

## 第一種衛生管理者試験解答解説(平成 24 年 10 月公表)

[関係法令(有害業務に係るもの)]

問 1 (5)

常時 500 人を超える労働者を使用する事業場では、有害業務(この場合は、多量の高熱物体を取り扱う業務)に常時 30 人以上に従事していれば、衛生管理者 1 人を専任かつ衛生工学衛生管理者 1 人を選任しなければならない。

問 2 (1)

チェーンソーを用いて行う造材の業務は、法令に基づく安全又は衛生のための特別の教育を行わなければならない。他に廃棄物焼却施設における、ばいじん及び焼却灰等の燃え殻取扱業務など

問 3 (3)

アンモニアを含有する排液用に設けた排液処置装置は、法令上、定期自主検査の実施義務が規定されていない。なお、アルキル水銀化合物・塩酸・硝酸・硫酸・シアン化ナトリウム等の排液処理装置は定期自主検査義務がある。

問 4 (2)

ベンゾトリクロリドを製造しようとする時は厚生労働大臣の許可が必要である。

問 5 (2)

石綿等の除去の作業に労働者を従事させるときは、電動ファン付き呼吸用保護具又は空気呼吸器、酸素呼吸器、送気マスクを使用させなければならない。

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 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、粉状の鉱石、炭素原料、アルミニウム等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)

硫化水素中毒とは、硫化水素の濃度が 10ppm を超える空気を吸入することにより生ずる症状が認められる状態をいう。硫化水素ガスは、嗅覚のまひや眼の損傷、呼吸障害、肺水腫を引き起こし、死に至る場合もある。

## 問 9 (1)

水銀を取り扱う業務は、健康管理手帳の交付対象ではない。以下の物質の製造などの業務に従事した方を対象としている。ベンジジン及びその塩、ベーターナフチルアミン及びその塩、粉じん作業、クロム酸及び重クロム酸並びにこれらの塩、三酸化砒素又は砒素、コークス又は製鉄用発生炉ガス、ビス(クロロメチル)エーテル、ペリリウム及びその化合物、ベンゾトリクロリド、塩化ビニル、石綿、ジアニシジン及びその塩。

## 問 10 (2) (インプット編 18 歳未満に就業不可な業務参照)

(労働衛生(有害業務に係るもの))

## 問 11 (1)

問題文は、作業環境管理の説明である。すなわち作業環境管理の基本的な対策は有害要因を除去しようとするものである。作業環境改善の方法は有害物質に係るものと有害エネルギーに係るものと換気に係るものによって実行される。

## 問 12 (4)

硝酸ジメチルは粉じんではなく、ミストである。

## 問 13 (4)

(4)の説明は有害物であるクロムの症例である。有機溶剤は揮発性、刺激性、脂溶性、吸収性があり、神経系にも内臓系にも影響を与える。

## 問 14 (3)

電離放射線による白内障は被ばく開始後少なくとも1年を超える期間を経た後に発生する疾病である。

## 問 15 (3)

発汗で塩分が失われたところに塩分の無い水だけを飲むと筋肉が痙攣する。ただし、体温の上昇はなく、涼しい場所で食塩と水をとらせる。

## 問 16 (1)

(2)金属熱は、金属のヒュームを吸引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、日常生活内での経度の寒冷により発生するもので、凍結壊死は伴わない。

## 問 17 (1)

一酸化炭素は空気と同じ比重で、色、臭いも刺激性がなく発生していることが分からないため事故が起こりやすい。一酸化炭素は、物が不完全燃焼したときに必ず発生するが、酸素を体中に運搬する赤血球中へヘモグロビンに、酸素の約200倍のスピードで吸着し、酸素欠乏の障害を起こす極めて有害性の高いガスである。

問 18 (4)

(1)ダクトの形状には円形、角形などがあるが、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)フード開口部の周囲にフランジがあると、フランジがないときに比べ、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)クローズボックス型フードは、囲い式フードに分類される。(5)排風機(ファン)は、空気清浄装置の後の、清浄空気が通る位置に設置する。

問 19 (3)

(1)保護めがねは、飛散粒子や薬品の飛沫などによる障害を防ぐ目的で使用するものである。(2)耳覆い(イヤーマフ)と耳栓の両者の併用は可能である。(4)毒性の強さでマスクを選ぶのではなく、毒性に対応したマスクを使用する。(5)有毒ガスの濃度が高い場合には、防毒マスクを使用する。

問 20 (1)

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 (1)

総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者をもって充てなければならない。

問 22 (4)

(1)常時 50 人以上使用する事業では、業種にかかわらず衛生委員会を設置しなければならない。(2)衛生委員会及び安全委員会の設置に代えて安全衛生委員会として設置することができる。(3)衛生管理者は、必須の衛生委員会の委員であるが、全員委員としなければならないという規程はない。(5)衛生委員会の委員とする産業医は、専属でなくても必須の委員として指名しなければならない。

問 23 (1)

雇入時の健康診断では、健康診断の検査項目を医師の判断により省略することはできない。

問 24 (1)

面接指導の対象となる労働者は、1 週 40 時間を超えて労働した時間が 1 月当たり 100 時間を超え、かつ、疲労の蓄積が認められる者である。

問 25 (5)

日常行う清掃のほか、6 か月ごとに 1 回、定期的に大掃除を行わなければならない。

問 26 (4)

1 ヶ月単位、1 年単位、1 週間単位の変形労働時間制で使用している場合でも、妊産婦から請求があった場合には 1 日 8 時間、1 週 40 時間を超えて労働させることはできない。

問 27 (1)

就業規則の作成・変更に関する届け出の際には、労働者の意見を記した書面(意見書)を添付する義務が課されているが、同意は不要である。

(労働衛生(有害業務に係るもの以外のもの))

問 28 (5) (インプット編 労働者の心の健康づくり(メンタルヘルスケア)のための指針参照)

問 29 (2)

喫煙室を密閉構造にすれば、中で喫煙している人たちは窒息に陥る事になる。正しくは非喫煙場所から喫煙室に向かって気流を発生させて、屋外に空気と共に排出させなければならない。

問 30 (5)

$$\text{疾病休業日数率} = \frac{240 \text{ 日(疾病休業延日数)}}{14400 \text{ 日(在籍労働者の延所定労働日数)}} \times 100$$

$$\text{疾病件数年千人率} = \frac{23 \text{ 件(疾病休業件数)}}{60 \text{ 人(在籍労働者数)}} \times 1000$$

問 31 (1)

心臓の筋肉(心筋)に血液を送る 3 本の動脈(冠状動脈)が狭くなったり、塞がったりして、そこから先の心筋が酸素不足に陥る状態を虚血性心疾患と呼ぶ。冠状動脈が細くなり(狭窄)心筋が一時的に酸素不足に陥るのが狭心症で、冠状動脈が完全に詰まってしまう(閉塞)のが心筋梗塞である。三大危険因子として高コレステロール血症、高血圧症、喫煙がある。

問 32 (2)

水疱が出来ているときは、破れないように清潔な布やガーゼで軽く覆う。

問 33 (4)

本菌で汚染された魚介類を生食することで、ヒトに感染して腸炎ビブリオ食中毒を発症させる。

問 34 (2)

(1)傷病者を仰向けに寝かせ、傷病者の顔の横に座って、片手で顎を抑えながらもう一方の手の指先であごの先端骨の部分を持ち上げて、空気を通りやすくする(あご先挙上法)で気道を確保する。(3)人工呼吸を 2 回胸骨圧迫を 30 回行いこれを繰り返し、普段の息を始めるまで続ける。(4)胸骨圧迫は、1 分間に約 100 回のテンポで行う。(5)AED1 回と心肺蘇生 2 分を交互に組み合わせて行う。

(労働生理)

問 35 (3)

肺胞内の空気と肺胞を取り巻く毛細血管の血液との間で行われるガス交換を外呼吸という。

問 36 (5)

大動脈及び肺静脈を流れる血液は、酸素に富む動脈血である。

問 37 (1)

人間の脳の中には約 140 億個のニューロン(神経細胞)があるといわれている。ニューロンは細胞体、樹状突起、軸索 の 3 つの部分からなる。細胞体が本体で、樹状突起が入力部分、軸索が出力部分になっている。

問 38 (2)

蛋白質は、胃液中の消化酵素ペプシンによってペプトンに、さらに十二指腸で膵液中の消化酵素トリプシンなどによって最終的にアミノ酸に分解され、小腸から吸収されます。

問 39 (5)

血液中の尿素窒素(BUN)の値が高くなる場合は、腎臓の機能の低下が考えられる。

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 (1)

水晶体の厚みを変えることによってピントを合わせている。近くを見るときは、水晶体は厚くなる。遠くを見るときは、水晶体は薄くなる。よって、明るさによって水晶体の厚さは変化しない。

問 42 (3)

副甲状腺からはパラソルモン(パルトルモン)というホルモンが分泌されている。パラソルモンは血液中のカルシウム濃度を上昇させる作用がある。

問 43 (5)

(1)外気が寒い時は血管は収縮して血流量を減らし、血液を冷やされないようにして体温を温存する。(2)外気が暑い場合は内臓ではなく、体表面の皮膚血管が拡張し、皮膚の血流量を増し発汗作用等で体温を下げようとする。(3)外部環境が変化しても身体内部の状態を一定に保つ生体のしくみを生体恒常性(ホメオスタシス)という。(4)体温調節中枢は、間脳の視床下部にある。

問 44 (2)

睡眠中は副交感神経が優位にはたらいっている。