

R 3. 9  
公表  
(見直し済)

受験番号	
------	--

## 第一種衛生管理者免許試験

指示があるまで、試験問題を開かないでください。

### [注意事項]

- 1 本紙左上の「受験番号」欄に受験番号を記入してください。
- 2 解答方法
  - (1) 解答は、別の解答用紙に記入(マーク)してください。
  - (2) 使用できる鉛筆(シャープペンシル可)は、「HB」又は「B」です。  
ボールペン、サインペンなどは使用できません。
  - (3) 解答用紙は、機械で採点しますので、折ったり、曲げたり、汚したりしないでください。
  - (4) 解答を訂正するときは、消しゴムできれいに消してから書き直してください。
  - (5) 問題は、五肢択一式で、正答は一間につき一つだけです。二つ以上に記入(マーク)したものは、判読が困難なものは、得点としません。
  - (6) 計算、メモなどは、解答用紙に書かずに試験問題の余白を利用してください。
- 3 受験票には、何も記入しないでください。
- 4 試験時間は3時間で、試験問題は問1～問44です。  
特例による受験者の試験時間は2時間で、試験問題は問1～問20です。  
「労働生理」の免除者の試験時間は2時間15分で、試験問題は問1～問34です。
- 5 試験開始後、1時間以内は退室できません。  
試験時間終了前に退室するときは、着席のまま無言で手を上げてください。  
試験監督員が席まで伺います。  
なお、退室した後は、再び試験室に入ることはできません。
- 6 試験問題は、持ち帰ることはできません。受験票は、お持ち帰りください。

特例による受験者は問1～問20についてのみ解答してください。

[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。

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

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

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

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 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

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0.4 m/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、定期的に測定し、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、定期的に、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、定期的に、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。

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

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

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

〔労働衛生（有害業務に係るもの）〕

問 1 1 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、又は変更するときなどに実施する。
- (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のリスクについては、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を入手し、その情報を活用する。

問 1 2 次の化学物質のうち、常温・常圧(25℃、1気圧)の空气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

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ばく露では、頭痛、めまい、物忘れ、不眠などの不定愁訴がみられる。

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



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<sup>かん</sup>作業員、潜水作業員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解<sup>ひ</sup>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<sup>ひ</sup>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℃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<sup>しょう</sup>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。

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) 鉍物性粉じんに含まれる遊離けい酸( $\text{SiO}_2$ )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。

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。

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中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。

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

〔関係法令（有害業務に係るもの以外のもの）〕

問 2 1 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 回作業場等を巡視し、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。

問 2 2 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視の頻度を、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。

問23 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か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か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。

問24 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なければならない。

問 2 7 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、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る。
- (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。

[労働衛生（有害業務に係るもの以外のもの）]

問 2 8 厚生労働省の「労働者の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にする必要がある。
- (3) 労働者の心の健康は、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) 労働者の心の健康は、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、労働者の個人情報や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。

## THP 指針 2021年3月 改正

問29 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) 敏しょう性 …………… 全身反応時間
- (5) 全身持久性 …………… 最大酸素摂取量

問30 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。

問3 1 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) 体内の全血液量は、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みでくる程度まで結び目をゆるめる。~~ テープから削除。

問3 2 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。



問33 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。

問34 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、定期的に、医師による腰痛の健康診断を行う。

次の科目が免除されている受験者は、問35～問44は解答しないでください。

〔労働生理〕

問35 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<sup>こ</sup>亢進する。

問36 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

問39 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%が固形物であるが、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、糖はボウマン囊中に濾し出されないのので、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囊中に濾し出されるが、尿細管でほぼ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

問40 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。

問4 1 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。

問4 2 抗体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、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<sup>たん</sup>のことで、□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   |

問37 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。

問38 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。

問4 3 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。

問4 4 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  $1 \text{ cm}^2$  当たりの平均値をとると、性差や年齢差がほとんどない。

(終り)