

第一種衛生管理者試験

受験番号

1 衛

1 / 9

特例による受験者は問1～問20についてのみ解答すること。

〔関係法令（有害業務に係るもの）〕

- 問 1 有害業務を有する事業場の衛生管理体制に関する次の記述のうち、法令上、正しいものはどれか。
- (1) 常時600人の労働者を使用し、そのうち強烈な騒音を発する場所における業務に常時50人の労働者を従事させている事業場では、衛生管理者はすべて専任の衛生管理者としなければならない。
 - (2) 常時600人の労働者を使用し、そのうち多量の高熱物体を取り扱う業務に常時30人の労働者を従事させている製造業の事業場では、衛生管理者は、すべて第一種衛生管理者免許を有する者のうちから選任しなければならない。
 - (3) 法定の作業環境測定の対象となる作業場を有する事業場では、作業環境測定を委託している作業環境測定機関の作業環境測定士を、衛生委員会の委員として指名することができる。
 - (4) 常時400人の労働者を使用し、そのうち塩酸、硝酸等の有害物を取り扱う業務に常時100人の労働者を従事させている事業場では、その事業場に専属の者でなくても、法定の要件を満たす医師であれば産業医として選任することができる。
 - (5) 常時60人の労働者を使用する清掃業の事業場では、第一種衛生管理者免許、第二種衛生管理者免許又は衛生工学衛生管理者免許のいずれかの免許を有する者のうちから、衛生管理者を選任することができる。
- 問 2 事業者が、次の装置を設置しようとするとき、法令に基づく所轄労働基準監督署長への計画の届出が義務付けられていないものはどれか。
- ただし、当該事業者は、所轄労働基準監督署長による計画届の免除の認定を受けていないものとし、事業場の電気使用設備の定格容量の合計は300kW未満であるものとする。
- (1) エックス線装置
 - (2) アクロレインを含有する気体を排出する製造設備の排気筒に設ける吸収方式による排ガス処理装置
 - (3) はんだ付け作業を行う屋内作業場に設置する全体換気装置
 - (4) トルエンを使用して有機溶剤業務を行う屋内の作業場所に設置するプッシュプル型換気装置
 - (5) 屋内の鋳物を製造する工程において砂型をこわす型ばらし装置
- 問 3 有害業務を行う作業場について定期に行う作業環境測定と測定頻度との組合せとして、法令上、誤っているものは次のうちどれか。
- (1) 鉛ライニングの業務を行う屋内作業場における空気中の鉛の濃度の測定 …… 1年以内ごとに1回
 - (2) 特定粉じん作業を常時行う屋内作業場における空気中の粉じんの濃度の測定 …… 6月以内ごとに1回
 - (3) 著しい騒音を発する屋内作業場における等価騒音レベルの測定 …… 6月以内ごとに1回
 - (4) 暑熱、寒冷又は多湿の屋内作業場における気温及び湿度の測定 …… 2月以内ごとに1回
 - (5) 放射性物質取扱作業室における空気中の放射性物質の濃度の測定 …… 1月以内ごとに1回
- 問 4 次の設備又は装置のうち、法令に基づく定期自主検査の対象とされていないものはどれか。
- (1) 塩化ビニルを取り扱う特定化学設備
 - (2) アセトンを用いて洗浄業務を行う屋内の作業場所に設けた局所排気装置
 - (3) シアン化カリウムを含有する排液用に設けた排液処理装置
 - (4) 手持ち式動力工具を用いて金属の研磨作業を行う屋内作業場に設けた全体換気装置
 - (5) フライアッシュを袋詰めする屋内の作業箇所に設けた局所排気装置
- 問 5 じん肺法に基づくじん肺管理区分の決定及び通知等に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。
- (1) じん肺健康診断の結果、じん肺の所見がないと診断された労働者のじん肺管理区分は、管理一である。
 - (2) じん肺健康診断の結果、じん肺の所見があると診断された労働者のじん肺管理区分は、地方じん肺診査医の診断又は審査により、都道府県労働局長が決定する。
 - (3) じん肺管理区分が管理三又は管理四と決定された者については、療養を要するものとされている。
 - (4) じん肺管理区分の決定の通知を受けた事業者は、遅滞なく、当該労働者に対し、決定されたじん肺管理区分及び留意すべき事項を通知し、その事実を記載した書面を作成して3年間保存しなければならない。
 - (5) 常時粉じん作業に従事する労働者は、いつでもじん肺健康診断を受けて、都道府県労働局長にじん肺管理区分を決定すべきことを申請することができる。

問 6 酸素欠乏症等防止規則に基づく措置に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 第一種酸素欠乏危険作業を行うときは、その日の作業を開始する前に、その作業場における空気中の酸素の濃度を測定しなければならない。
- (2) 酸素欠乏危険作業を行う場所の換気を行うときは、純酸素を使用してはならない。
- (3) 爆発、酸化等を防止するため、酸素欠乏危険作業を行う場所の換気を行うことができない場合には、送気マスク又は防毒マスクを備え、労働者に使用させなければならない。
- (4) 酸素欠乏危険作業に労働者を従事させるときは、その作業を行う場所に労働者を入場させ、及び退場させる時に、人員を点検しなければならない。
- (5) 第二種酸素欠乏危険作業については、酸素欠乏・硫化水素危険作業主任者技能講習を修了した者のうちから、酸素欠乏危険作業主任者を選任しなければならない。

問 7 次の業務に労働者を就かせるとき、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ものはどれか。

- (1) 超音波にさらされる業務
- (2) 第一種有機溶剤等を用いて行う有機溶剤業務
- (3) ポンベからの給気を受けて行う潜水業務
- (4) 石綿等が使用されている建築物の解体の作業に係る業務
- (5) 削岩機、チップングハンマー等チェーンソー以外の振動工具を取り扱う業務

問 8 厚生労働大臣が定める規格を具備しなければ、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ものは、次のうちどれか。

- (1) 潜水器
- (2) 化学防護服
- (3) 工業用ガンマ線照射装置
- (4) ろ過材及び面体を有する防じんマスク
- (5) 排気量 40 cm^3 以上の内燃機関を内蔵するチェーンソー

問 9 有害業務とそれに従事する労働者に対して特別の項目について行う健康診断の項目の一部との組合せとして、法令上、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) 鉛業務 …… 白血球数及び白血球百分率の検査
- (2) 放射線業務 …… 皮膚の検査
- (3) 有機溶剤業務 …… 尿中の^{たん}蛋白の有無の検査
- (4) 高圧室内業務 …… 肺活量の測定
- (5) 潜水業務 …… 鼓膜及び聴力の検査

問 10 労働基準法に基づく有害業務への就業制限に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 満18歳未満の者は、土石、獣毛等のじんあい又は粉末を著しく飛散する場所における業務に就かせてはならない。
- (2) 満18歳未満の者は、強烈な騒音を発する場所における業務に就かせてはならない。
- (3) 妊娠中の女性は、著しく暑熱な場所における業務に就かせてはならない。
- (4) 満18歳以上で産後8週間を経過したが1年を経過しない女性から、著しく寒冷な場所における業務に従事しない旨の申し出があった場合には、当該業務に就かせてはならない。
- (5) 満18歳以上で産後8週間を経過したが1年を経過しない女性から、さく岩機^{びょう}、鋸打機等身体に著しい振動を与える機械器具を用いて行う業務に従事しない旨の申し出がない場合には、当該業務に就かせることができる。

〔労働衛生（有害業務に係るもの）〕

問 11 有害物質を取り扱う屋内作業場の作業環境改善に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 有害物質を取り扱う作業工程では、設備の密閉化や自動化を局所排気装置等の換気装置の設置に優先して検討する。
- (2) 有害なガス等の発散源を密閉する設備が作業の性質上などで完全には密閉できない場合は、設備の内部の気圧を外部の気圧より少し低くする。
- (3) 局所排気装置を設置する場合は、ダクトが細すぎると搬送速度が不足し、太すぎると圧力損失が増大することを考慮して、ダクト径を設計する。
- (4) 局所排気装置を設置する場合は、給気量が不足すると排気効果が極端に低下するので、排気量に見合った給気経路を確保する。
- (5) 空気清浄装置を付設する局所排気装置では、排風機は、清浄した後の空気が通る位置に設置する。

問12 化学物質とそれによって起こる健康障害との組合せとして、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) ベンゼン 白血病
- (2) メタノール 造血器障害
- (3) 二硫化炭素 精神障害
- (4) ノルマルヘキサン 末梢神経障害
- (5) 酢酸メチル 視神経障害

問13 作業環境における有害因子による健康障害に関する次の記述のうち、正しいものはどれか。

- (1) けい肺は、鉄、アルミニウムなどの金属粉じんによる肺の線維増殖性変化を主体とする疾病で、けい肺結節という線維性の結節が形成される。
- (2) 金属熱は、亜鉛、銅その他の金属の溶解時などに発生するヒュームを吸入した後に生じる疾病で、悪寒、発熱、関節痛などの症状がみられる。
- (3) 熱痙攣は、高温環境下で多量の発汗により水分が失われたとき、体内の塩分濃度が増加することにより発生し、筋肉痙攣がみられる。
- (4) 凍瘡とは、皮膚組織の凍結壊死を伴うしもやけのことで、0 以下の寒冷にばく露することによって発生する。
- (5) 潜水業務における減圧症は、浮上による減圧に伴い、血液中に溶け込んでいた酸素が気泡となり、血管を閉塞したり組織を圧迫することにより発生する。

問14 電磁波による障害に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 赤外線は、可視光線より波長が長い電磁波で、白内障を起こすことがある。
- (2) マイクロ波は、赤外線より波長が長い電磁波で、組織壊死を起こすことがある。
- (3) 紫外線は、可視光線より波長が短い電磁波で、電光性眼炎を起こすことがある。
- (4) レーザー光線は、赤外線域から紫外線域までの連続的な波長を有し、位相の異なる、エネルギー密度の高い光線で、網膜火傷を起こすことがある。
- (5) エックス線やガンマ線は電離作用を有する電磁波で、白内障を起こすことがある。

問15 作業環境における騒音及びそれによる健康障害に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 騒音性難聴による聴力低下は、通常、4000 Hz 付近から始まり、この聴力低下の型をC⁵dipという。
- (2) 騒音性難聴は、初期には気付かないことが多く、また、治りが悪いという特徴がある。
- (3) 騒音は、自律神経系や内分泌系へも影響を与え、いわゆるストレス反応を引き起こすことがある。
- (4) 騒音性難聴は、騒音により内耳の前庭や半規管の機能に障害を受けたことにより生じる。
- (5) 等価騒音レベルは、ある時間範囲について、変動する騒音の騒音レベルをエネルギー的な平均値として表した量で、変動する騒音に対する人間の生理・心理的反応とよく対応する。

問16 有害業務従事者に対する特殊健康診断に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 有害業務への配置替えの際に行う特殊健康診断には、業務適性の判断と、その後の業務の影響を調べるための基礎資料を得るという目的がある。
- (2) 有害物質による健康障害の大部分のものは、急性発症を除き、初期又は軽度の場合はほとんど無自覚で、諸検査の結果により早期に発見されることが多い。
- (3) 特殊健康診断における生物学的モニタリングによる検査は、有害物の体内摂取量や有害物による軽度の影響の程度を把握するための検査である。
- (4) 有機溶剤等健康診断における尿の採取は、任意の時期に行ってもよいが、鉛は生物学的半減期が短いので、鉛健康診断における尿又は血液の採取時期は、厳重にチェックする必要がある。
- (5) 振動工具取扱い作業員に対する特殊健康診断を1年に2回実施する場合、そのうち1回は冬期に行うとよい。

問17 有機溶剤の人体に対する影響について、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) 脂溶性であり、脂肪の多い脳などに入りやすい。
- (2) 呼吸器から人体に吸収されることが多い。
- (3) 中毒の典型的な症状は、中枢神経系の麻酔作用によるめまい、失神などの症状である。
- (4) 皮膚・粘膜の刺激作用による黒皮症、鼻中隔穿孔などの症状がみられる。
- (5) 肝臓障害や腎臓障害を起こすものがある。

問 1 8 厚生労働省の「作業環境測定基準」及び「作業環境評価基準」に基づく作業環境測定及びその結果の評価に関する次の記述のうち、正しいものはどれか。

- (1) 評価の指標として用いられる管理濃度は、個々の労働者の有害物質へのばく露限界を示すものである。
- (2) 原材料を反応槽へ投入する場合など、間歇的に有害物質の発散を伴う作業による気中有害物質の最高濃度は、A 測定の結果により評価される。
- (3) 単位作業場所における気中有害物質濃度の平均的な分布は、B 測定の結果により評価される。
- (4) A 測定の第一評価値が管理濃度を超過している単位作業場所は、B 測定の結果に関係なく第三管理区分に区分される。
- (5) B 測定の測定値が管理濃度の 1.5 倍を超過している単位作業場所は、A 測定の結果に関係なく第三管理区分に区分される。

問 1 9 局所排気装置に取り付ける次の型式のフードのうち、一般に最も排気効果の高いものはどれか。

- (1) 外付け式上方吸引型
- (2) 外付け式側方吸引型
- (3) レシーバー式キャノピー型
- (4) 囲い式ドラフトチェンバー型
- (5) 囲い式カバー型

問 2 0 労働衛生保護具等に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 防じんマスクは、有害ガスの存在する場所や酸素濃度が 18% 未満の場所では使用してはならない。
- (2) 防毒マスクは、顔面と面体の密着性を保つため、しめひもを適切に締めるとともに、耳にかけることなく、後頭部において固定する。
- (3) 防音保護具として、100 dB 以下の騒音には耳栓が有効であるが、100 dB を超える騒音は、耳覆い(イヤーマフ)を併用しなければ遮音することができない。
- (4) 遮光保護具は、アーク溶接・切断作業、高熱作業等の作業の種類に応じて適切な遮光度番号のものを選定して使用する。
- (5) 保護クリームは、作業中に有害な物質が直接皮膚に付着しないようにする目的で塗布するもので、作業終了とともに完全に洗い落とすようにする。

〔関係法令（有害業務に係るもの以外のもの）〕

問 2 1 事業場における衛生管理体制について、法令に違反しているものは次のうちどれか。

- (1) 常時 30 人の労働者を使用する銀行において、衛生管理者は選任していないが、衛生推進者を 1 人選任している。
- (2) 常時 150 人の労働者を使用する病院において、衛生工学衛生管理者免許を有する者のうちから衛生管理者を 1 人選任している。
- (3) 常時 350 人の労働者を使用する百貨店において、総括安全衛生管理者は選任していないが、第一種衛生管理者免許を有する者のうちから衛生管理者を 2 人選任している。
- (4) 常時 1200 人の労働者を使用する工場において、衛生管理者 4 人のうち 3 人を事業場に専属の者から選任し、他の 1 人を事業場に専属でない労働衛生コンサルタントのうちから選任している。
- (5) 常時 1500 人の労働者を使用する商社において、衛生管理者を 4 人選任し、そのうち 1 人のみを専任の衛生管理者としている。

問 2 2 安全衛生教育に関する次の A から D までの記述について、法令上、正しいものの組合せは(1)～(5)のうちどれか。

- A 雇入れ時の安全衛生教育では、必要とされている教育事項について十分な知識及び技能を有していると認められる労働者については、当該事項についての教育を省略することができる。
- B 3 月以内の期間を定めて雇用する労働者については、危険又は有害な業務に従事する者を除き、雇入れ時の安全衛生教育を省略することができる。
- C 労働者の作業内容を変更したときは、当該労働者に対し、その従事する業務に関する安全衛生教育を行わなければならない。
- D 新たに職務につくこととなった職長に対しては、事業場の業種にかかわらず、一定の事項について、安全衛生教育を行わなければならない。

- (1) A, B
- (2) A, C
- (3) B, C
- (4) B, D
- (5) C, D

問 2 3 労働安全衛生規則に基づく医師による定期健康診断に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 定期健康診断の項目のうち自覚症状及び他覚症状の有無の検査については、医師が必要でないとき認めるときは、省略することができる。
- (2) 定期健康診断の項目のうち、聴力の検査は、35歳及び40歳の者並びに45歳以上の者に対しては、1000ヘルツ及び4000ヘルツの音について行わなければならないが、その他の年齢の者に対しては、医師が適当と認める方法により行うことができる。
- (3) 定期健康診断の項目に異常の所見があると診断された労働者については、その結果に基づき、健康を保持するために必要な措置について、健康診断が行われた日から3月以内に、医師の意見を聴かなければならない。
- (4) 定期健康診断の結果に基づき、健康診断個人票を作成して、5年間保存しなければならない。
- (5) 常時50人以上の労働者を使用する事業場で定期健康診断を行ったときは、遅滞なく、定期健康診断結果報告書を所轄労働基準監督署長に提出しなければならない。

問 2 4 産業医に関する次の記述のうち、法令上、誤っているものはどれか。

- (1) 常時1000人以上の労働者を使用する事業場で選任する産業医は、その事業場に専属の者でなければならない。
- (2) 常時3000人を超える労働者を使用する事業場では、産業医を2人以上選任しなければならない。
- (3) 産業医は、労働者の健康を確保するため必要があると認めるときは、事業者に対し、労働者の健康管理等について必要な勧告をすることができる。
- (4) 産業医の職務には、作業環境の維持管理に関する事項のうち医学に関する専門的知識を必要とするものが含まれる。
- (5) 産業医は、少なくとも3月に1回、作業場等を巡視し、作業方法又は衛生状態に有害のおそれがあるときは、直ちに、必要な措置を講じなければならない。

問 2 5 労働安全衛生規則に基づく事業場の施設等の衛生基準に関する次の文中の□内に入れるAからCの語句の組合せとして、正しいものは(1)～(5)のうちどれか。

「事業者は、□A□の発生場所、生息場所及び侵入経路並びに□A□による被害の状況について、□B□に1回、定期的に、統一的に□C□を実施し、当該□C□の結果に基づき、□A□の発生を防止するため必要な措置を講じなければならない。」

- | A | B | C |
|-------------|--------|------|
| (1) ダニ、菌類等 | 6月以内ごと | 衛生診断 |
| (2) ダニ、菌類等 | 夏 季 | 衛生診断 |
| (3) ねずみ、昆虫等 | 6月以内ごと | 調 査 |
| (4) 外来生物等 | 冬 季 | 調 査 |
| (5) ねずみ、昆虫等 | 夏 季 | 衛生診断 |

問 2 6 労働基準法における労働時間等に関する次の記述のうち、正しいものはどれか。

- (1) 1日8時間を超えて労働させることができるのは、時間外労働の協定を締結し、これを所轄労働基準監督署長に届け出た場合に限られている。
- (2) 労働時間に関する規定の適用については、事業場を異にする場合は労働時間を通算しない。
- (3) 労働時間が8時間を超える場合においては、少なくとも45分の休憩時間を労働時間の途中に与えなければならない。
- (4) 機密の事務を取り扱う労働者については、所轄労働基準監督署長の許可を受けなくても労働時間に関する規定は適用されない。
- (5) フレックスタイム制の清算期間は、3箇月以内の期間に限られる。

問 2 7 労働基準法に基づく産前産後の休業に関する次の文中の□内に入れるAからCの数字の組合せとして、正しいものは(1)～(5)のうちどれか。

「使用者は、□A□週間(多胎妊娠の場合にあっては、□B□週間)以内に出産する予定の女性が休業を請求した場合には、その者を就業させてはならない。また、使用者は、原則として、産後□C□週間を経過しない女性を就業させてはならない。」

- | A | B | C |
|-------|----|---|
| (1) 6 | 14 | 8 |
| (2) 6 | 12 | 6 |
| (3) 8 | 16 | 8 |
| (4) 8 | 14 | 6 |
| (5) 8 | 12 | 6 |

〔労働衛生（有害業務に係るもの以外のもの）〕

問 2 8 病休強度率を表す次式中の□内に入れる A から C の語句又は数字の組合せとして、正しいものは (1) ~ (5) のうちどれか。

$$\text{病休強度率} = \frac{\text{A}}{\text{在籍労働者の B}} \times \text{C}$$

A	B	C
(1) 疾病休業延日数	延所定労働日数	1 0 0 0
(2) 疾病休業件数	延実労働時間数	1 0 0 0 0 0 0
(3) 疾病休業延日数	延所定労働日数	1 0 0 0 0 0 0
(4) 疾病休業件数	延所定労働日数	1 0 0 0
(5) 疾病休業延日数	延実労働時間数	1 0 0 0

問 2 9 在室者が 1 2 人の事務室において、二酸化炭素濃度を 1 0 0 0 ppm 以下に保つために必要な換気量 (m³/h) として最小の値は次のうちどれか。

ただし、在室者が呼出する二酸化炭素量を 1 人当たり 0.0 1 8 m³/h、外気の二酸化炭素濃度を 3 0 0 ppm とする。

- (1) 6 0 0
- (2) 3 1 0
- (3) 2 6 0
- (4) 2 2 0
- (5) 1 3 0

問 3 0 温熱条件に関する次の記述のうち、正しいものはどれか。

- (1) 至適温度は、温度感覚を表す指標として用いられ、感覚温度ともいわれる。
- (2) 温熱環境は、気温、湿度、気流及び放射熱（ふく射熱）の四つの温熱要素によって決まる。
- (3) 実効温度は、気温、湿度及び放射熱の総合効果を実験的に求め、その程度を一つの温度目盛で表したものである。
- (4) 不快指数は、気温、気流及び放射熱を要素として計算で求められる。
- (5) WBGT は、気温、黒球温度及びエネルギー代謝率から求められる指標で、高温環境の評価に用いられる。

問 3 1 厚生労働省の「職場における喫煙対策のためのガイドライン」に基づく喫煙対策の進め方に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 空間分煙による施設・設備面の対策としては、可能な限り、喫煙のための独立した部屋である喫煙室を設置することとし、これが困難である場合には、喫煙コーナーを設置する。
- (2) 喫煙室又は喫煙コーナーに設置する喫煙対策機器としては、たばこの煙を除去して、屋内に排気する方式の空気清浄装置が最も有効であるので、これを設置し、適切に稼働させる。
- (3) 喫煙室又は喫煙コーナーからのたばこの煙やにおいの漏れを防止するため、非喫煙場所との境界において、喫煙室又は喫煙コーナーへ向かう気流の風速を所定の値以上とするように必要な措置を講じる。
- (4) 定期的に職場の空気環境の測定を行い、浮遊粉じん濃度及び一酸化炭素濃度をそれぞれ所定の濃度以下とするように必要な措置を講じる。
- (5) 妊婦及び呼吸器・循環器等に疾患を持つ労働者は、受動喫煙による健康への影響を一層受けやすい懸念があることから、空間分煙を徹底する等の配慮を行う。

問 3 2 厚生労働省の「VDT作業における労働衛生管理のためのガイドライン」に基づく措置に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 単純入力型又は拘束型に該当する VDT 作業については、一連続作業時間が 1 時間を超えないようにし、次の連続作業までの間に 1 0 ~ 1 5 分の作業休止時間を設けるようにする。
- (2) ディスプレイ画面上における照度は、5 0 0 ルクス以上になるようにする。
- (3) ディスプレイは、おおむね 4 0 cm 以上の視距離が確保できるようにし、画面の上端が眼と同じ高さか、やや下になるようにする。
- (4) 書類上及びキーボード上における照度は、3 0 0 ルクス以上になるようにする。
- (5) VDT 作業健康診断は、一般健康診断を実施する際に、併せて実施してもよい。

(次の科目が免除されている方は、問35～問44は解答しないで下さい。)

〔労働生理〕

問33 止血法に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 体内の全血液量の3分の1程度が急激に失われると、出血によるショックを経て生命に危険が及ぶ。
- (2) 直接圧迫法は、出血部を直接圧迫する方法であって、最も簡単で効果的な方法である。
- (3) 間接圧迫法は、出血部より心臓に近い部位の動脈を圧迫する方法である。
- (4) 静脈からの出血は直接圧迫法又は間接圧迫法により止血することができるが、動脈からの出血は止血帯法により止血しなければならない。
- (5) 止血処置を行うときは、感染防止のため、ゴム手袋を着用したりプラスチック袋を活用したりして、受傷者の血液に直接触れないようにする。

問35 感覚又は感覚器に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 眼の網膜には、明るい所で働き色を感じる錐状体と、暗い所で働き弱い光を感じる桿状体の二種類の視細胞がある。
- (2) 嗅覚と味覚は、化学感覚ともいわれ、物質の化学的性質を認知する感覚である。
- (3) 内耳は、聴覚と平衡感覚をつかさどる器官である。
- (4) 深部感覚は、筋肉や腱等の受容器から得られる身体各部の位置や運動等の感覚である。
- (5) 皮膚感覚の基本的なものは触覚、痛覚、温度感覚(温覚・冷覚)で、これらのうち冷覚を生じる冷覚点の密度が最も大きい。

問34 一次救命処置に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 傷病者に反応がない場合は、気道を確保した後、約1分間呼吸の様子を観察し、普段どおりの息(正常な呼吸)が無いと判断した場合に、心肺蘇生を行う。
- (2) 気道を確保するには、仰向けに寝かせた傷病者の顔を横から見る位置に座り、片手で傷病者の額をおさえながら、もう一方の手の指先を傷病者のあごの先端にあてて持ち上げる。
- (3) 胸骨圧迫は、胸が4～5cm程度沈む強さで胸骨下半分を圧迫し、1分間に約100回のテンポで行う。
- (4) 人工呼吸と胸骨圧迫を実施する場合には、人工呼吸2回に胸骨圧迫30回を繰り返す。
- (5) AED(自動体外式除細動器)を用いた場合には、電気ショックを行った後や電気ショックは不要と判断されたときに、音声メッセージに従って胸骨圧迫を開始し心肺蘇生を続ける。

問36 心臓の働きと血液の循環に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 心臓は、自律神経の中樞で発生した刺激が刺激伝導系を介して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。
- (2) 体循環とは、左心室から大動脈に入り、静脈血となって右心房に戻ってくる血液の循環をいう。
- (3) 肺循環とは、右心室から肺動脈を経て肺の毛細血管に入り、肺静脈を通過して左心房に戻る血液の循環をいう。
- (4) 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。
- (5) 心臓自体は、大動脈の起始部より出る冠状動脈によって酸素や栄養素の供給を受けている。

問37 呼吸に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 呼吸運動は、気管と胸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) 胸郭内容積が増し、その内圧が低くなるにつれ、鼻腔や気道を経て肺内へ流れ込む空気が吸気である。
- (3) 呼吸により血液中に取り込まれた酸素は、赤血球中のヘモグロビンと結合して全身の組織に運ばれる。
- (4) 呼吸に関与する筋肉は、延髄にある呼吸中枢によって支配されている。
- (5) 呼吸中枢がその興奮性を維持するためには、常に一定量以上の二酸化炭素が血液に含まれていることが必要である。

問38 筋肉に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 筋肉は、神経から送られてくる刺激によって収縮するが、神経に比べて疲労しやすい。
- (2) 筋肉は、収縮しようとする瞬間に最も大きい力を出す。
- (3) 筋肉中のグリコーゲン^{グリコーゲン}は、酸素が十分に供給されると完全に分解され、最後に乳酸になる。
- (4) 筋肉の収縮様式のうち、筋肉の長さは変わらないが、筋力の発生があるものを等尺性収縮という。
- (5) 運動することによって筋肉が太くなることを筋肉の活動性肥大という。

問39 神経系に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 中枢神経系には脳と脊髄^{脊髄}が、末梢神経系には体性神経と自律神経がある。
- (2) 体性神経には感覚器官からの刺激の興奮を中枢に伝える感覚神経と、中枢からの命令を運動器官に伝える運動神経がある。
- (3) 自律神経系は、内臓、血管、腺^腺などの不随意筋に分布している。
- (4) 自律神経である交感神経と副交感神経は、同一器官に分布していても、その作用はほぼ正反対である。
- (5) 大脳の内側の髄質は、中枢としての働きを行う部分で、感覚、運動、思考等の作用を支配する。

問40 栄養素の消化及び吸収に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 食物中の糖質、蛋白質、脂肪は、消化管を通過する間に分解され、吸収可能な形に変えられる。
- (2) 食物中の糖質は、酵素によりブドウ糖などに分解され、腸壁から吸収される。
- (3) 食物中の蛋白質は、酵素によりアミノ酸に分解され、腸壁から吸収される。
- (4) 食物中の脂肪は、十二指腸で胆汁と混合して乳化された後、酵素により脂肪酸とグリセリンに分解され、腸壁から吸収される。
- (5) 無機塩、ビタミン類は、酵素により分解されて、吸収可能な形になり、腸壁から吸収される。

問41 肥満の程度を評価するための指標として用いられるBMIの値を算出する式として、正しいものは次のうちどれか。

ただし、Wは体重(kg)、Hは身長(m)とする。

- (1) H / W
- (2) W / H
- (3) $W / 100(H - 1)$
- (4) H / W^2
- (5) W / H^2

問42 エネルギー代謝率(RMR)に関する次の記述のうち、正しいものはどれか。

- (1) ある作業について、作業時間中の総消費エネルギー量を基礎代謝量で割った値が、エネルギー代謝率である。
- (2) 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である。
- (3) エネルギー代謝率は、動的筋作業の強度を表す指標として有用である。
- (4) エネルギー代謝率は、一定時間中に体内で消費された酸素と排出された二酸化炭素との容積比で表すことができる。
- (5) エネルギー代謝率で表した作業強度は、性、年齢、体格によって大きな開きがある。

問43 ストレスに関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 外部からの刺激すなわちストレッサーは、その強弱にかかわらず、自律神経系と内分泌系を介して、心身の活動を抑圧することになる。
- (2) ストレスに伴う心身の反応には、ノルアドレナリン、アドレナリンなどのカテコールアミンや副腎皮質ホルモンが深く関与している。
- (3) 昇進や昇格、転勤、配置替えなどがストレスの原因となることがある。
- (4) 職場環境の騒音、気温、湿度、悪臭などがストレスの原因となることがある。
- (5) ストレスにより、高血圧症、狭心症、十二指腸潰瘍^{かいよう}などの疾患を招くことがある。

問44 体温調節に関する次の記述のうち、正しいものはどれか。

- (1) 寒冷にさらされ体温が正常以下になると、皮膚の血管が拡張して血流量を増し、皮膚温を上昇させる。
- (2) 高温にさらされ、体温が正常以上に上昇すると、内臓の血流量が増加し体内の代謝活動^{こう}が亢進することにより、人体からの放熱が促進される。
- (3) 体温調節のように、外部環境が変化しても身体内部の状態を一定に保とうとする生体の仕組みを恒常性(ホメオスタシス)といい、主に神経系と内分泌系により調節されている。
- (4) 体温調節中枢は、小脳にあり、産熱と放熱とのバランスを維持し体温を一定に保つよう機能している。
- (5) 発汗していない状態でも皮膚及び呼吸器から若干の水分の蒸発^{せつ}がみられるが、この不感蒸泄に伴う放熱は全放熱量の10%以下である。

(終 り)