

令和3年4月公表分

衛生管理者免許試験 公表問題

問題・解説・解答

【問 1】～【問10】関係法令（有害業務に係るもの）：第1種科目・・・P 1～ 6

【問11】～【問20】労働衛生（有害業務に係るもの）：第1種科目・・・P 7～12

【問21】～【問30】関係法令：第1種・第2種共通科目 ・・・・・・P 13～19

【問31】～【問40】労働衛生：第1種・第2種共通科目 ・・・・・・P 20～25

【問41】～【問50】労働生理：第1種・第2種共通科目 ・・・・・・P 26～31

- ❖ 公表されている「第1種衛生管理者 関係法令（有害業務に係るもの以外のも）・労働衛生（有害業務に係るもの以外）及び労働生理」の設問番号とは異なります。ご注意ください。

第1種衛生管理者受験対策セミナー

<https://www.niwell.or.jp/education/labor/05-01.html>

第2種衛生管理者受験対策セミナー

<https://www.niwell.or.jp/education/labor/05-02.html>

新潟ウェルネス

一般社団法人 新潟県労働衛生医学協会

教育研修部

【 関係法令（有害業務に係るもの）】

【問 1】 常時250人の労働者を使用する運送業の事業場における衛生管理体制に関する(1)～(5)の記述のうち、法令上、誤っているものはどれか。

ただし、250人中には、次の業務に常時従事する者が含まれているが、その他の有害業務はないものとし、衛生管理者の選任の特例はないものとする。

深夜業を含む業務 200人

多量の低温物体を取り扱う業務 50人

- (1) 総括安全衛生管理者を選任しなければならない。
- (2) 衛生管理者は、2人以上選任しなければならない。
- (3) 衛生管理者は、全て第一種衛生管理者免許を有する者のうちから選任することができる。
- (4) 衛生管理者のうち少なくとも1人を専任の衛生管理者としなければならない。
- (5) 衛生管理者のうち、1人は専属でない労働衛生コンサルタントを選任することができる。

▶▶解説◀◀

- (1) 正しい：運送業で100人以上の労働者を使用する事業場は、総括安全衛生管理者を選任しなければならない。安衛令第2条（総括安全衛生管理者を選任すべき事業場）第1項①。
- (2) 正しい：「常時200人を超える500人以下の労働者を使用する事業場」に該当するため、2人以上の衛生管理者を選任しなければならない。安衛則第7条（衛生管理者の選任）第1項④。
- (3) 正しい：運送業は第1種衛生管理者免許若しくは、衛生工学衛生管理者免許を有する者又は労働衛生コンサルタント等から選任するので、「全て第一種衛生管理者免許を有する者」から選任することができる。安衛則第7条（衛生管理者の選任）第1項③。
- (4) 誤り：専任の衛生管理者の要件は、「常時500人を超える労働者を使用し、有害業務に常時30人以上の労働者を従事させもの」。設問は、低温物体を取り扱う業務に50人が従事していても、労働者の総数は250人なので、該当しない。安衛則第7条（衛生管理者の専任）第1項⑤。
- (5) 正しい：2人以上の衛生管理者を選任する場合において、当該衛生管理者の中に労働衛生コンサルタントがいるときは、当該者のうち1人については、専属ではない労働衛生コンサルタントを選任することができる。安衛則第7条（衛生管理者の選任）第1項②。

解答 (4)

【問 2】 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) 一酸化炭素用防毒マスク
- (3) ろ過材及び面体を有する防じんマスク
- (4) 放射性物質による汚染を防止するための防護服
- (5) 特定エックス線装置

▶▶解説◀◀

安衛法第42条（機械等の譲渡等の制限）第1項 別表第2、安衛令第13条（厚生労働大臣が定める規格又は安全装置を具備すべき機械等）第3項、安衛則第26条（規格を具備すべき防毒マスク）。

- (1) 該当する：安衛令第13条第3項②①。
- (2) 該当する：安衛令第13条第5項、安衛則第26条第1項①。
- (3) 該当する：安衛令第13条第5項。
- (4) 該当しない
- (5) 該当する：安衛令第13条第3項②②。

解答 (4)

【問 3】 法令に基づき定期に行う作業環境測定とその測定頻度との組合せとして、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) 非密封の放射性物質を取り扱う作業室における空気中の放射性物質の濃度の測定 1か月以内ごとに1回
- (2) チッパーによりチップする業務を行う屋内作業場における等価騒音レベルの測定 6か月以内ごとに1回
- (3) 通気設備が設けられている坑内の作業場における通気量の測定 半月以内ごとに1回
- (4) 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
- (5) 多量のドライアイスを取り扱う業務を行う屋内作業場における気温及び湿度の測定 1か月以内ごとに1回

►►解説◄◄

安衛令第 21 条（安衛法第 65 条の規定により作業環境測定を行うべき作業場）

- (1) 正しい：安衛令第 21 条（作業環境測定を行うべき作業場）第 1 項 ⑥。
- (2) 正しい：安衛令第 21 条（作業環境測定を行うべき作業場）第 1 項 ③、安衛則第 588 条（著しい騒音を発する屋内作業場）⑦に該当する。
- (3) 正しい：安衛令第 21 条他（作業環境測定を行うべき作業場）第 1 項 ④、安衛則第 603 条（坑内の通気量の測定）第 1 項。
- (4) 正しい：安衛令第 21 条他（作業環境測定を行うべき作業場）第 1 項 ⑧、安衛令 別表第 4（鉛業務）⑧。
- (5) 誤り：「1 か月以内ごと」 ⇒ 「半月以内ごと」。安衛令第 21 条（作業環境測定を行うべき作業場）第 1 項 ②、安衛則第 587 条（暑熱、寒冷又は多湿な作業場等）⑪。

解答 (5)

【問 4】 次の作業のうち、法令上、作業主任者を選任しなければならないものはどれか。

- (1) 製造工程において硝酸を用いて行う洗浄の作業
- (2) 強烈な騒音を発する場所における作業
- (3) レーザー光線による金属加工の作業
- (4) セメント製造工程においてセメントを袋詰めする作業
- (5) 潜水器からの給気を受けて行う潜水の作業

►►解説◄◄

安衛法第 14 条（作業主任者）。

- (1) 選任しなければならない：硝酸は特定化学物質第 3 類物質であり、設問の作業は特定化学物質作業主任者の選任すべき作業である。安衛令第 6 条（作業主任者を選任すべき作業）第 1 項 ⑯、安衛令 別表第 3 第 3 号（第 3 類物質）。
- (2) 選任の必要はない
- (3) 選任の必要はない
- (4) 選任の必要はない
- (5) 選任の必要はない

解答 (1)

【問 5】 次の業務のうち、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) チェーンソーを用いて行う造材の業務
- (2) エックス線回折装置を用いて行う分析の業務
- (3) 特定化学物質を用いて行う分析の業務
- (4) 有機溶剤等を入れたことがあるタンクの内部における業務
- (5) 削岩機、チッピ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

▶▶解説◀◀

安衛法第59条（安全委衛生教育）第3項。安衛則第36条（特別教育を必要とする業務）。

- (1) 該当する：安衛則第36条第1項⑧の2。
- (2) 該当しない
- (3) 該当しない
- (4) 該当しない
- (5) 該当しない

解答 (1)

【問 6】 事業者が、法令に基づく次の措置を行ったとき、その結果について所轄労働基準監督署長に報告することが義務付けられているものはどれか。

- (1) 高圧室内作業主任者の選任
- (2) 特定化学設備についての定期自主検査
- (3) 定期の有機溶剤等健康診断
- (4) 雇入時の特定化学物質健康診断
- (5) 鉛業務を行う屋内作業場についての作業環境測定

▶▶解説◀◀

安衛法第59条（安全衛生教育）第3項。安衛則第36条（特別教育を必要とする業務）。

- (1) 義務づけられていない
- (2) 義務づけられていない
- (3) 義務づけられている：定期の有機溶剤健康診断を行ったときは、遅滞なく、有機溶剤等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。有機則第30条の3（健康診断結果報告）第1項。
- (4) 義務づけられていない
- (5) 義務づけられていない

解答 (3)

【問 7】 屋内作業場において、第二種有機溶剤等を使用して常時洗浄作業を行う場合の措置として、法令上、誤っているものは次のうちどれか。

ただし、有機溶剤中毒予防規則に定める適用除外及び設備の特例はないものとする。

- (1) 作業場所に設けた局所排気装置について、外付け式フードの場合は 0.4m/s の制御風速を出し得る能力を有するものにする。
- (2) 有機溶剤等の区分の色分けによる表示を黄色で行う。
- (3) 作業場における空気中の有機溶剤の濃度を、6か月以内ごとに1回、定期に測定し、その測定結果等の記録を3年間保存する。
- (4) 作業に常時従事する労働者に対し、6か月以内ごとに1回、定期に、特別の項目について医師による健康診断を行い、その結果に基づき作成した有機溶剤等健康診断個人票を5年間保存する。
- (5) 作業場所に設けたプッシュプル型換気装置について、原則として、1年以内ごとに1回、定期に、自主検査を行い、その検査の結果等の記録を3年間保存する。

▶▶解説◀◀

- (1) 誤り：「 0.4m/s 」 ⇒ 「 0.5m/s 」。有機則第16条（局所排気装置の性能）第1項。
- (2) 正しい：有機則第25条（有機溶剤等の区分の表示）第2項②。
- (3) 正しい：有機則第28条（測定）第2項。
- (4) 正しい：有機則第29条（健康診断）第2項。
- (5) 正しい：安衛法第45条（定期自主検査）、安衛令第15条（定期に自主検査を行うべき機械等）第1項⑨、有機則第20条の2（プッシュプル型換気装置の定期自主検査）第2項。

解答 (1)

【問 8】 次の作業のうち、法令上、第二種酸素欠乏危険作業に該当するものはどれか。

- (1) 雨水が滞留したことのあるピットの内部における作業
- (2) ヘリウム、アルゴン等の不活性の気体を入れたことのあるタンクの内部における作業
- (3) 果菜の熟成のために使用している倉庫の内部における作業
- (4) 酒類を入れたことのある醸造槽の内部における作業
- (5) 汚水その他腐敗しやすい物質を入れたことのある暗きよの内部における作業

▶▶解説◀◀

- (1) 該当しない
- (2) 該当しない
- (3) 該当しない
- (4) 該当しない
- (5) 該当する：安衛令第6条（作業主任者を選任すべき作業）別表6⑨。

解答 (5)

【問 9】 粉じん作業に係る次の粉じん発生源のうち、法令上、特定粉じん発生源に該当するものはどれか。

- (1) 屋内の、ガラスを製造する工程において、原料を溶解炉に投げ入れる箇所
- (2) 屋内の、耐火物を用いた炉を解体する箇所
- (3) 屋内の、研磨材を用いて手持式動力工具により金属を研磨する箇所
- (4) 屋内の、粉状のアルミニウムを袋詰めする箇所
- (5) 屋内の、金属をアーク溶接する箇所

▶▶解説◀◀

特定粉じん作業は、粉じん作業のうち、粉じん発生源が別表第2に掲げる特定粉じん発生源であるもの。

- (1) 該当しない
- (2) 該当しない
- (3) 該当しない
- (4) 該当する : 特定粉じん作業：粉じん則 別表第2（特定粉じん発生源）⑨。
- (5) 該当しない

解答 (4)

【問10】 次のAからDの業務について、労働基準法に基づく時間外労働に関する協定を締結し、これを所轄労働基準監督署長に届け出た場合においても、労働時間の延長が1日2時間を超えてはならないものの組合せは(1)～(5)のうちどれか。

- A 病原体によって汚染された物を取り扱う業務
 - B 腰部に負担のかかる立ち作業の業務
 - C 多量の低温物体を取り扱う業務
 - D 鉛の粉じんを発散する場所における業務
- (1) A, B
 - (2) A, C
 - (3) B, C
 - (4) B, D
 - (5) C, D

▶▶解説◀◀

- A、B 該当しない
- C 該当する : 労基則第18条（労働時間延長の制限業務）第1項②。
- D 該当する : 労基則第18条（労働時間延長の制限業務）第1項⑨。

解答 (5)

【 労働衛生（有害業務に係るもの）】

【問11】 厚生労働省の「化学物質等による危険性又は有害性等の調査等に関する指針」に基づくリスクアセスメントに関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) リスクアセスメントは、化学物質等を原材料等として新規に採用し、又は変更するとき、化学物質等を製造し、又は取り扱う業務に係る作業の方法又は手順を新規に採用し、又は変更するなどに実施する。
- (2) 化学物質等による危険性又は有害性の特定は、リスクアセスメント等の対象となる業務を洗い出した上で、原則として国連勧告の「化学品の分類及び表示に関する世界調和システム(GHS)」などで示されている危険性又は有害性の分類等に即して行う。
- (3) リスクの見積りは、化学物質等が当該業務に従事する労働者に危険を及ぼし、又は化学物質等により当該労働者の健康障害を生ずるおそれの程度(発生可能性)及び当該危険又は健康障害の程度(重篤度)を考慮して行う。
- (4) 化学物質等による疾病的リスクについては、化学物質等への労働者のばく露濃度等を測定し、測定結果を厚生労働省の「作業環境評価基準」に示されている「管理濃度」と比較することにより見積もる方法が確実性が高い。
- (5) リスクアセスメントの実施に当たっては、化学物質等に係る安全データシート、作業標準、作業手順書、作業環境測定結果等の資料入手し、その情報を活用する。

▶▶解説◀◀

- (1) 正しい
- (2) 正しい
- (3) 正しい
- (4) 誤り：「管理濃度」⇒「ばく露限界」。実測値による方法では、化学物質等の気中濃度等を、当該化学物質等のばく露限界と比較する。
- (5) 正しい

解答 (4)

【問12】 次の化学物質のうち、常温・常圧(25°C、1気圧)の空気中で蒸気として存在するものはどれか。

ただし、蒸気とは、常温・常圧で液体又は固体の物質が蒸気圧に応じて揮発又は昇華して気体となっているものをいうものとする。

- (1) 塩化ビニル
- (2) ジクロロベンジン
- (3) トリクロロエチレン
- (4) 二酸化硫黄
- (5) ホルムアルデヒド

▶▶解説◀◀

- (1) 誤り：塩化ビニルは、ガスとして存在する。特化物第2類物質。
- (2) 誤り：ジクロロベンジンは、粉じん（ダスト）として存在する。特化則第1類物質。
- (3) 正しい：トリクロロエチレンは、蒸気として存在する。特化則第2類物質、特別有機溶剤。
- (4) 誤り：二酸化硫黄は、ガスとして存在する。特化則第3類物質。
- (5) 誤り：ホルムアルデヒドは、ガスとして存在する。特化物第2類物質。

解答 (3)

【問13】 有機溶剤に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 有機溶剤は、呼吸器から吸収されやすいが、皮膚から吸収されるものもある。
- (2) メタノールによる障害として顕著なものは、網膜細動脈瘤を伴う脳血管障害である。
- (3) キシレンのばく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、メチル馬尿酸である。
- (4) 有機溶剤による皮膚又は粘膜の症状としては、皮膚の角化、結膜炎などがある。
- (5) 低濃度の有機溶剤の繰り返しべく露では、頭痛、めまい、物忘れ、不眠などの不定愁訴がみられる。

▶▶解説◀◀

- (1) 正しい：揮発性の高いものは呼吸器から吸収されやすいが、皮膚や粘膜からも吸収されやすい。
- (2) 誤り：メタノールの健康障害は、視神経障害である。
- (3) 正しい
- (4) 正しい
- (5) 正しい

解答 (2)

【問14】 局所排気装置のフードの型式について、排気効果の大小関係として、正しいものは次のうちどれか。

- (1) 囲い式カバー型 > 囲い式建築ブース型 > 外付け式ルーバ型
- (2) 囲い式建築ブース型 > 囲い式グローブボックス型 > 外付け式ルーバ型
- (3) 囲い式ドラフトチェンバ型 > 外付け式ルーバ型 > 囲い式カバー型
- (4) 外付け式ルーバ型 > 囲い式ドラフトチェンバ型 > 囲い式カバー型
- (5) 外付け式ルーバ型 > 囲い式建築ブース型 > 囲い式グローブボックス型

▶▶解説◀◀

排気効果の大きい順は次のとおり。

囲い式 (①カバー型 ⇒ ②グローブボックス型 ⇒ ③ドラフトチェンバ型 ⇒ ④建築ブース型)

⇒ 外付け式 (⑤スロット型 ⇒ ⑥ルーバ型 ⇒ ⑦グリッド型) ⇒ レシーバ式 (⑧キャノピ型)

解答 (1)

【問15】 作業環境における有害要因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) 窒素ガスで置換したタンク内の空気など、ほとんど無酸素状態の空気を吸入すると徐々に窒息の状態になり、この状態が5分程度継続すると呼吸停止する。
- (2) 減圧症は、潜函作業者、潜水作業者などに発症するもので、高圧下作業からの減圧に伴い、血液中や組織中に溶け込んでいた窒素の気泡化が関与して発生し、皮膚のかゆみ、関節痛、神経の麻痺などの症状がみられる。
- (3) 金属熱は、金属の溶融作業などで亜鉛、銅などの金属の酸化物のヒュームを吸入することにより発生し、悪寒、発熱、関節痛などの症状がみられる。
- (4) 低体温症は、低温下の作業で全身が冷やされ、体の中心部の温度が35°C程度以下に低下した状態をいい、意識消失、筋の硬直などの症状がみられる。
- (5) 振動障害は、チェーンソーなどの振動工具によって生じる障害で、手のしびれなどの末梢神経障害やレイノー現象などの末梢循環障害がみられる。

▶▶解説◀◀

- (1) 誤り：「ほとんど無酸素状態の空気を吸入すると徐々に窒息の状態になり、この状態が5分程度継続すると呼吸停止する」 ⇒ 「ほとんど無酸素状態の空気（酸素濃度が6%以下の空気）を吸入すると瞬時（一呼吸）に失神し、呼吸が停止し、死亡することが多い」。
- (2) 正しい
- (3) 正しい
- (4) 正しい
- (5) 正しい

解答 (1)

【問16】 じん肺に関する次の記述のうち、正しいものはどれか。

- (1) じん肺は、粉じんを吸入することによって肺に生じた炎症性病変を主体とする疾病で、その種類には、けい肺、間質性肺炎、慢性閉塞性肺疾患（COPD）などがある。
- (2) じん肺は、続発性気管支炎、肺結核などを合併することがある。
- (3) 鉱物性粉じんに含まれる遊離けい酸（SiO₂）は、石灰化を伴う胸膜肥厚や胸膜中皮腫を生じさせるという特徴がある。
- (4) じん肺の有効な治療方法は、既に確立されている。
- (5) じん肺がある程度進行しても、粉じんへのばく露を中止すれば、症状が更に進行することはない。

▶▶解説◀◀

- (1) 誤り：「肺に生じた炎症性病変を主体と」⇒「肺の組織が線維化（線維増殖性変化）」、「間質性肺炎、慢性閉塞性肺疾患（COPD）」⇒「石綿肺、炭素肺、アルミニウム肺、溶接工肺」。じん肺は、粉じんを吸入することで肺の組織が線維化（線維増殖性変化）する疾患である。
- (2) 正しい：じん肺の合併症には、肺結核、結核性胸膜炎、続発性気管支炎、続発性気管支拡張症、続発性気胸、原発性肺がんがある。
- (3) 誤り：「鉱物性粉じんに含まれる遊離けい酸（SiO₂）」⇒「石綿纖維の粉じん」。石灰化を伴う胸膜肥厚や胸膜中皮腫を生じさせるのは石綿である。遊離けい酸（SiO₂）を吸入することによって生じるじん肺は、けい肺である。
- (4) 誤り：じん肺は、いったん起こると、現在の医学では治すことができず、粉じんを吸い続けると病状は次第に進行する。
- (5) 誤り：じん肺がある程度進行すると、粉じんへのばく露を中止しても肺の線維化が進行する性質がある。

解答 (2)

【問17】 化学物質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) ノルマルヘキサンによる健康障害では、末梢神経障害がみられる。
- (2) シアン化水素による中毒では、細胞内での酸素利用の障害による呼吸困難、痙攣などがみられる。
- (3) 硫化水素による中毒では、意識消失、呼吸麻痺などがみられる。
- (4) 塩化ビニルによる慢性中毒では、気管支炎、歯牙酸蝕症などがみられる。
- (5) 弗化水素による慢性中毒では、骨の硬化、斑状歯などがみられる。

▶▶解説◀◀

- (1) 正しい
- (2) 正しい
- (3) 正しい
- (4) 誤り : 塩化ビニルは、低濃度の長期ばく露では、レイノー症状、指の骨の溶解（指端骨溶解）、皮膚の硬化、肝障害がみられ、がんの一種である肝血管肉腫を生じる。
- (5) 正しい

解答 (4)

【問18】 呼吸用保護具に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 有機ガス用防毒マスクの吸収缶の色は黒色であり、一酸化炭素用防毒マスクの吸収缶の色は赤色である。
- (2) ガス又は蒸気状の有害物質が粉じんと混在している作業環境で防毒マスクを使用するときは、防じん機能を有する防毒マスクを選択する。
- (3) 酸素濃度18%未満の場所で使用できる呼吸用保護具には、送気マスク、空気呼吸器のほか、電動ファン付き呼吸用保護具がある。
- (4) 使い捨て式防じんマスクは、面体ごとに、型式検定合格標章の付されたものを使用する。
- (5) 防じんマスクは、面体と顔面との間にタオルなどを当てて着用してはならない。

▶▶解説◀◀

- (1) 正しい
- (2) 正しい
- (3) 誤り : 酸素濃度 18%未満の場所では、電動ファン付き呼吸用保護具、防じんマスク、防毒マスクを使用してはならない。
- (4) 正しい
- (5) 正しい

解答 (3)

【問19】 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) 管理濃度は、有害物質に関する作業環境の状態を単位作業場所の作業環境測定結果から評価するための指標として設定されたものである。
- (2) 原材料を反応槽へ投入する場合など、間欠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測定の第二評価値及びB測定の測定値がいずれも管理濃度に満たない単位作業場所は、第一管理区分になる。
- (5) B測定の測定値が管理濃度を超え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。

►解説◀

- (1) 正しい
- (2) 誤り : 「A測定」 ⇒ 「B測定」。選択肢に内容はB測定。
- (3) 誤り : 「B測定」 ⇒ 「A測定」。選択肢に内容はA測定。
- (4) 誤り : 「A測定の第二評価値」 ⇒ 「A測定の第一評価値」。
- (5) 誤り : B測定の測定値が、管理濃度の1.5倍を超え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である。

解答 (1)

【問20】 有害化学物質とその生物学的モニタリング指標として用いられる尿中の代謝物等との組合せとして、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) 鉛…………… デルタアミノレブリン酸
- (2) スチレン…………… メチルホルムアミド
- (3) トルエン…………… 馬尿酸
- (4) ノルマルヘキサン…………… 2,5 - ヘキサンジオン
- (5) トリクロロエチレン…………… トリクロロ酢酸

►解説◀

- (1) 正しい
- (2) 誤り : 「メチルホルムアミド」 ⇒ 「マンデル酸」。メチルホルムアミドを測定するのはN,N-ジメチルホルムアミド。
- (3) 正しい
- (4) 正しい
- (5) 正しい

解答 (2)

【 関係法令（有害業務に係るもの以外のもの）】

【問21】衛生管理者の選任について、法令上、定められているものは次のうちどれか。

ただし、衛生管理者の選任の特例はないものとする。

- (1) 卫生管理者を選任したときは、遅滞なく、所定の様式による報告書を、所轄労働基準監督署長に提出しなければならない。
- (2) 常時使用する労働者数が60人の電気業の事業場では、第二種衛生管理者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。
- (3) 常時使用する労働者数が1,000人を超える事業場では、少なくとも3人の衛生管理者を選任しなければならない。
- (4) 常時使用する労働者数が3,000人を超える事業場では、6人の衛生管理者のうち2人まで、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することができる。
- (5) 常時使用する労働者数が2,000人以上の事業場では、専任の衛生管理者を2人以上選任しなければならない。

▶▶解説◀◀

- (1) 定められている：安衛法第7条（衛生管理者の選任）第2項。
- (2) 定められていない：電気業は第1種衛生管理者免許若しくは、衛生工学衛生管理者免許を有する者又は労働衛生コンサルタント等から選任するので、「第二種衛生管理者免許を有する者」から選任することができない。安衛則第7条（衛生管理者の選任）第1項③。
- (3) 定められていない：「常時使用する労働者が1,000人を超える事業場」では、少なくとも4人の衛生管理者を選任しなければならない。安衛則第7条（衛生管理者の選任）第1項④。
- (4) 定められていない：専属でない労働衛生コンサルタントは、2人以上の衛生管理者を選任する場合には、そのうち1名である。安衛則第7条（衛生管理者の選任）第1項②。
- (5) 定められていない：常時1,000人を超える労働者を使用する事業場では、少なくとも1人を専任の衛生管理者とするよう定められているが、2人以上選任しなければならない定めはない。安衛則第7条（衛生管理者の選任）第1項⑤。

解答 (1)

【問22】 衛生管理者の職務又は業務として、法令上、定められていないものは次のうちどれか。

ただし、次のそれぞれの業務は衛生に関する技術的事項に限るものとする。

- (1) 健康診断の実施その他健康の保持増進のための措置に関すること。
- (2) 労働災害の原因の調査及び再発防止対策に関すること。
- (3) 安全衛生に関する方針の表明に関すること。
- (4) 少なくとも毎週1回作業場等を巡回し、衛生状態に有害のおそれがあるときは、直ちに、労働者の健康障害を防止するため必要な措置を講ずること。
- (5) 労働者の健康を確保するため必要があると認めるとき、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。

▶▶解説◀◀

衛生管理者の職務は、安衛法第10条（総括安全衛生管理者）第1項、第12条（衛生管理者）第1項、安衛則第3条の2（総括安全衛生管理者が統括管理する業務）第1項に定められている。

- (1) 定められている：安衛法第10条第1項③。
- (2) 定められている：安衛法第10条第1項④。
- (3) 定められている：安衛法第10条第1項⑤、安衛則第3条の2第1項①。
- (4) 定められている：安衛則第11条（衛生管理者の定期巡回及び権限の付与）第1項。
- (5) 定められていない：設問の内容は、産業医に定められている。安衛法第13条（産業医等）第5項。

解答 (5)

【問23】 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) 常時使用する労働者数が50人以上の事業場において、厚生労働大臣の指定する者が行う産業医研修の修了者等の所定の要件を備えた医師であっても、当該事業場においてその事業を統括管理する者は、産業医として選任することはできない。
- (2) 産業医が、事業者から、毎月1回以上、所定の情報の提供を受けている場合であって、事業者の同意を得ているときは、産業医の作業場等の巡回の頻度を、毎月1回以上から2か月に1回以上にすることができる。
- (3) 事業者は、産業医が辞任したとき又は産業医を解任したときは、遅滞なく、その旨及びその理由を衛生委員会又は安全衛生委員会に報告しなければならない。
- (4) 事業者は、産業医が旅行、疾病、事故その他やむを得ない事由によって職務を行うことができないときは、代理者を選任しなければならない。
- (5) 事業者が産業医に付与すべき権限には、労働者の健康管理等を実施するために必要な情報を労働者から収集することが含まれる。

▶▶解説◀◀

- (1) 正しい：産業医は、法人の代表者や事業を営む個人、事業の実施を統括管理する者以外の者のうちから選任しなければならない。安衛則第13条（産業医の選任等）第1項②ハ。
- (2) 正しい：安衛則第15条（産業医の定期巡回）第1項。
- (3) 正しい：安衛則第13条（産業医の選任等）第4項。
- (4) 誤り：産業医の代理者の定めはない。代理者の選任規定は、総括安全衛生管理者にある。安衛則第3条（総括安全衛生管理者の代理者）第1項。
- (5) 正しい：安衛則第14条の4（産業医に対する権限の付与等）第2項②。

解答 (4)

【問24】 労働安全衛生規則に規定されている医師による健康診断について、法令に違反しているものは次のうちどれか。

- (1) 雇入時の健康診断において、医師による健康診断を受けた後、3ヶ月を経過しない者がその健康診断結果を証明する書面を提出したときは、その健康診断の項目に相当する項目を省略している。
- (2) 雇入時の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、1,000Hz及び4,000Hzの音について行っているが、その他の年齢の者に対しては、医師が適当と認めるその他の方法により行っている。
- (3) 海外に6ヶ月以上派遣して帰国した労働者について、国内の業務に就かせるとき、一時的な就業の場合を除いて、海外派遣労働者健康診断を行っている。
- (4) 常時50人の労働者を使用する事業場において、雇入時の健康診断の結果について、所轄労働基準監督署長に報告を行っていない。
- (5) 常時40人の労働者を使用する事業場において、定期健康診断の結果について、所轄労働基準監督署長に報告を行っていない。

▶▶解説◀◀

- (1) 違反なし：安衛則第43条（雇入時の健康診断）第1項。
- (2) 違反している：雇入時の健康診断について年齢及び検査方法について設問内容の定めはない。安衛則第43条（雇入時の健康診断）第1項③。
- (3) 違反なし：安衛則第45条の2（海外派遣者の健康診断）第2項。
- (4) 違反なし：安衛則第52条（健康診断結果報告）第1項。
- (5) 違反なし：安衛則第52条（健康診断結果報告）第1項。

解答 (2)

【問25】 労働安全衛生法に基づく心理的な負担の程度を把握するための検査（以下「ストレスチェック」という。）の結果に基づき実施する医師による面接指導に関する次の記述のうち、正しいものはどれか。

- (1) 面接指導を行う医師として事業者が指名できる医師は、当該事業場の産業医に限られる。
- (2) 面接指導の結果は、健康診断個人票に記載しなければならない。
- (3) 事業者は、ストレスチェックの結果、心理的な負担の程度が高い労働者であって、面接指導を受ける必要があると当該ストレスチェックを行った医師等が認めたものが面接指導を受けることを希望する旨を申し出たときは、当該申出をした労働者に対し、面接指導を行わなければならない。
- (4) 事業者は、面接指導の対象となる要件に該当する労働者から申出があったときは、申出の日から3か月以内に、面接指導を行わなければならない。
- (5) 事業者は、面接指導の結果に基づき、当該労働者の健康を保持するため必要な措置について、面接指導が行われた日から3か月以内に、医師の意見を聴かなければならない。

▶▶解説◀◀

- (1) 誤り：指名できる医師は、当該事業場の産業医にしなければならないという定めはない。安衛法第66条の10（心理的な負担の程度を把握するための検査等）第3項。
- (2) 誤り：面接指導の結果を健康診断個人票に記載しなければならないという定めはない。安衛則第52条の18（面接指導結果の記録の作成）。
- (3) 正しい：安衛則第52条の15（面接指導の対象となる労働者の要件）第1項、安衛則第52条の16（面接指導の実施方法等）第2項。
- (4) 誤り：「3か月以内に」⇒「遅滞なく」。安衛則第52条の16（面接指導の実施方法等）第1項。
- (5) 誤り：「3か月以内に」⇒「遅滞なく」。安衛則第52条の19（面接指導の結果についての医師からの意見聴取）第1項。

解答 (3)

【問26】 雇入れ時の安全衛生教育に関する次の記述のうち、法令上、正しいものはどれか。

- (1) 常時使用する労働者が10人未満である事業場では、教育を省略することができる。
- (2) 1か月以内の期間を定めて雇用する者については、危険又は有害な業務に従事する者を除き、教育を省略することができる。
- (3) 飲食店の事業場においては、「作業手順に関するここと」についての教育を省略することができる。
- (4) 旅館業の事業場においては、「作業開始時の点検に関するここと」についての教育を省略することができる。
- (5) 教育を行ったときは、教育の受講者、科目等の記録を作成し、1年間保存しなければならない。

▶▶解説◀◀

雇入れ時の安全衛生教育は、雇用形態（期間を定めて使用される者など）にかかわらず、省略できない。安衛法第59条（安全衛生教育）第1項。安衛則第35条（雇入れ時等の教育）第1項。

(1) 誤り

(2) 誤り

(3) 正しい：飲食店は「その他の業種（安衛令第2条第1項③）」に該当するため、「作業手順に関すること」は省略できる。

(4) 誤り：旅館業は「その他業種（安衛令第2条第1項③）」に該当しないため、「作業開始時の点検に関すること」は省略できない。

(5) 誤り：雇入れ時の安全衛生教育の記録の作成及び保存についての定めはない。

解答 (3)

【問27】 ある屋内作業場の床面から4mをこえない部分の容積が150m³であり、かつ、このうちの設備の占める分の容積が55m³であるとき、法令上、常時就業させることのできる最大の労働者数は次のうちどれか。

(1) 4人

(2) 9人

(3) 10人

(4) 15人

(5) 19人

▶▶解説◀◀

労働者を常時就業させる屋内作業場の気積は、設備の占める容積及び床面から4mを超える高さにある空間を除き、労働者1人について10m³以上としなければならない。安衛則第600条（気積）。

計算式 $150 - 55 = 95$

$95 \div 10 = 9.5$ 小数点切り捨て 9人

解答 (2)

【問28】 事務室の空気環境の測定又は設備の点検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) 燃焼器具を使用するときは、発熱量が著しく少ないものを除き、毎日、異常の有無を点検しなければならない。
- (2) 事務室において使用する機械による換気のための設備については、2か月以内ごとに1回、定期に、異常の有無を点検しなければならない。
- (3) 空気調和設備を設けている場合は、その設備内に設けられた排水受けについて、原則として、1か月以内ごとに1回、定期に、その汚れ及び閉塞の状況を点検しなければならない。
- (4) 中央管理方式の空気調和設備を設けた建築物内の事務室において、空気中の一酸化炭素及び二酸化炭素の含有率については、6か月以内ごとに1回、定期に、測定しなければならない。
- (5) 事務室の建築、大規模の修繕又は大規模の模様替を行ったときは、その事務室における空気中のホルムアルデヒドの濃度を、その事務室の使用を開始した日以後所定の期間に1回、測定しなければならない。

▶解説◀

- (1) 正しい：事務所則第6条第2項。
- (2) 正しい：事務所則第9条。
- (3) 正しい：事務所則第9条の2第1項④。
- (4) 誤り：「6か月以内ごとに」⇒「2か月以内ごとに」。事務所則第7条第1項。
- (5) 正しい：事務所則第7条の2。

解答 (4)

【問29】 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。

ただし、労使協定とは、「労働者の過半数で組織する労働組合(その労働組合がない場合は労働者の過半数を代表する者)と使用者との書面による協定」をいうものとする。

- (1) 1日8時間を超えて労働させることができるのは、時間外労働の労使協定を締結し、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) 所定労働時間が7時間30分である事業場において、延長する労働時間が1時間であるときは、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) 監視又は断続的労働に従事する労働者であって、所轄労働基準監督署長の許可を受けたものについては、労働時間、休憩及び休日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、6か月以内の期間に限られる。

▶▶解説◀◀

- (1) 誤り：時間外の労使協定を締結しなくとも、災害時等で臨時の必要がある場合において使用者は行政官庁の許可を受けて、その必要の限度において労働時間を延長し、または休日に労度させることができる。労基法第33条（災害時による臨時の必要がある場合の時間外労働等）第1項。
- (2) 誤り：事業場を異にする場合においても、労働時間に関する規程の適用については通算する。労基法第38条（時間計算）第1項。
- (3) 誤り：所定労働時間と延長した労働時間が8時間以内であれば、45分の休憩時間を与えればよいが、8時間を超えた場合には、少なくとも1時間の休憩時間を労働時間の途中に与えなければならない。労基法第34条（休憩）第1項。
- (4) 正しい：労基法第41条（労働時間等に関する規定の適用除外）第3項。
- (5) 誤り：「6か月以内」⇒「3か月以内」。労基法第32条の3（フレックスタイム制）第1項②。

解答 (4)

【問30】 労働基準法に定める育児時間に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 生後満1年を超えて、満2年に達しない生児を育てる女性労働者は、育児時間を請求することができます。
- (2) 育児時間は、必ずしも有給としなくてもよい。
- (3) 育児時間は、1日2回、1回当たり少なくとも30分の時間を請求することができる。
- (4) 育児時間を請求しない女性労働者に対しては、育児時間を与えなくてもよい。
- (5) 育児時間は、育児時間を請求できる女性労働者が請求する時間に与えなければならない。

▶▶解説◀◀

- (1) 誤り：「生後満1年を超えて、満2年に達しない」⇒「生後満1年に達しない」。
- (2) 正しい
- (3) 正しい
- (4) 正しい
- (5) 正しい

生後満1年に達しない生児を育てる女性は、（第34条の）休憩時間のほか、1日2回各々少なくとも30分、その生児を育てるための時間を請求することができる。使用者は、前項の育児時間中はその女性を使用してはならない。労基法第67条（育児時間）第1項、第2項。

解答 (1)

【 労働衛生（有害業務に係るもの以外のもの）】

【問31】 事務室内において、空気を外気と入れ換えて二酸化炭素濃度を1,000 ppm以下に保った状態で、在室することのできる最大の人数は次のうちどれか。

ただし、外気の二酸化炭素濃度を400 ppm、外気と入れ換える空気量を500m³ / h、1人当たりの呼出二酸化炭素量を0.018m³ / h とする。

- (1) 14 人
- (2) 16 人
- (3) 18 人
- (4) 20 人
- (5) 22 人

▶▶解説◀◀

$$\text{必要換気量} Q \text{ (m}^3/\text{h}) = \frac{\text{在室者全員が 1 時間に呼出する二酸化炭素量 (m}^3/\text{h})}{\text{室内二酸化炭素基準濃度} - \text{外気の二酸化炭素濃度}} \times 1,000,000$$

在室者人数=X

在室者全員が 1 時間に呼出する二酸化炭素量=0.018 m³ / h

室内二酸化炭素基準濃度=1,000 ppm

外気の二酸化炭素濃度=400 ppm

外気と入れ替える空気量=500 m³ / h

提示されている単位が ppm の場合の係数=1,000,000

$$500 = (X \times 0.018) \div (1,000 - 400) \times 1,000,000$$

$$X = 16.6$$

在室することのできる最大人数は、16 人である。

解答 (2)

【問32】 溫熱条件に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 温度感覚を左右する環境条件は、気温、湿度、気流及びふく射(放射)熱の四つの要素によって決まる。
- (2) 実効温度は、人の温熱感に基礎を置いた指標で、気温、湿度及び気流の総合効果を温度目盛りで表したものである。
- (3) 相対湿度は、乾球温度と湿球温度によって求められる。
- (4) 太陽照射がない場合のW B G Tは、乾球温度と黒球温度から求められる。
- (5) W B G T 値がその基準値を超えるおそれのあるときには、冷房などによりW B G T 値を低減すること、代謝率レベルの低い作業に変更することなどの対策が必要である。

▶▶解説◀◀

- (1) 正しい
- (2) 正しい
- (3) 正しい
- (4) 誤り :「乾球温度と黒球温度」 ⇒ 「湿球温度と黒球温度」。
- (5) 正しい

解答 (4)

【問33】 照明などの視環境に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 前方から明かりを取るときは、眼と光源を結ぶ線と視線とで作る角度を40° 程度としている。
- (2) 照明設備については、6か月以内ごとに1回、定期に点検し、汚れなどがあれば清掃又は交換を行っている。
- (3) 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5分の1程度にしている。
- (4) 照度の単位はルクスで、1ルクスは光度1カンデラの光源から10m離れた所で、その光の光軸に垂直な1 m²の面が受ける明るさに相当する。
- (5) 室内の彩色で、明度を高くすると光の反射率が高くなり照度を上げる効果があるが、彩度を高くしすぎると交感神経の緊張により疲労を招きやすい。

▶▶解説◀◀

- (1) 正しい
- (2) 正しい
- (3) 正しい
- (4) 誤り :「10m」 ⇒ 「1 m」。1ルクスは光度1カンデラの光源から1 m離れた所で、その光に直角な面が受ける明るさに相当する。
- (5) 正しい

解答 (4)

【問34】 厚生労働省の「労働者的心の健康の保持増進のための指針」に基づくメンタルヘルスケアの実施に関する次の記述のうち、適切でないものはどれか。

- (1) 心の健康については、客観的な測定方法が十分確立しておらず、また、心の健康問題の発生過程には個人差が大きく、そのプロセスの把握が難しいという特性がある。
- (2) 心の健康づくり計画の実施に当たっては、メンタルヘルス不調を早期に発見する「一次予防」、適切な措置を行う「二次予防」及びメンタルヘルス不調となった労働者の職場復帰支援を行う「三次予防」が円滑に行われるようとする必要がある。
- (3) 労働者的心の健康は、職場配置、人事異動、職場の組織などの要因によって影響を受けるため、メンタルヘルスケアは、人事労務管理と連携しなければ、適切に進まない場合が多いことに留意する。
- (4) 労働者的心の健康は、職場のストレス要因のみならず、家庭・個人生活などの職場外のストレス要因の影響を受けている場合も多いことに留意する。
- (5) メンタルヘルスケアを推進するに当たって、労働者の個人情報を主治医等の医療職や家族から取得する際には、あらかじめこれらの情報を取得する目的を労働者に明らかにして承諾を得るとともに、これらの情報は労働者本人から提出を受けることが望ましい。

▶▶解説◀◀

- (1) 適切
- (2) 適切ではない：「早期に発見する」⇒「未然に防止する」、「適切な措置を行う」⇒「メンタルヘルス不調を早期に発見し、適切な措置を行う」。一次予防はストレスチェック制度等による未然防止で、早期発見は適切な措置を行うこととあわせて二次予防である。
- (3) 適切
- (4) 適切
- (5) 適切

解答 (2)

【問35】 労働者の健康保持増進のために行う健康測定における運動機能検査の項目とその測定種目との組合せとして、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) 筋力…………… 握力
- (2) 柔軟性…………… 上体起こし
- (3) 平衡性…………… 閉眼（又は開眼）片足立ち
- (4) 敏しきり性…………… 全身反応時間
- (5) 全身持久性…………… 最大酸素摂取量

▶▶解説◀◀

- (1) 正しい
- (2) 誤り：柔軟性の測定項目は、座位（又は立位）体前屈である。上体起こしは、筋持久力を測定する項目である。
- (3) 正しい
- (4) 正しい
- (5) 正しい

解答 (2)

【問36】 厚生労働省の「情報機器作業における労働衛生管理のためのガイドライン」に関する次の記述のうち、適切でないものはどれか。

- (1) ディスプレイ画面上における照度は、500ルクス以下となるようにしている。
- (2) 書類上及びキーボード上における照度は、300ルクス以上となるようにしている。
- (3) ディスプレイ画面の位置、前後の傾き、左右の向き等を調整してグレアを防止している。
- (4) ディスプレイは、おおむね30cm以内の視距離が確保できるようにし、画面の上端を眼の高さよりもやや下になるように設置している。
- (5) 1日の情報機器作業の作業時間が4時間未満である労働者については、自覚症状を訴える者についてのみ、情報機器作業に係る定期健康診断の対象としている。

▶▶解説◀◀

- (1) 正しい
- (2) 正しい
- (3) 正しい
- (4) 誤り：「30cm以内」⇒「40cm以内」。
- (5) 正しい：情報機器作業健康診断の対象者は、1日に4時間以上情報機器作業を行う人で、①常にディスプレイを注視、または入力装置を操作する人に従事する労働者、又は②疲れを感じたときでも休憩や作業姿勢の変更が困難な人が主な対象となるが、①②の作業が1日に4時間未満であっても、眼や肩の痛みなどの自覚症状がある人や、作業時間に関係なく眼や肩に痛みなどの症状がある人である。

解答 (4)

【問37】 出血及び止血法並びにその救急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) 体内的全血液量は、体重の約13分の1で、その約3分の1を短時間に失うと生命が危険な状態となる。
- (2) 傷口が泥で汚れているときは、手際良く水道水で洗い流す。
- (3) 止血法には、直接圧迫法、間接圧迫法などがあるが、一般人が行う応急手当としては直接圧迫法が推奨されている。
- (4) 毛細血管性出血は、浅い切り傷のときにみられ、傷口からゆっくり持続的に湧き出るような出血である。
- (5) 止血帯を施した後、受傷者を医師に引き継ぐまでに30分以上かかる場合には、止血帯を施してから30分ごとに1～2分間、出血部から血液がにじんでくる程度まで結び目をゆるめる。

▶▶解説◀◀

- (1) 正しい
- (2) 正しい
- (3) 正しい
- (4) 誤り：設問は「静脈性出血」の説明。毛細血管性出血は、擦り傷のときにみられ、傷口から少しづつにじみ出るような出血である。
- (5) 正しい

解答 (4)

【問38】 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) 傷病者に反応がある場合は、回復体位をとらせて安静にして、経過を観察する。
- (2) 一次救命処置は、できる限り単独で行うことは避ける。
- (3) 口対口人工呼吸は、傷病者の鼻をつまみ、1回の吹き込みに3秒以上かけて傷病者の胸の盛り上がりが見える程度まで吹き込む。
- (4) 胸骨圧迫は、胸が約5cm沈む強さで、1分間に100～120回のテンポで行う。
- (5) AED(自動体外式除細動器)による心電図の自動解析の結果、「ショックは不要です」などのメッセージが流れた場合には、すぐに胸骨圧迫を再開し心肺蘇生を続ける。

▶▶解説◀◀

- (1) 正しい
- (2) 正しい
- (3) 誤り：「3秒以上かけて」⇒「1秒かけて」。
- (4) 正しい
- (5) 正しい

解答 (3)

【問39】 細菌性食中毒に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) サルモネラ菌による食中毒は、食品に付着した菌が食品中で増殖した際に生じる毒素により発症する。
- (2) ボツリヌス菌による毒素は、神経毒である。
- (3) 黄色ブドウ球菌による毒素は、熱に強い。
- (4) 腸炎ビブリオ菌は、病原性好塩菌ともいわれる。
- (5) セレウス菌及びカンピロバクターは、いずれも細菌性食中毒の原因菌である。

▶▶解説◀◀

- (1) **誤り** :「サルモネラ菌」⇒「黄色ブドウ球菌、ボツリヌス菌」。
- (2) 正しい
- (3) 正しい
- (4) 正しい
- (5) 正しい

解答 (1)

【問40】 厚生労働省の「職場における腰痛予防対策指針」に基づく、重量物取扱い作業における腰痛予防対策に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 労働者全員に腰部保護ベルトを使用させる。
- (2) 取り扱う物の重量をできるだけ明示し、著しく重心の偏っている荷物は、その旨を明示する。
- (3) 重量物を取り扱うときは、急激な身体の移動をなくし、前屈やひねり等の不自然な姿勢はとらず、かつ、身体の重心の移動を少なくする等、できるだけ腰部に負担をかけない姿勢で行う。
- (4) 重量物を持ち上げるときには、できるだけ身体を対象物に近づけ、重心を低くするような姿勢をとる。
- (5) 重量物取扱い作業に常時従事する労働者に対しては、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、医師による腰痛の健康診断を行う。

▶▶解説◀◀

- (1) **誤り** :「全員に…使用させる」⇒「個人により効果が異なるため、一律に使用するのではなく、個人ごとに効果を確認してから使用の可否を判断する。」
- (2) 正しい
- (3) 正しい
- (4) 正しい
- (5) 正しい

解答 (1)

【 労働生理 】

【 問41 】 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) 神経系を構成する基本的な単位である神経細胞は、通常、1個の細胞体、1本の軸索及び複数の樹状突起から成り、ニューロンともいわれる。
- (2) 体性神経は、運動及び感覚に関与し、自律神経は、呼吸、循環などに関与する。
- (3) 大脳の皮質は、神経細胞の細胞体が集まっている灰白質で、感覚、思考などの作用を支配する中枢として機能する。
- (4) 交感神経系と副交感神経系は、各種臓器において双方の神経線維が分布し、相反する作用を有している。
- (5) 交感神経系は、身体の機能をより活動的に調節する働きがあり、心拍数を増加させたり、消化管の運動を亢進する。

▶▶解説◀◀

- (1) 正しい
- (2) 正しい
- (3) 正しい
- (4) 正しい
- (5) 誤り：「消化管の運動を亢進する」⇒「消化管の運動を抑制する」。交感神経系は心拍数を増加させるが、消化管の運動は抑制する。

解答 (5)

【 問42 】 肝臓の機能として、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) コレステロールの合成
- (2) 尿素の合成
- (3) ビリルビンの分解
- (4) 胆汁の生成
- (5) グリコーゲンの合成及び分解

▶▶解説◀◀

- (1) 正しい
- (2) 正しい
- (3) 誤り：肝臓の機能にビリルビンの分解はない。
- (4) 正しい
- (5) 正しい

解答 (3)

【問43】 睡眠などに関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 睡眠は、睡眠中の目の動きなどによって、レム睡眠とノンレム睡眠に分類される。
- (2) 甲状腺ホルモンは、夜間に分泌が上昇するホルモンで、睡眠と覚醒のリズムの調節に関与している。
- (3) 睡眠と食事は深く関係しているため、就寝直前の過食は、肥満のほか不眠を招くことになる。
- (4) 夜間に働いた後の昼間に睡眠する場合は、一般に、就寝から入眠までの時間が長くなり、睡眠時間が短縮し、睡眠の質も低下する。
- (5) 睡眠中には、体温の低下、心拍数の減少などがみられる。

▶▶解説◀◀

- (1) 正しい
- (2) 誤り : 「甲状腺ホルモン」 ⇒ 「メラトニン」。睡眠と覚醒のリズムの調整に関与しているのは、脳内の松果体から分泌されるメラトニンである。甲状腺ホルモンは、酸素消費促進、体温上昇に関与するホルモンである。
- (3) 正しい
- (4) 正しい
- (5) 正しい

解答 (2)

【問44】 消化器系に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 三大栄養素のうち糖質はブドウ糖などに、蛋白質はアミノ酸に、脂肪は脂肪酸とエチレングリコールに、酵素により分解されて吸収される。
- (2) 無機塩、ビタミン類は、酵素による分解を受けないでそのまま吸収される。
- (3) 吸収された栄養分は、血液やリンパによって組織に運搬されてエネルギー源などとして利用される。
- (4) 胃は、塩酸やペプシノーゲンを分泌して消化を助けるが、水分の吸収はほとんど行わない。
- (5) 小腸は、胃に続く全長6～7mの管状の器官で、十二指腸、空腸及び回腸に分けられる。

▶▶解説◀◀

- (1) 誤り : 「エチレングリコール」 ⇒ 「グリセリン」。脂肪は、消化管内で脂肪酸とグリセリンに分解され吸収される。
- (2) 正しい
- (3) 正しい
- (4) 正しい
- (5) 正しい

解答 (1)

【問45】 腎臓又は尿に関する次のAからDの記述について、誤っているものの組合せは(1)～(5)のうちどれか。

- A ネフロン（腎単位）は、尿を生成する単位構造で、1個の腎小体とそれに続く1本の尿細管から成り、1個の腎臓中に約100万個ある。
- B 尿の約95%は水分で、約5%が固体物であるが、その成分は全身の健康状態をよく反映するので、尿検査は健康診断などで広く行われている。
- C 腎機能が正常な場合、糖はボウマン嚢中に濾し出されないので、尿中には排出されない。
- D 腎機能が正常な場合、大部分の蛋白質はボウマン嚢中に濾し出されるが、尿細管ではほぼ100%再吸収されるので、尿中にはほとんど排出されない。

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

►►解説◄◄

A、B 正しい

C 誤り：糖はボウマン嚢中に濾し出され、尿細管で再吸収され尿中にはほとんど排出されない。

D 誤り：蛋白質はボウマン嚢中に濾し出されないため、尿中には排出されない。

解答 (5)

【問46】 血液に関する次の記述のうち、正しいものはどれか。

- (1) 血漿中の蛋白質のうち、アルブミンは血液の浸透圧の維持に関与している。
- (2) 血漿中の水溶性蛋白質であるフィブリリンがフィブリノーゲンに変化する現象が、血液の凝集反応である。
- (3) 赤血球は、損傷部位から血管外に出ると、血液凝固を促進させる物質を放出する。
- (4) 血液中に占める白血球の容積の割合をヘマトクリットといい、感染や炎症があると増加する。
- (5) 血小板は、体内に侵入してきた細菌やウイルスを貪食する働きがある。

►►解説◄◄

(1) 正しい

(2) 誤り：「フィブリリン」 ⇌ 「フィブリノーゲン」。 「凝集反応」 ⇒ 「凝固作用」。

(3) 誤り：「赤血球」 ⇒ 「血小板」。

(4) 誤り：「白血球」 ⇒ 「赤血球」。

(5) 誤り：「血小板」 ⇒ 「白血球」。

解答 (1)

【問47】 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) 眼軸が短過ぎるために、平行光線が網膜の後方で像を結ぶものを遠視という。
- (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) 温度感覚は、皮膚のほか口腔などの粘膜にも存在し、一般に冷覚の方が温覚よりも鋭敏である。
- (4) 深部感覚は、内臓の動きや炎症などを感じて、内臓痛を認識する感覚である。
- (5) 中耳にある鼓室は、耳管によって咽頭に通じており、その内圧は外気圧と等しく保たれている。

▶▶解説◀◀

- (1) 正しい
- (2) 正しい
- (3) 正しい
- (4) **誤り**：「深部感覚」⇒「内臓感覚」。深部感覚は、骨格筋や関節内にある受容器が自分の手足の位置や関節の角度などを感じて、姿勢や動きなどを認識する感覚である。
- (5) 正しい

解答 (4)

【問48】 抗体に関する次の文中の□内に入るAからCの語句の組合せとして、適切なものは(1)～(5)のうちどれか。

「抗体とは、体内に入ってきた□Aに対して□B免疫において作られる□Cと呼ばれる蛋白質のこと、□Aに特異的に結合し、□Aの働きを抑える働きがある。」

A	B	C
(1) 化学物質	体液性	アルブミン
(2) 化学物質	細胞性	免疫グロブリン
(3) 抗原	体液性	アルブミン
(4) 抗原	体液性	免疫グロブリン
(5) 抗原	細胞性	アルブミン

▶▶解説◀◀

「抗体とは、体内に入ってきた（A：抗原）に対して（B：体液性）免疫において作られる（C：免疫グロブリン）と呼ばれる蛋白質のこと、（A：抗原）に特異的に結合し、（A：抗原）の働きを抑える働きがある。」

免疫には、リンパ球が産生する抗体によって病原体を攻撃する体液性免疫と、リンパ球などが直接病原体などを取り込んで排除する細胞性免疫の2つがある。抗原とは、免疫に関する細胞によって異物として認識される物質のこと。

解答 (4)

【問49】 代謝に関する次の記述のうち、正しいものはどれか。

- (1) 代謝において、細胞に取り入れられた体脂肪、グリコーゲンなどが分解されてエネルギーを発生し、ATPが合成されることを同化という。
- (2) 代謝において、体内に摂取された栄養素が、種々の化学反応によって、ATPに蓄えられたエネルギーを用いて、細胞を構成する蛋白質などの生体にたん必要な物質に合成されることを異化という。
- (3) 基礎代謝は、心臓の拍動、呼吸運動、体温保持などに必要な代謝で、基礎代謝量は、覚醒、横臥、安静時の測定値で表される。
- (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の容積比で表される。
- (5) エネルギー代謝率は、生理的負担だけでなく、精神的及び感覚的な側面をも考慮した作業強度を表す指標としても用いられる。

▶▶解説◀◀

- (1) 誤り：「同化」⇒「異化」。
- (2) 誤り：「異化」⇒「同化」。
- (3) 正しい
- (4) 誤り：「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の容積比」⇒「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」。
- (5) 誤り：「生理的負担だけでなく、精神的及び感覚的な側面をも考慮した作業強度を表す指標」⇒「動的筋作業の強度を表す指標」。

解答 (3)

【問50】 筋肉に関する次の記述のうち、正しいものはどれか。

- (1) 横紋筋は、骨に付着して身体の運動の原動力となる筋肉で意志によって動かすことができるが、平滑筋は、心筋などの内臓に存在する筋肉で意志によって動かすことができない。
- (2) 筋肉は神経からの刺激によって収縮するが、神経より疲労しにくい。
- (3) 荷物を持ち上げたり、屈伸運動を行うときは、筋肉が長さを変えずに外力に抵抗して筋力を発生させる等尺性収縮が生じている。
- (4) 強い力を必要とする運動を続けていると、筋肉を構成する個々の筋線維の太さは変わらないが、その数が増えることによって筋肉が太くなり筋力が増強する。
- (5) 筋肉自体が収縮して出す最大筋力は、筋肉の断面積1cm²当たりの平均値をとると、性差や年齢差がほとんどない。

►►解説◄◄

- (1) 誤り：「平滑筋は、心筋などの内臓に存在する筋肉」⇒「平滑筋は、内臓に存在する筋肉」。心筋は内臓に存在する横紋筋であるが、平滑筋と同様に意志によってその動きを調節できないので不随意筋である。
- (2) 誤り：「神経より疲労しにくい」⇒「神経より疲労しやすい」。
- (3) 誤り：「筋肉が長さを変えずに外力に抵抗して筋力を発生させる等尺性収縮」⇒「筋肉が長さを変えながら一定の張力で筋力を発生させる等張性収縮」。
- (4) 誤り：「筋線維の太さは変わらないが、その数が増える」⇒「筋線維の数は変わらないが、その太さが太くなる」。

(5) 正しい

解答 (5)