

第一種衛生管理者試験解答解説(平成 23 年 4 月公表)

[関係法令(有害業務に係るもの)]

問 1 (5)

(1)衛生管理者の選任について違反している。(2)衛生管理者は 3 人以上でよいので、少なくない。(3)衛生管理者のうち 1 人を、事業場に専属でない労働衛生コンサルタントから選任することができる。(4)当該事業場における有害業務の状況においては、衛生工学衛生管理者免許を有する者のうちから選任する必要はない。(5)多量の低温物体を取り扱う業務に常時 30 人以上を従事させている事業場においては、少なくとも 1 人は専任の衛生管理者を選任しなければならないので違反している。

問 2 (5)

ドライアイス(二酸化炭素の塊)なので、冷蔵庫の内部における作業は、酸素欠乏作業主任者を選任しなければならない。

問 3 (2)

電動ファン付き呼吸用保護具については、譲渡し、貸与し、又は設置してはならない機械等に該当しない。

問 4 (3)

オルト-フタロジニトリルは、製造の許可物質に該当しない。

問 5 (4)

石綿等を常時取り扱う作業場の床等については、水洗する等粉じんの飛散しない方法によって、毎週 1 回以上ではなく、毎日 1 回以上、掃除を行わなければならない。

問 6 (1)

有機溶剤含有物とは、有機溶剤と有機溶剤以外の物との混合物で、有機溶剤を当該混合物の重量の 5%を超えて含有するものをいう。

問 7 (4)

屋内においてセメントなどを袋詰めする箇所における作業は、特定粉じん作業に該当する。

問 8 (3)

酸素欠乏危険場所では、防毒マスクの使用は不可である。

問 9 (2)

(1)鉛業務に常時従事する労働者に対する健康診断の項目は、尿中の馬尿酸の量の検査ではなく、デルタアミノレブリン酸の量の検査等である。(3)高圧室内業務に常時従事する。

労働者に対する健康診断の項目は、血液中の尿酸の量の検査ではなく、肺活量の測定や四肢の運動機能の検査等である。(4)有機溶剤業務に常時従事する労働者に対する健康診断の項目は、尿中のデルタアミノレブリン酸の量の検査ではなく、尿中の蛋白の有無の検査等である。(5)石綿等を取り扱う業務に常時従事する労働者に対する健康診断の項目は、尿中又は血液中の石綿の量の測定ではなく、胸部X線直接撮影による検査等である。

問 10 (2)

給湿を行う紡績又は織布の業務は、満 18 歳に満たない者を就かせてはならない業務に該当しない。

[労働衛生(有害業務に係るもの)]

問 11 (4)

MSDS は、作業場の見やすい場所に提示するなど、労働者が常時確認できるようにする。

問 12 (4)

硫酸ジメチルはミストの物質例である。

問 13 (5)

(1)有機溶剤は皮膚からも吸収される。(2)有機溶剤は脂肪を溶かしやすいため、脂肪の多い脳などに入りやすい。(3)二硫化炭素は、麻酔作用や精神障害、網膜細動脈瘤等の血管障害を引き起こす。(4)トルエンによる障害として顕著なものは、末梢神経障害の多発性神経炎である。

問 14 (2)

熱射病は、高温環境下で体温調節中枢の麻痺により、体温の上昇、発汗の停止、意識障害などの重篤な症状に至る。

問 15 (1)

ベンゼンは、膀胱がんではなく、血液のがんともいえる白血病を起こすことがある。

問 16 (2)

(1)一酸化炭素中毒では、息切れ、頭痛から始まり、虚脱や意識混濁が見られる。(3)弗化水素による中毒では、鼻、のど、気管支などの粘膜が刺激され、侵され、肺水腫を起こし、呼吸困難、呼吸停止を起こす。(4)塩素による中毒では、粘膜、呼吸器が刺激され、咽頭痛、咳、胸苦しさを訴え、肺水腫に至ることもある。(5)二酸化窒素による慢性中毒では、慢性気管支炎、肺気腫、胃腸障害、歯牙齲しよく症などの症状が見られる。

問 17 (1)

(2)金属熱は、金属のヒュームを吸入することにより発熱する疾病である。(3)減圧症は酸素ではなく窒素が気泡化することによって起こる。(4)鉛中毒では、血中鉛濃度の上昇に伴い、ヘムという物質の代謝異常、貧血、末梢神経障害等の症状がみられる。(5)凍瘡は、日常生活内での軽度の寒冷により発生するもので、凍結壊死は伴わない。

問 18 (1)

図 A は外付け式グリッド型、図 B はレシーバー式キャノピー型、図 C は囲い式ドラフトチェンバー型である。

問 19 (2)

(1)防毒マスクは、しめひもは耳にかけず、後頭部に密着させて装着する。(3)有害物の種類と濃度が不明の場合は、防毒マスクを使用してはならない。送気マスク等を使用する。(4)型式検定合格標章のある一部の防じんマスクであれば、ヒュームのような微細な粒子に対しても有効である。(5)防じんマスクの手入れの際、ろ過材に付着した粉じんは圧縮空気で吹き飛ばしたり、ろ過材を強くたたいて払い落とすとろ過材を破損したり、粉じん等を再飛散させることになるので行わない。

問 20 (2)

有害物の体内摂取量を把握する検査として、代表的なものが生物学的ばく露モニタリングである。有機溶剤ばく露の場合の生物学的半減期は短いので、有機溶剤等健康診断における有機溶剤代謝物の量の検査においては、採尿の時刻を厳重にチェックする必要がある。

[関係法令(有害業務に係るもの以外のもの)]

問 21 (3)

安全衛生に関する方針の表明に関することは、産業医の職務に該当しない。

問 22 (4)

(1)衛生委員会は、業種に係わらず常時 50 人以上の労働者を使用する事業場において設置しなければならない。(2)衛生委員会と安全委員会を兼ねて安全衛生委員会として設けてよい。(3)事業場で選任している衛生管理者は、すべてではなく、少なくとも 1 人を衛生委員会の委員としなければならない。(5)衛生委員会の委員として指名する産業医は、専属に限定する定めはない。

問 23 (1)

定期健康診断の項目のうち、既往歴、業務歴の調査、自覚、他覚症状の有無の検査、血圧の測定、体重、視力尿検査は省略できない。

問 24 (3)

面接指導を行う医師として事業者が指定できる医師は、当該事業場の産業医に限られるという定めはない。

問 25 (5)

常時 50 人以上または、常時女性 30 人以上の労働者を使用するときは、労働者が臥床することのできる休養室または休養所を男性用と女性用に区別して設けなければならない。

問 26 (3)

使用者は、この制度に関する定めをした労使協定を所轄労働基準監督署長に届け出なければならない。

問 27 (1)

就業規則の作成または変更については、労働者の過半数で組織する労働組合(または労働者の過半数を代表する者)の同意ではなく、意見が必要である。

[労働衛生(有害業務に係るもの以外のもの)]

問 28 (2)

喫煙室は、空気が流入する箇所がない密閉構造ではなく、非喫煙場所との境界において、非喫煙場所から喫煙室への気流が 0.2m/s 以上となるように設計するのが望ましい。

問 29 (4)

健康測定の結果に基づき行う健康指導の中には、メンタルヘルスケアも含まれる。

問 30 (2)

(1)異なる集団について、調査の対象とした項目のデータ平均値が同じであったとしても、分散が異なっていれば、異なった特徴を有する集団であると判断される。(3)疫学においては、2つの事象の間に相関が見られても因果関係が成り立っているとは限らない。時間的先行性、関係の普遍性等から総合的に判断する必要がある。(4)労働衛生管理では、種々の検査において、有所見者を正常者と判定する率(偽陰性率)を低くするために、スクリーニングレベルが低く設定されるため、正常者を有所見者と判定する率(偽陽性率)が高くなる統計データとなる。(5)健康管理統計においては、有所見率と発生率(一定期間に有所見が発生した人の割合)は意味の異なる指標であり、明確に区別しなければならない。

問 31 (4)

止血帯は、できるだけ幅の広いものを用いる。

問 32 (1)

(2)単純骨折とは、皮膚の下で骨が折れて、皮膚には損傷がない。骨にひびが入った状態のことは、不完全骨折という。(3)副子を手や足に当てるときは、その先端が手先や足先から出るようにする。(4)骨折部位は動かさない。(5)脊髄損傷が疑われる場合は、脊柱が曲がらないように硬い板の上に乗せて搬送する。

問 33 (5)

エンテロトキシン毒素を産生するのは、ブドウ球菌である。

問 34 (4)

胸骨圧迫は、1 分間に約 100 回のテンポで行う。

〔労働生理〕

問 35 (4)

(1)呼吸運動は、主として呼吸筋(肋間筋)と横隔膜の協調運動によって胸郭内容積を周期的に増減させて行われる。(2)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は内呼吸ではなく、外呼吸である。(3)成人の呼吸数は、食事、入浴や発熱によって減少ではなく増加する。(5)血液中に二酸化炭素が増加してくると、呼吸中枢が刺激されて呼吸数は増加する。

問 36 (5)

肺で外呼吸が行われた直後の血液は最も酸素を多く含んでいる。よって血管ア～エの中では、血管アを流れる血液が一番多く酸素を含んでいる。肝臓では余分なアミノ酸から尿素が生成されるので、肝臓を通過した直後の血液には尿素が多く含まれている。一方、腎臓においては、血液がろ過等され尿が生成されるので、腎臓を通過した直後の血液は尿素が少なくなっている。よって血管イを流れる血液は、血管エを流れる血液に比べて尿素が多く含まれる。消化管の小腸等においては、三大栄養素の分解物(ブドウ糖等)が吸収されるので、消化管を通過直後の血液にはブドウ糖が最も多く含まれる。よって、食後ブドウ糖が最も多く含まれる血液は、血管ウを流れる血液である。

問 37 (5)

末梢神経系のうち、体性神経系は感覚神経と運動神経から成り立っている。皮膚等の感覚器で感じた刺激が脳に伝えられ、脳から筋への動作指令が運動神経から筋肉へ伝達される。

問 38 (5)

腎小体を通る血液中の血球及び蛋白質以外の成分は、糸球体からボウマン嚢に濾過されて原尿になる。原尿中の水分、電解質、糖などの成分が尿細管において血液中に再吸収され、生成された尿は膀胱にたまり体外に排泄される。

問 39 (4)

前庭は体の傾きの方向や大きさを感じ、半規管は体の回転の方向や速度を感じる。

問 40 (5)

血液の凝集とは、血漿中のフィブリンとフィブリノーゲンとの間で生じる反応ではなく、赤血球の凝集素と凝集原との間で生じる反応である。

問 41 (3)

筋肉の縮む速さが適当なときに、仕事の効率が一番大きくなる。

問 42 (4)

(1)エネルギー代謝率は、作業時間中に消費した総エネルギー量を安静時代謝量で割った値ではなく、作業時間中の総消費エネルギー量から安静時の消費エネルギー量を差し引いた値を基礎代謝量で割った値である。(2)精神的作業のエネルギー代謝率は、作業内容によって大きな差はない。(3)作業を行わずただじっと座っているだけの場合のエネルギー代謝率は、1.2ではなく、おおよそ0である。(5)エネルギー代謝率とは、その作業に要するエネルギー量が基礎代謝量の何倍であるかを示す数値である。

問 43 (4)

BMI は、体重(kg)÷身長(m)²で求める。

問 44 (2)

典型的なストレス反応として、副腎皮質ホルモンの分泌が増加する。