「その他健康障害の防止、健康の保持増進に関する重要事項」は11項目あり、選択肢にある『労働者の精神的健康の保持増進を図るための対策の樹立』のほか、『長時間労働に従事する労働者の健康障害の防止を図るための対策の樹立』もよく出題されているのでチェックしておく。
- ×(5) 衛生委員会の記録保存期間は3年間である。

問3 正解（誤っているもの）は（4）

- （1）統括安全衛生管理者は、事業場においてその事業の実施を統括管理する役割の者が就く。
- （2）都道府県労働局長は労働災害を防止するため必要があると認めるときは、総括安全衛生管理者の業務の執行について事業者に勧告することができる。（労働安全衛生法 第10条3項）
- （3）職務を行うことができないときは、代理を選任しなければならない。
- ×（4）産業医による職場巡視を2か月に1回にすることができるのは、「事業者の同意」を得ることと、「事業者から産業医に所定の情報を毎月提供すること」の2つの条件を満たした場合。
- （5）事業者は、勧告を受けたときは、勧告の内容・勧告を踏まえて講じた措置の内容（措置を講じない場合は、その旨・その理由）を記録し、これを3年間保存しなければならない。

問4 正解（誤っているもの）は（2）

- （1）雇入時の健康診断では、3か月以内に健康診断を受けていた場合に、その結果を証明する書類を提出した際は、その項目（3か月以内に実施した健康診断項目）については省略することができる。
- ×（2）雇入時の健康診断では、検査項目は全て省略できない。
- （3）事業者は健康診断等の結果、異常の所見があると診断された労働者については、就業上の措置について3か月以内に医師または歯科医師の意見を聴かなければならない。
- （4）健康診断個人表の保存期間は5年間である。
- （5）健康診断の所轄労働基準監督署長への報告は、定期健康診断の場合は遅滞なく行う義務があるが、雇入時健康診断ではその義務はない。

問5 正解（違反していないもの）は（5）

- ×（1）大掃除は「6か月以内ごとに1回」定期的に、統一的に行う。
- ×（2）男女別に臥床できる休養室の設置基準は、常時使用労働者数が50人以上か、女性のみで30人以上と定められている。
- ×（3）基準気積は労働者1人当たり10 m³以上。60人の労働者なら $60 \text{人} \times 10 \text{ m}^3 = 600 \text{ m}^3$ 以上が必要である。
- ×（4）事業場に附属する食堂の床面積は、食事の際の1人について1 m²以上とする。
- （5）窓その他の開口部の直接外気に向かって開放することのできる部分の面積は、床面積の1/20以上である。1/15は基準未満なので、換気設備を設けなければならない。

問6 正解（正しいもの）は（3）

- ×（1）雇入時の安全衛生教育は、全ての労働者を対象として行う。
- ×（2）教育を省略することができるのは、①労働災害の発生危険度が低いとされる業種（総括安全衛生管理者を労働者数1,000人以上で選任する業種…金融業、警備業、飲食業など）か、②法令で挙げる教育科目について十分な知識・技能がある者である。
- （3）飲食業（や金融業、警備業など）では、下記選択肢（4）にある4つの項目を省略できる。
- ×（4）旅館業（や商品卸売・小売業、ゴルフ場業など）では、下記の①～④は省略できない。
 - ①「機械等、原材料等の危険性または有害性および、これらの取扱方法に関すること」
 - ②「安全装置、有害物抑制装置または保護具の性能およびこれらの取扱方法に関すること」
 - ③「作業手順に関すること」
 - ④「作業開始時の点検に関すること」
- ×（5）雇入時安全衛生教育は、記録保存義務がない。

問7 正解（正しいもの）は（3）

- ×（1）ストレスチェックの実施は「1年以内ごとに1回」である。
- ×（2）ストレスチェックの結果は、労働者本人にのみ通知される。
- （3）ストレスチェックの検査事項は、問題選択肢にある通り、「職場における当該労働者の心理的な負担の原因」、「当該労働者の心理的な負担による心身の自覚症状」及び「職場における他の労働者による当該労働者への支援」の3つである。
- ×（4）高ストレスと判断された「労働者が面接指導を希望した場合」は、事業者は面接を実施する。
- ×（5）結果の記録の保存期間は5年間である。

問8 正解（誤っているもの）は（4）

- （1）燃焼器具（いわゆるストーブ）の点検は毎日行う。
- （2）換気設備の点検は2か月以内ごとに1回行う。
- （3）空気調和設備内の排水受けの汚れ・閉塞の状況の点検は1か月以内ごとに1回行う。
- ×（4）空気中の一酸化炭素及び二酸化炭素含有率の測定は、2か月以内ごとに1回行う。
- （5）ホルムアルデヒド濃度の測定は、使用を開始した日以後特定の時期（6/1～9/30）に行う。

問9 正解（正しいもの）は（2）

計算式は下記のとおり。

- ・フルタイム労働者（週30時間以上勤務）の3年6か月での有給休暇付与日数は14日。
- ・設問の労働者は週所定労働日数が4日。

$$14 \times \frac{4}{5.2} = 10.77$$

問10 正解（誤っているもの）は（4）

- （1）妊産婦とは、妊娠中又は出産後一年以内の女子をいう。（母子保健法 第六条 用語の定義）
- （2）妊娠中の女性が「請求した場合」は、他の軽易な業務に転換させなければならない。
- （3）変形労働時間制を採用している場合でも、「妊産婦が請求した場合」は、1日及び1週間の法定労働時間を超えて労働させることはできない。また「妊産婦が請求した場合」であっても時間外労働、休日労働または深夜業もさせることはできない。
- ×（4）フレックスタイム制に、このような規定はない。（そもそもフレックスタイム制とは、自らが労働時間を決めて働くことができる制度であるから）
- （5）生理日の就業が著しく困難な「女性が請求した場合」は、事業主はその者を就業させてはならない。

〔労働衛生〕

問11 正解（誤っている組合せ）は（4）

- A 人の呼気中の成分で、酸素濃度は約16%、二酸化炭素濃度は約4%である。
- × B 新鮮外気中の酸素濃度は約21%、二酸化炭素濃度は0.03~0.04%である。
- C 選択肢の計算式の通り（分母の単位が%なので、×100がつくことに注意）。
- × D 必要換気量基本算式における、室内二酸化炭素濃度の基準値は0.1%である。

問12 正解（誤っているもの）は（5）

- （1）日射がない場合のWBGTは、自然湿球温度、黒球温度から求める。
- （2）熱中症はⅠ度が軽度（めまい等）、Ⅱ度で中度（頭痛、吐き気や嘔吐等）、Ⅲ度が重度（意識障害等）となる。
- （3）WBGT基準値は、既往症がない健康な成年男性を基準に、ばく露されてもほとんどの者が有害な影響を受けないレベルに相当するものとして設定されている。
- （4）WBGT基準値・・・
 - ・安静時 / 33℃
 - ・楽な座位での軽い手作業 / 30℃
 - ・継続した頭と腕の作業（くぎ打ちや盛土） / 28℃
 - ・強度の腕と胴体の作業（シャベルを使う、のこぎりを引く） / 25℃ など。
- ×（5）温熱環境は、気温、湿度、輻射熱（放射熱）および気流の4つの温熱要素によって決定される。

問13 正解（誤っているもの）は（4）

- （1）北向きの窓は、室内に入る光の強さが安定している（平均した明るさが得られる）。
- （2）全般照明と局部照明を併用する場合、全般照明による照度は局部照明による照度の1/10以上。
- （3）前方から明かりを取るときは、目と光線を結ぶ線と視線とが作る角度を30度以上になるようにする。（選択肢は「40°程度」なので可）
- ×（4）照明設備の点検は6か月以内ごとに1回、定期に実施する。
- （5）部屋の彩色で目の高さより下はまぶしさを防ぐために濁色とし、上方の天井や壁は明るい色を用いる。

問14 正解（定められていないもの）は（2）

※事業者は、第二種施設（オフィスや事務所、条件を満たした飲食店など）内に喫煙専用室又は指定たばこ専用喫煙室を設置しようとする場合は、満たさねばならない条件がある。

- （1）喫煙室等に向かう気流の風速を出入口の上中下すべての地点で 0.2m/s 以上となるようにする。
- ×（2）喫煙室等に向かう気流の測定は、概ね3か月以内ごとに1回、定期的に測定する（厚生労働省は喫煙室が基準を満たしているか、季節ごとに年4回風速測定することを推奨している）。
- （3）喫煙室は、たばこの煙が室内から室外に流出しないよう、壁、天井等によって区画されていること。
- （4）たばこの煙が屋外又は外部の場所に排気されていること。
- （5）出入口及び当該喫煙専用室を設置する第二種施設等の主たる出入口の見やすい箇所に、必要事項(※)を記載した標識を掲示しなければならない。

※ ① 喫煙専用室標識

- ・当該場所が専ら喫煙をすることができる場所である旨
- ・当該場所への20歳未満の者の立入りが禁止されている旨

② 喫煙専用室設置施設等標識

問15 正解（誤っているもの）は（2）

- （1）数えることができるものは計数（または離散型）データ（対象人数や受診人数など）、数えることができない連続的なものは計量（連続型）データ（体重、摂取カロリーなど）という。
- ×（2）ばらつきの程度は分散や標準偏差によって表される。
- （3）分散とはデータのばらつきや散らばりの程度を表すもの。平均値が等しくても分散が違えば異なる特徴を持つ集団であると評価される。
- （4）常に相関（一方が増えると他方が増える現象）がみられても、因果関係がないこともある。
- （5）静態データとは、ある「時点」での集団に関するデータ（例・4月1日時点での疾病者数）、動態データとは、ある「期間」での集団に関するデータ（例・2021年度の疾病発生件数）。

問16 正解（正しいもの）は（3）

- ×（1）腰痛の発生原因を排除または低減できるよう、作業姿勢や動作、手順や時間等の作業標準を策定する。
- ×（2）満18歳以上の男性が人力のみにより取り扱う物の重量は、体重のおおむね「40%以下」とする。
- （3）満18歳以上の女性が取り扱う物の重量は、男性が取り扱うことができる重量の60%くらいまでとする。
- ×（4）腰痛健康診断は、当該作業に配置する際及びその後「6か月以内ごとに1回」、定期に実施する。
- ×（5）腰部保護ベルトは個人により効果が異なるため、一律ではなく個人ごとに効果を確認して使用する。

問17 正解（誤っているもの）は（5）

- （1）この指針は、労働安全衛生法の規定に基づき機械、設備、化学物質等による危険又は健康障害を防止するため事業者が講ずべき具体的な措置を定めるものではない。（指針第二条）
- （2）このシステムは生産管理等事業実施に係る管理と一体となって運用されるものをいう。（指針第三条）
- （3）事業者は、安全衛生方針を表明し、労働者及び関係請負人その他の関係者に周知させる。（指針第五条）
- （4）事業者は安全衛生目標を達成するため、事業場における危険性又は有害性等の調査の結果等に基づき、一定の期間を限り、安全衛生計画を作成する。（指針第十二条）
- ×（5）システム監査は、労働安全衛生マネジメントシステムに従って行う措置が適切に実施されているかどうかについて、安全衛生計画の期間を考慮して「事業者が行う」調査及び評価である。（指針第三条）

問18 正解（正しいもの）は（1）

日本人のメタボリックシンドローム診断基準（下記1の条件 + 2のうち2項目で判定する）

1. 腹部肥満（内臓脂肪量）

ウエスト周囲径が、男性 85cm 以上、女性 90cm 以上

（内臓脂肪面積が 100 cm²以上に相当する）

2. 上記1に加え、①トリグリセライド、②収縮期血圧・拡張期血圧、③空腹時血糖のうち2項目。

問19 正解（正しいもの）は（3）

- ×（1）サルモネラ菌は感染型。食中毒は「毒素型」（細菌が増殖する際に出す毒素によって中毒症状を引き起こすもの）と、「感染型」（細菌そのものが中毒症状を引き起こすもの）がある。
- ×（2）黄色ブドウ球菌は毒素型で、熱に強い特徴を持つ。おう吐や腹痛を起こすが、回復は早い。
- （3）O-157は腸管出血性大腸菌（ベロ毒素産生性大腸菌）の一種。潜伏期間は3～5日。生野菜などはよく洗い、食肉は中心部まで十分加熱してから食べる。加熱調理済の食品が二次汚染を受けないよう、調理器具は十分によく洗う。熱湯又は塩素系消毒剤で消毒することが望ましい。
- ×（4）ボツリヌス菌は毒素型で神経毒。無酸素状態でも増殖し、致死率が高い。熱に強い芽胞を作るため、120℃・4分間以上の加熱をしなければ完全に死滅しない。食中毒症状の直接の原因であるボツリヌス毒素は80℃・30分間（100℃なら数分以上）の加熱で失活する。
- ×（5）ノロウイルスによる食中毒は、冬季に集団食中毒として多発する。

問20 正解（誤っているもの）は（1）

- ×（1）不顕性（ふけんせい）感染とは、病原体が体内に入っても症状が現れない状態が継続することをいう。
- （2）感染が成立して症状が現れるまでの期間を潜伏期、症状が現れるまでの人をキャリアという。
- （3）・空気感染 = 飛沫核感染。5 μ m（マイクロリ）以下の小粒子である病原体を含む飛沫核が、長時間空気の流れによって広範囲に拡散し、この飛沫核を未感染者が吸入することにより感染する。
・飛沫感染。飛沫核の周囲に唾液などの水分が付着した5 μ m超過の飛沫が飛散して感染する。飛沫は空気中に浮遊し続けることはない。
- （4）風しんは、その症状が発熱、発疹、リンパ節膨張を特徴とするウイルス性発疹症。免疫のない女性が妊娠初期に罹ると胎児に感染し、出生児が先天性風しん症候群（CRS）となる危険性がある。感染力が強く、抗体を持たない成人が発症した場合は小児より重症化することがある。
- （5）インフルエンザウイルスにはA、B、Cの3つの型があり、流行するのはA型とB型。
A型には抗原性の異なるものがあり、人のほかにトリやブタなどの宿主がある人獣共通感染症である。

〔労働生理〕

問21 正解（誤っているもの）は（5）

- （1）呼吸運動は、呼吸筋（横隔膜や肋間筋など）が収縮と弛緩をすることによって胸郭内容積を周期的に増減し、肺を受動的に伸縮させることで行われる。
- （2）胸郭の内圧が下がり、肺が拡がって空気が肺に流れ込んでくるのが吸気である。
- （3）外呼吸は肺呼吸。肺が酸素を取り入れて二酸化炭素を排出すること。肺胞内の空気と肺胞を取り巻く毛細血管中の血液との間で行われるガス交換のことをいう。
- （4）呼吸数は通常、1分間に16～20回。成人の安静時の1回換気量（呼吸量）は約500mlである。
- ×（5）呼吸のリズムをコントロールしているのは、脳幹の延髄にある呼吸中枢である。

問22 正解（誤っているもの）は（1）

- ×（1）大動脈を流れるのは動脈血だが、肺動脈を流れるのは静脈血である。
- （2）〈体循環〉心臓の左心室 → 大動脈 → （ガス交換して静脈血になる） → 大静脈 → 右心房
- （3）筋肉は横紋筋と平滑筋に分類され、平滑筋は意思によって動かすことができる随意筋で主に骨格筋、平滑筋は意思によって動かすことができない不随意筋で主に内臓筋である。心筋は意思によって動かすことができない不随意筋であるが、例外として横紋筋である。
- （4）心臓は右心房の洞結節から発生する刺激が心筋に伝わることにより、規則正しく収縮と拡張を繰り返す。
- （5）動脈硬化は動脈の壁の内側にある内膜が傷ついて血液の固まり（血栓）ができたり、壁の中にコレステロールが蓄積し、壁に線維化や石灰化が生じた状態をいう。進行すると内腔が狭窄したり閉塞し、その先の臓器への酸素や栄養分の供給が困難になる。

問23 正解（誤っているもの）は（2）

- （1）寒冷な環境では、皮膚の血管を収縮させることにより体表面の血流を減らし、熱の放射を減少させる。
- ×（2）暑熱な環境では体表面の血流を多くして、人体からの熱の輻射（熱エネルギーが遠赤外線などとして放射される現象）、伝導（熱が高温から低温へと伝播する現象）、対流（液体や気体の移動と共に熱も移動する現象）を起きやすくする。
- （3）生体内の状態を一定に保つ仕組みをホメオスタシスという。
- （4）体重 70kg の人から 100g の水分が蒸発すると、体温を 1℃下げることができる計算になる。皮膚表面から 1g の水が蒸発すると 0.58kcal の気化熱が奪われる。人体の比熱は 約 0.83 で、体重 70kg の人の熱容量は $0.83 \times 70 = 58.1\text{kcal}$ なので、1℃下がる計算。
- （5）熱の放熱は輻射、伝導、対流、蒸発（液体が気化する現象には、発汗と不感蒸泄がある）の4つの物理現象によって行われる。

問24 正解（誤っているもの）は（3）

- （1）肝臓では有機溶剤などの化学物質やアルコールなどの身体に有害な物質が分解される。
- （2）肝臓はブドウ糖の一種であるグルコースをインスリンの作用でグリコーゲンに変え、蓄える。
- ×（3）ビリルビンとは、古くなった赤血球が寿命（約 120 日）を迎えるなどして脾臓などで壊れてできる（黄色い色素）。ビリルビンは肝臓でグルクロン酸と結合して水に溶けやすい物質となり、胆汁の一部となる。
- （4）（5）肝臓は、アミノ酸からアルブミンや血液凝固物質（フィブリノーゲン等）や血液凝固阻止物質（アンチトロンビン等）のたんぱく質を合成する（この解説は選択肢 4・5 共通）。

問25 正解（差がないとされているもの）は（4）

- ×（1） ×（2） ×（3） ○（4） ×（5）

血液の成分（血漿、赤血球、白血球、血小板）のうち、性差があるのは赤血球のみである。ヘモグロビンは赤血球の一部（酸素を運ぶ役割）、ヘマトクリット値は血液の容積に対する赤血球の相対的割合をいう。基礎代謝量は性別のほか、体格、年齢、人種等により異なる。

問26 正解（誤っているもの）は（2）

- （1）蛋白質は約20種類のアミノ酸が結合してできており、人体（筋肉、内臓、皮膚、血液、酵素、免疫物質など）を構成している主成分である。
- ×（2）蛋白質を分解する消化酵素は、ペプシン（胃）やトリプシン（膵臓）である。
- （3）血液循環に入ったアミノ酸は、各組織で蛋白質に再合成される。アミノ酸のうち体内で合成することができない必須アミノ酸は、食物から摂取しなければならない。
- （4）アミノ酸から再合成される蛋白質の1つに、肝臓で合成される血漿蛋白質（アルブミンなど）がある。
- （5）飢餓時には肝臓でアミノ酸からブドウ糖（グルコース）を生成する。これを糖新生という。

問27 正解（誤っているもの）は（5）

- （1）虹彩（こうさい）は、瞳孔の大きさを変えて網膜に入る光量を調節する。暗いと瞳孔を拡げる。
- （2）眼軸（眼球の長軸）が短すぎるために平行光線が網膜の後方で像を結ぶのが遠視、これに対し、眼軸が長すぎるために平行光線が網膜の前方で像を結ぶのが近視である。
- （3）乱視とは角膜が完全な球体になっておらず、凸凹があるために正しく像を結ばない状態をいう。
- （4）暗い場所で弱い光など明暗を感じるのが杆状体、明るい場所で色を感じるのが錐状体である。
- ×（5）明順応とは「明るいに順応する」ことをいう。つまり、暗い場所から明るい場所に出たときに明るさに順応する。

問28 正解（誤っているもの）は（3）

メラトニンは脳の松果体から分泌され、睡眠と覚醒のリズムに関与している。夜間に分泌が上昇する。副甲状腺から分泌され、カルシウムバランスを調節するのはパラソルモンである。

問29 正解（正しいもの）は（5）

- ×（1）同化とは、摂取した栄養素を生体に必要な物質に合成することをいう。
- ×（2）異化とは、グリコーゲンなどの栄養素を分解し、生体に必要なエネルギーを得ることをいう。
- ×（3）基礎代謝量は覚醒、横臥、安静時の測定値である。睡眠中の測定値ではない。
- ×（4）エネルギー代謝率は、作業に要したエネルギー量が基礎代謝量の何倍にあたるかを示す数値である。
- （5）エネルギー代謝率は生理的・身体的負担を計るもののため、動的筋作業だけでなく静的筋作業にも適用できる。精神的あるいは感覚的側面には向かない。

問30 正解（誤っているもの）は（5）

- （1）腎小体では、糸球体を流れる血液から血球と蛋白質以外の成分をろ過し、原尿をボウマン嚢内に排出する。この選択肢では「蛋白質以外の血漿成分」がボウマン嚢に濾し出されとあり、有形成分と蛋白質以外は濾し出される、ということなので正しい。（血液は「血漿」と「有形成分（赤血球、白血球、血小板）」から成っている。）
- （2）原尿中のグルコース（血糖、ブドウ糖）や電解質（ナトリウム、カリウム等）やアミノ酸は再吸収される。
- （3）尿は淡黄色の液体で、固有の臭気を有し、通常は弱酸性である。
- （4）尿は体内の水分量やナトリウム濃度を調整するとともに、生命活動に伴って生じた不要な物質や体外から摂取された異物などの老廃物のうち、水溶性のものを尿中に排出する。
- ×（5）尿で健康状態を見るのは、尿蛋白や尿糖、尿潜血、化学物質の尿中代謝物の検査である。尿素窒素（BUN）は血液で腎臓の機能を見る検査で、腎臓の働きが低下すると血液中の値が高くなる。