

第一種衛生管理者試験解答解説(平成 25 年 10 月公表)

[関係法令(有害業務に係るもの)]

問 1 (1)

(1)正しい。

(2)800 人の労働者では衛生管理者が 3 人以上で良いので本ケースは違反でないため間違い。

(3)衛生管理者を 2 名以上選任する場合に労働衛生コンサルタントがいる場合は、労働衛生コンサルタントの内 1 名は専属でなくても構わないので違反ではないため間違い。

(4)衛生工学衛生管理者が必要になるのは有害業務に常時 30 人以上に従事させる場合であり、本ケースでは 20 名であるため違反ではない。よって間違い。

(5)専任の衛生管理者が必要になるのは 500 人を超える事業所で有害業務に常時 30 人以上に従事する場合なので、本ケースでは専任は不要のため違反ではない。よって間違い。

問 2 (5)

安衛則 36 条の特別教育を行う業務に「チェーンソーを用いて行う立木の伐木。かかり木の処理又は造材の業務」と記載あり平成 24 年 10 月公表問題 問 2 とほぼ同じ出題

問 3 (3)

平成 24 年 10 月公表 問 3 の変形 排ガス処理装置の該当気体に一酸化炭素は含まれていない。尚、アンモニアについて平成 24 年 10 月公表問題との違いは「廃液処理装置」では不要だが、特定化学物質では第 3 類物質に該当するため定期自主検査が必要となる。

問 4 (2)

第 1 類物質の取り扱いには除じん装置は不要である。

問 5 (1)

(1)正しい。

(2)有機溶剤の種類によって赤、黄、青と色が区別される。

(3)定期測定は 6 ヶ月ごとに 1 回である。

(4)有機溶剤健康診断も 6 ヶ月ごとに 1 回である。

(5)プッシュプル型換気装置は 1 年以内ごとに 1 回の自主検査が必要である。

問 6 (4)

フライアッシュとは火力発電所の微粉炭燃焼の際に副産される石炭灰の一部でありセメントと混合させる物質である。

屋内に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。

平成 24 年 10 月公表問題 問 7 の変形

問 7 (1)

(1)以外は第 1 種酸素欠乏危険作業に該当する。

問 8 (3)

立ち入り禁止場所となるのは炭酸ガス濃度が 1.5%を超える場所である。

問 9 (2)

歯科検診診断が義務付けられている有害物質は「塩酸」「硝酸」「硫酸」「亜硫酸」「弗化水素」「黄りん」である。

問 10 (2)

(2)以外は労働時間の延長業務には該当しない

[労働衛生(有害業務に係るもの)]

問 11 (1)

酢酸メチルによる中毒でみられるのは視力低下、視野狭窄である。平成 23 年 10 月公表問題 問 17 の変形

問 12 (3)

平成 25 年 4 月公表問題 問 12 の新パターン

問 13 (2)

トルエンの暴露の生物学的モニタリングの指標としての尿中代謝物は「馬尿酸」である。平成 23 年 10 月公表問題 問 13 の変形

問 14 (2)

等価騒音レベルは単位時間のピーク値の騒音レベルの平均ではなく総騒音エネルギー量を平均した値である。

平成 23 年 10 月公表問題 問 14 の変形

問 15 (2)

胸膜肥厚や胸膜中皮腫を生じさせるのは「石綿」である。

問 16 (4)

低体温症は体内温度が「35 度以下」に低下した時に発生する。

問 17 (3)

B 特定は、単位作業場所中の有害物質の発生源から「近接した」場所で作業が行われる場合に行う測定である。

問 18 (4)

- (1)その断面積を「小さく」するほどダクトの圧力損失が増大する。
- (2)フランジがあるとないときに比べ、「少ない」排気量で大きな制御風速が得られ効果的である。
- (3)ドラフトチェンバ型フードは「囲い式フード」に分類される。
- (4)正しい
- (5)排風機は、空気清浄装置の後の清浄空気が通る位置に設置する。

平成 24 年 10 月公表問題 問 18 の変形

問 19 (2)

- (1)一酸化炭素用が赤色で、有機ガス用は黒色である。
- (2)正しい
- (3)ヒュームは微細であるが固体なので、防じんマスクでも一定の効果がある。
- (4)ろ過材が変形する方法で粉じんを除去すれば、隙間が出来、防じんマスクの効果がなくなるため、この様な方法で粉塵をろ過してはいけない。
- (5)使い捨て式ではなく「取替え式」のものを選ぶ。

平成 23 年 10 月公表問題 問 19 の変形

問 20 (1)

- (1)正しい
- (2)ベリリウム中毒ではアレルギー皮膚炎、激しい肺炎などの症状がみられる。
- (3)マンガン中毒では筋肉のこわばり、ふるえなどの症状がみられる。
- (4)クロム中毒では鼻中隔穿孔、皮膚炎などの症状がみられる。
- (5)金属水銀中毒では脳疾患、手のふるえ、精神症状(感情不安定等)などの症状がみられる。

問 21 (2)

労働安全衛生法 目的条文の内容にあたる。試験対策としては「キ・セ・ジ・ア・カ」で押さえておくと覚えやすい。

問 22 (4)

雇入れ時の安全衛生教育に関して、労働災害の発生危険性が少ない業種(安衛令 2 条のその他業種)の場合「作業開始時の点検に関する事等」一部の教育事項を省略することが可能であるが、百貨店(商品小売業)に関してはこの「その他業種」には当てはまらないため省略不可。

問 23 (4)

- (1)安全衛生委員会として設置することはできる。
- (2)衛生委員会の議長は総括安全管理者又は事業の実施を統括するものから事業者が指名したものがなる。
- (3)産業医を衛生委員会の委員として指名することができる。
- (5)衛生委員会の委員のうち必ず一人衛生管理者は必要であるが衛生管理者の全てを委員とする必要はない。

問 24 (5)

問 25 (3)

(1)週 40 時間を超えて労働させた場合における、その超えた時間が 1 月あたり 100 時間を超え、かつ疲労の蓄積が見られると本人から申し出があった場合に事業者は医師による面接指導を行わなければならない

(5)面接指導から 3 か月以内ではなく、面接指導後おおむね 1 月以内。

問 26 (3)

安全及び衛生に関する事項は必ず終業規則に定めるべき絶対的の必要記載事項ではなく、相対的記載事項にあたる。

問 27 (1)

産前産後休業に関する内容である。補足として産後 6 週間を経過した女性が請求した場合において、医師が支障がないと認めた業務につかせることは差し支えない。

[労働衛生(有害業務に係るもの以外のもの)]

問 28 (3)

ディスプレイは視距離おおむね 40cm以上が求められる。

問 29 (2)

局所排気装置と空気清浄機では局所排気装置の方が望ましい。

問 30 (3)

脳塞栓症…心臓や動脈壁の血栓がはがれ脳動脈まで流れ脳動脈の血流を止める。

脳血栓症…脳動脈自体の動脈硬化により脳動脈内に血栓ができ脳血管を閉塞し血流を止める。

問 31 (3)

(1)単純骨折とは皮膚損傷のないものを言う。

(2)複雑骨折とは骨の先端が皮膚から出ているものをいう。

(4)骨折部の固定のため副子を当てるときは副子の先端が手先足先から少し出るようにする。

(5)脊髄損傷が疑われるときは搬送時に硬い板に載せる。

問 32 (2)

(1)ノロウイルスは毒素系ではない。

(3)潜伏期間は 1～2 日。

(4)発生時期は冬季が多い。

(5)嘔吐下痢などの症状が特徴である。

問 33 (5)

「ショックは不要です」などのメッセージが流れた場合は直ちに心肺蘇生(人口呼吸 2 回・胸骨圧迫 30 回)を再開する。

問 34 (2)

一般市民が行う応急処置として推奨されているのは直接圧迫法である。

〔労働衛生〕

問 35 (3)

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酸素と二酸化炭素のガス交換を「外呼吸」という。内呼吸は血液と細胞との間で行われるガス交換をいう。外の空気を肺に取り込んだり、排出したりするためには肺を拡張させたり収縮させる必要がある。主として胸郭や横隔膜の協調運動によって肺の拡張・収縮が行われる。

問 36 (3)

肺循環

右心室→肺動脈→肺の毛細血管→肺静脈→左心房→左心室→大動脈→全身へ

問 37 (3)

ヒトの赤血球は、骨髄でつくられます。赤血球は古くなると、おもに脾臓(ひぞう)や肝臓で破壊される。赤血球の平均寿命は 120 日であるから、毎日 0.8%の赤血球が壊されていくことになる。

問 38 (5)

腎臓の働きとは尿を作り、それを体外に排出することである。問題の穴埋め文章はどれも大切なキーワードが含まれているので、そのまま理解しておいた方がよい。

問 39 (1)

トリプシン …タンパク質やペプトンをポリペプチドやオリゴペプチドにする。

ペプシン …タンパク質をペプトンにする。

アミラーゼ(プチアリン) …多糖であるデンプンを主に二糖であるマルトース(麦芽糖)に変える。

リパーゼ …脂肪(トリグリセリド)を最終的にモノグリセリドと脂肪酸に分解する。

問 40 (5)

血液の凝固は、血漿中の水溶性のフィブリノーゲン(線維素原)が不溶性のフィブリン(線維素)に変化しておこる。

問 41 (2) METSについてテキストに記載がないので、ここで理解してください。

METSとは身体活動の強度を示す単位で、その活動が安静時の何倍に相当するのかを表す。

また、METS にそれを実施した時間をかけたもの(METS・時)を「エクササイズ」(EX)といいます。

$$\text{エクササイズ(EX)} = \text{METS} \times \text{活動実施時間(h)}$$

エクササイズ(EX)の値と体重から、次式によりその活動による消費エネルギーを算出することができる。

$$\text{消費エネルギー(kcal)} = \text{EX(エクササイズ)} \times \text{体重(kg)} \times 1.05$$

種々の身体活動に対するMETSの値は 国立健康・栄養研究所『身体活動のメッツ(METS)表』などに記載されていますが、一例を挙げると、

- ・歩行 = 3メッツ(1メッツではない)
- ・サイクリング = 4メッツ
- ・階段昇降 = 4メッツ

問 42 (5)

(1)心筋は横紋筋であるが、意志で動かすことはできない。他は正しい文章。

(2)筋肉と神経では筋肉の方が疲れやすい

(3)等尺性筋収縮とは筋肉の長さが変わらずに力を発揮する状態。動かないものを押ししたり引いたりする、あるいは、重たい物を持って動かないでいる状態などである。屈伸運動では筋肉の長さが変わってしまう。

(4)筋肉は1本1本が糸のような形状をした筋線維が束ねられて構成されています。

筋線維は筋束という膜の中に束ねられており、1つの筋束の中には数千の筋線維が束ねられています。

運動中は、筋線維が収縮することで力が発揮され、筋線維が太ければ太いほど、より強い力を発揮することができる。つまり、数が増えるというよりも、1本1本の筋線維が太くなる。

問 43 (3)

(1)この文章は同化ではなく、異化の説明文である。

(2) この文章は異化ではなく、同化の説明文である。

(4) エネルギー代謝率とは、何もしていないときの状態に対して、活動や労働、運動などで何倍くらいのエネルギーが消費されたかを示した比率である。

(5) エネルギー代謝率は、動的筋作業の強度を表す指標であって精神的作業には用いることはできない。

問 44 (5)

昇進や昇格がストレスの原因となることは大いにありうる。