

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、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 衛生管理者及び産業医の選任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。

ただし、衛生管理者及び産業医の選任の特例はないものとする。

- (1) 常時60人の労働者を使用する医療業の事業場では、第一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、医師、歯科医師又は労働衛生コンサルタントのうちから衛生管理者を選任することができる。
- (2) 2人以上の衛生管理者を選任すべき事業場では、そのうち1人については、その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。
- (3) 深夜業を含む業務に常時550人の労働者を従事させる事業場では、その事業場に専属の産業医を選任しなければならない。
- (4) 常時600人の労働者を使用し、そのうち多量の低温物体を取り扱う業務に常時35人の労働者を従事させる事業場では、選任する衛生管理者のうち少なくとも1人を衛生工学衛生管理者免許を受けた者のうちから選任しなければならない。
- (5) 常時3,300人の労働者を使用する事業場では、2人以上の産業医を選任しなければならない。

問 2 次のAからDの作業について、法令上、作業主任者の選任が義務付けられているものの組合せは(1)～(5)のうちどれか。

A 乾性油を入れてあるタンクの内部における作業

B セメント製造工程においてセメントを袋詰めする作業

C 溶融した鉛を用いて行う金属の焼入れの業務に係る作業

D 圧気工法により、大気圧を超える気圧下の作業室の内部において行う作業

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

問 3 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するものは、次のうちどれか。

- (1) 酸性ガス用防毒マスク
- (2) 防振手袋
- (3) 化学防護服
- (4) 放射線装置室
- (5) 排気量40cm<sup>3</sup>以上の内燃機関を内蔵するチェーンソー

問 4 次の特定化学物質を製造しようとするとき、労働安全衛生法に基づく厚生労働大臣の許可を必要としないものはどれか。

- (1) インジウム化合物
- (2) ベンゾトリクロリド
- (3) ジアニシジン及びその塩
- (4) ベリリウム及びその化合物
- (5) アルファ-ナフチルアミン及びその塩

- 問 5 石綿障害予防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) 石綿等を取り扱う屋内作業場については、6か月以内ごとに1回、定期的に、空気中の石綿の濃度を測定するとともに、測定結果等を記録し、これを40年間保存しなければならない。
  - (2) 石綿等の粉じんが発散する屋内作業場に設けられた局所排気装置については、原則として、1年以内ごとに1回、定期的に、自主検査を行うとともに、検査の結果等を記録し、これを3年間保存しなければならない。
  - (3) 石綿等の取扱いに伴い石綿の粉じんを発散する場所における業務に常時従事する労働者に対し、雇入れ又は当該業務への配置替えの際及びその後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、石綿健康診断個人票を作成し、これを当該労働者が当該事業場において常時当該業務に従事しないこととなった日から40年間保存しなければならない。
  - (4) 石綿等の取扱いに伴い石綿の粉じんを発散する場所において、常時石綿等を取り扱う作業に従事する労働者については、1か月を超えない期間ごとに、作業の概要、従事した期間等を記録し、これを当該労働者が当該事業場において常時当該作業に従事しないこととなった日から40年間保存するものとする。
- (5) 石綿等を取り扱う事業者が事業を廃止しようとするときは、石綿関係記録等報告書に、石綿等に係る作業の記録及び局所排気装置、除じん装置等の定期自主検査の記録を添えて所轄労働基準監督署長に提出しなければならない。

問 6 有機溶剤等を取り扱う場合の措置について、有機溶剤中毒予防規則に違反しているものは次のうちどれか。

ただし、同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) 屋内作業場で、第二種有機溶剤等が付着している物の乾燥の業務に労働者を従事させるとき、その作業場所の空気清浄装置を設けていない局所排気装置の排気口で、厚生労働大臣が定める濃度以上の有機溶剤を排出するものの高さを、屋根から2 mとしている。
- (2) 第三種有機溶剤等を用いて払しょくの業務を行う屋内作業場について、定期に、当該有機溶剤の濃度を測定していない。
- (3) 屋内作業場で、第二種有機溶剤等が付着している物の乾燥の業務に労働者を従事させるとき、その作業場所に最大0.4m/sの制御風速を出し得る能力を有する側方吸引型外付け式フードの局所排気装置を設け、かつ、作業に従事する労働者に有機ガス用防毒マスクを使用させている。
- (4) 屋内作業場で、第二種有機溶剤等を用いる試験の業務に労働者を従事させるとき、有機溶剤作業主任者を選任していない。
- (5) 有機溶剤等を入れてあった空容器で有機溶剤の蒸気が発散するおそれのあるものを、屋外の一定の場所に集積している。

問 7 労働安全衛生規則の衛生基準について、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) 坑内における気温は、原則として、37℃以下にしなければならない。
- (2) 屋内作業場に多量の熱を放散する溶融炉があるときは、加熱された空気を直接屋外に排出し、又はその放射するふく射熱から労働者を保護する措置を講じなければならない。
- (3) 炭酸ガス(二酸化炭素)濃度が0.15%を超える場所には、関係者以外の者が立ち入ることを禁止し、かつ、その旨を見やすい箇所に表示しなければならない。
- (4) 著しく暑熱又は多湿の作業場においては、坑内等特殊な作業場でやむを得ない事由がある場合を除き、休憩の設備を作業場外に設けなければならない。
- (5) 廃棄物の焼却施設において焼却灰を取り扱う業務(設備の解体等に伴うものを除く。)を行う作業場については、6か月以内ごとに1回、定期に、当該作業場における空気中のダイオキシン類の濃度を測定しなければならない。

問 8 電離放射線障害防止規則に基づく管理区域に関する次の文中の[ ]内に入るAからCの語句又は数値の組合せとして、正しいものは(1)～(5)のうちどれか。

- ① 管理区域とは、外部放射線による実効線量と空気中の放射性物質による実効線量との合計が[ A ]間につき[ B ]を超えるおそれのある区域又は放射性物質の表面密度が法令に定める表面汚染に関する限度の10分の1を超えるおそれのある区域をいう。
- ② ①の外部放射線による実効線量の算定は、[ C ]線量当量によって行う。

	A	B	C
(1)	1 か月	1.3mSv	70 $\mu$ m
(2)	1 か月	5 mSv	1 cm
(3)	3 か月	1.3mSv	70 $\mu$ m
○ (4)	3 か月	1.3mSv	1 cm
(5)	3 か月	5 mSv	70 $\mu$ m

問 9 有害業務とそれに常時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、正しいものは次のうちどれか。

- (1) 有機溶剤業務 …………… 尿中のデルタアミノレブリン酸の量の検査
- (2) 放射線業務 …………… 尿中の潜血の有無の検査
- (3) 鉛業務 …………… 尿中のマンデル酸の量の検査
- (4) 石綿等を取り扱う業務 ……… 尿中又は血液中の石綿の量の検査
- (5) 潜水業務 …………… 四肢の運動機能の検査

問10 労働基準法に基づき、満18歳に満たない者を就かせてはならない業務に該当しないものは次のうちどれか。

- (1) 病原体によって著しく汚染のおそれのある業務
- (2) 超音波にさらされる業務
- (3) 多量の高熱物体を取り扱う業務
- (4) 著しく寒冷な場所における業務
- (5) 強烈な騒音を発する場所における業務

[労働衛生（有害業務に係るもの）]

問11 化学物質等による疾病のリスクの低減措置を検討する場合、次のアからエの対策について、優先度の高い順に並べたものは(1)～(5)のうちどれか。

- ア 化学反応のプロセス等の運転条件の変更
  - イ 作業手順の改善
  - ウ 化学物質等に係る機械設備等の密閉化
  - エ 化学物質等の有害性に応じた有効な保護具の使用
- (1) アーウーイーーエ
  - (2) アーエーウーイ
  - (3) イーアーウーエ
  - (4) ウーアーイーーエ
  - (5) ウーアーエーイ

問12 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) A測定における測定点の高さの範囲は、床上100cm以上150cm以下である。
- (2) 許容濃度は、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。
- (3) A測定の第二評価値とは、単位作業場所における気中有害物質の算術平均濃度の推定値である。
- (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) A測定においては、得られた測定値の算術平均値及び算術標準偏差を、また、B測定においてはその測定値そのものを評価に用いる。

問13 一酸化炭素に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 一酸化炭素は、無色・無臭の気体であるため、吸入しても気が付かないことが多い。
- (2) 一酸化炭素は、エンジンの排気ガス、たばこの煙などに含まれる。
- (3) 一酸化炭素中毒は、血液中のグロブリンと一酸化炭素が強く結合し、体内の各組織が酸素欠乏状態を起こすことにより発生する。
- (4) 一酸化炭素は、炭素を含有する物が不完全燃焼した際に発生する。
- (5) 一酸化炭素中毒の後遺症として、健忘やパーキンソン症状がみられることがある。

問14 有機溶剤に関する次の記述のうち、正しいものはどれか。

- (1) 有機溶剤の多くは、揮発性が高く、その蒸気は空気より軽い。
- (2) 有機溶剤は、全て脂溶性を有するが、脳などの神経系には入りにくい。
- (3) メタノールによる障害として顕著なものには、網膜の微細動脈瘤<sup>りゅう</sup>を伴う脳血管障害がある。
- (4) テトラクロロエチ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には、トリクロロ酢酸がある。
- (5) 二硫化炭素による中毒では、メトヘモグロビン形成によるチアノーゼがみられる。

問15 粉じん(ヒュームを含む。)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) じん肺は、粉じんを吸入することによって肺に生じた線維増殖性変化を主体とする疾病である。
- (2) 鉱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。
- (3) じん肺は、肺結核のほか、続発性気管支炎、続発性気胸、原発性肺がんなどを合併することがある。
- (4) 溶接工肺は、溶接の際に発生する酸化鉄ヒュームのばく露によって発症するじん肺である。
- (5) アルミニウムやその化合物によるじん肺は、アルミニウム肺と呼ばれている。

問16 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、正しいものはどれか。

- (1) 全身振動障害では、レイノー現象などの末梢循環障害や手指のしびれ感などの末梢神経障害がみられ、局所振動障害では、関節痛などの筋骨格系障害がみられる。
- (2) 減圧症は、潜函<sup>かん</sup>作業<sup>かん</sup>者、潜水作業<sup>かん</sup>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<sup>ひ</sup>などの症状がみられる。
- (3) 凍瘡<sup>そう</sup>は、皮膚組織の凍結壊死<sup>えい</sup>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。
- (4) 電離放射線による中枢神経系障害は、確率的影響に分類され、被ばく線量がしきい値を超えると発生率及び重症度が線量の増加に応じて増加する。
- (5) 金属熱は、金属の溶融作業において、高温環境により体温調節中枢が麻痺<sup>ひ</sup>することにより発生し、長期間にわたる発熱、関節痛などの症状がみられる。

問17 労働衛生対策を進めていくに当たっては、作業環境管理、作業管理及び健康管理が必要であるが、次のAからEの対策例について、作業環境管理に該当するものの組合せは(1)～(5)のうちどれか。

- A 粉じん作業を行う場所に設置した局所排気装置のフード付近の気流の風速を測定する。
  - B アーク溶接作業を行う労働者に防じんマスクなどの保護具を使用させることによって、有害物質に対するばく露量を低減する。
  - C 鉛健康診断の結果、鉛業務に従事することが健康の保持のために適当でないと医師が認めた者を配置転換する。
  - D 放射線業務において、管理区域を設定し、必要のある者以外の者を立入禁止とする。
  - E 有機溶剤を使用する塗装方法を、有害性の低い水性塗料の塗装に変更する。
- (1) A, D
  - (2) A, E
  - (3) B, C
  - (4) B, D
  - (5) C, E

問 1 8 局所排気装置に関する次の記述のうち、正しいものはどれか。

- (1) ダクトの形状には円形、角形などがあり、その断面積を大きくするほど、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、気流の整流作用が増すため、大きな排风量が必要となる。
- (3) スロット型フードは、発生源からの飛散速度を利用して捕捉するもので、レシーバ式フードに分類される。
- (4) キャノピ型フードは、発生源からの熱による上昇気流を利用して捕捉するもので、レシーバ式フードに分類される。
- (5) 空気清浄装置を付設する局所排気装置を設置する場合、排風機は、一般に、フードに接続した吸引ダクトと空気清浄装置の間に設ける。

問 1 9 呼吸用保護具に関する次の記述のうち、正しいものはどれか。

- (1) 防毒マスクの吸収缶の色は、一酸化炭素用は黒色で、硫化水素用は黄色である。
- (2) 防じん機能を有する防毒マスクには、吸収缶のろ過材がある部分に白線が入れてある。
- (3) 型式検定合格標章のある防じんマスクでも、ヒュームのような微細な粒子に対しては効果がない。
- (4) 防じんマスクの手入れの際、ろ過材に付着した粉じんは圧搾空気などで吹き飛ばして除去する。
- (5) 直結式防毒マスクは、隔離式防毒マスクよりも有害ガスの濃度が高い大気中で使用することができる。

問 2 0 特殊健康診断に関する次の記述のうち、正しいものはどれか。

- (1) 有害物質による健康障害は、多くの場合、諸検査の異常などの他覚的所見より、自覚症状が先に出現するため、特殊健康診断では問診の重要性が高い。
- (2) 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健康影響の程度を把握するための検査である。
- (3) 体内に取り込まれた鉛の生物学的半減期は、数時間と短いので、鉛健康診断における採尿及び採血の時期は、厳重にチェックする必要がある。
- (4) 振動工具の取扱い業務に係る健康診断において、振動障害の有無を評価するためには、夏季における実施が適している。
- (5) 情報機器作業に係る健康診断では、眼科学的検査などとともに、上肢及び下肢の運動機能の検査を行う。

[関係法令（有害業務に係るもの以外のもの）]

問 2 1 衛生委員会に関する次の記述のうち、法令上、正しいものはどれか。

- (1) 衛生委員会の議長は、衛生管理者である委員のうちから、事業者が指名しなければならない。
- (2) 衛生委員会の議長を除く委員の半数は、事業場に労働者の過半数で組織する労働組合があるときにおいてはその労働組合、労働者の過半数で組織する労働組合がないときにおいては労働者の過半数を代表する者が指名しなければならない。
- (3) 衛生管理者として選任しているが事業場に専属でない労働衛生コンサルタントを、衛生委員会の委員として指名することはできない。
- (4) 衛生委員会の付議事項には、労働者の精神的健康の保持増進を図るための対策の樹立に関することが含まれる。
- (5) 衛生委員会は、毎月 1 回以上開催するようにし、議事で重要なものに係る記録を作成して、これを 5 年間保存しなければならない。

問 2 2 総括安全衛生管理者又は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。

ただし、産業医の選任の特例はないものとする。

- (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。
- (2) 都道府県労働局長は、労働災害を防止するため必要があると認めるときは、総括安全衛生管理者の業務の執行について事業者に勧告することができる。
- (3) 総括安全衛生管理者が旅行、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。
- (4) 産業医は、衛生委員会を開催した都度作成する議事概要を、毎月1回以上、事業者から提供されている場合には、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。
- (5) 事業者は、産業医から労働者の健康管理等について勧告を受けたときは、当該勧告の内容及び当該勧告を踏まえて講じた措置の内容(措置を講じない場合にあっては、その旨及びその理由)を記録し、これを3年間保存しなければならない。

問 2 3 労働安全衛生規則に基づく医師による雇入時の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) 医師による健康診断を受けた後3か月を経過しない者を雇い入れる場合、その健康診断の結果を証明する書面の提出があったときは、その健康診断の項目に相当する雇入時の健康診断の項目は省略することができる。
- (2) 雇入時の健康診断では、40歳未満の者について医師が必要でないと認めるときは、貧血検査、肝機能検査等一定の検査項目を省略することができる。
- (3) 事業場において実施した雇入時の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か月以内に、医師の意見を聴かななければならない。
- (4) 雇入時の健康診断の結果に基づき、健康診断個人票を作成して、これを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あっても、雇入時の健康診断の結果については、所轄労働基準監督署長に報告する必要はない。

問24 事業場の建築物、施設等に関する措置について、労働安全衛生規則の衛生基準に違反していないものは次のうちどれか。

- (1) 日常行う清掃のほか、1年以内ごとに1回、定期的に、統一的に大掃除を行っている。
  - (2) 男性25人、女性25人の労働者を常時使用している事業場で、労働者が臥床することのできる休養室又は休養所を男性用と女性用に区別して設けていない。
  - (3) 60人の労働者を常時就業させている屋内作業場の気積が、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、 $500\text{m}^3$ となっている。
  - (4) 事業場に附属する食堂の床面積を、食事の際の1人について、 $0.8\text{m}^2$ としている。
- (5) 労働衛生上の有害業務を有しない事業場において、窓その他の開口部の直接外気に向かって開放することができる部分の面積が、常時床面積の15分の1である屋内作業場に、換気設備を設けていない。

問25 労働安全衛生法に基づく労働者の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。)及びその結果等に応じて実施される医師による面接指導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50人以上の労働者を使用する事業場においては、6か月以内ごとに1回、定期的に、ストレスチェックを行わなければならない。
  - (2) 事業者は、ストレスチェックの結果が、衛生管理者及びストレスチェックを受けた労働者に通知されるようにしなければならない。
- (3) 労働者に対して行うストレスチェックの事項は、「職場における当該労働者の心理的な負担の原因」、「当該労働者の心理的な負担による心身の自覚症状」及び「職場における他の労働者による当該労働者への支援」に関する項目である。
- (4) 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全員に対し、医師による面接指導を行わなければならない。
  - (5) 事業者は、医師による面接指導の結果に基づき、当該面接指導の結果の記録を作成して、これを3年間保存しなければならない。

問 2 6 週所定労働時間が25時間、週所定労働日数が4日である労働者であって、雇入れの日から起算して3年6か月継続勤務したものに対して、その後1年間に新たに与えなければならない年次有給休暇日数として、法令上、正しいものは次のうちどれか。

ただし、その労働者はその直前の1年間に全労働日の8割以上出勤したものとす。

- (1) 8日
- (2) 10日
- (3) 12日
- (4) 14日
- (5) 16日

問 2 7 労働基準法に定める妊産婦等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。

ただし、常時使用する労働者数が10人以上の規模の事業場の場合とし、管理監督者等とは、「監督又は管理の地位にある者等、労働時間、休憩及び休日に関する規定の適用除外者」をいうものとする。

- (1) 妊産婦とは、妊娠中の女性及び産後1年を経過しない女性をいう。
- (2) 妊娠中の女性が請求した場合には、他の軽易な業務に転換させなければならない。
- (3) 1年単位の変形労働時間制を採用している場合であっても、妊産婦が請求した場合には、管理監督者等の場合を除き、1週40時間、1日8時間を超えて労働させてはならない。
- (4) フレックスタイム制を採用している場合であっても、妊産婦が請求した場合には、管理監督者等の場合を除き、1週40時間、1日8時間を超えて労働させてはならない。
- (5) 生理日の就業が著しく困難な女性が休暇を請求したときは、その者を生理日に就業させてはならない。

〔労働衛生（有害業務に係るもの以外のもの）〕

問28 厚生労働省の「職場における受動喫煙防止のためのガイドライン」において、「喫煙専用室」を設置する場合に満たすべき事項として定められていないものは、次のうちどれか。

- (1) 喫煙専用室の出入口において、室外から室内に流入する空気の気流が、0.2m/s以上であること。
- (2) 喫煙専用室の出入口における室外から室内に流入する空気の気流について、6か月以内ごとに1回、定期的に測定すること。
- (3) 喫煙専用室のたばこの煙が室内から室外に流出しないよう、喫煙専用室は、壁、天井等によって区画されていること。
- (4) 喫煙専用室のたばこの煙が屋外又は外部の場所に排気されていること。
- (5) 喫煙専用室の出入口の見やすい箇所に必要事項を記載した標識を掲示すること。

問29 労働衛生管理に用いられる統計に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 健康診断において、対象人数、受診者数などのデータを計数データといい、身長、体重などのデータを計量データという。
- (2) 生体から得られたある指標が正規分布である場合、そのばらつきの程度は、平均値や最頻値によって表される。
- (3) 集団を比較する場合、調査の対象とした項目のデータの平均値が等しくても分散が異なっていれば、異なった特徴をもつ集団であると評価される。
- (4) ある事象と健康事象との間に、統計上、一方が多いと他方も多いというような相関関係が認められたとしても、それらの間に因果関係があるとは限らない。
- (5) 静態データとは、ある時点の集団に関するデータであり、動態データとは、ある期間の集団に関するデータである。

問30 厚生労働省の「職場における腰痛予防対策指針」に基づく腰痛予防対策に関する次の記述のうち、正しいものはどれか。

- (1) 作業動作、作業姿勢についての作業標準の策定は、その作業に従事する全ての労働者に一律な作業をさせることになり、個々の労働者の腰痛の発生要因の排除又は低減ができないため、腰痛の予防対策としては適切ではない。
- (2) 重量物取扱い作業の場合、満18歳以上の男性労働者が人力のみにより取り扱う物の重量は、体重のおおむね50%以下となるようにする。
- (3) 重量物取扱い作業の場合、満18歳以上の女性労働者が人力のみにより取り扱う物の重量は、男性が取り扱うことのできる重量の60%位までとする。
- (4) 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1年以内ごとに1回、定期的に、医師による腰痛の健康診断を行う。
- (5) 腰部保護ベルトは、重量物取扱い作業に従事する労働者全員に使用させるようにする。

問31 厚生労働省の「労働安全衛生マネジメントシステムに関する指針」に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) この指針は、労働安全衛生法の規定に基づき機械、設備、化学物質等による危険又は健康障害を防止するため事業者が講ずべき具体的な措置を定めるものではない。
- (2) このシステムは、生産管理等事業実施に係る管理と一体となって運用されるものである。
- (3) このシステムでは、事業者は、事業場における安全衛生水準の向上を図るための安全衛生に関する基本的考え方を示すものとして、安全衛生方針を表明し、労働者及び関係請負人その他の関係者に周知させる。
- (4) このシステムでは、事業者は、安全衛生方針に基づき設定した安全衛生目標を達成するため、事業場における危険性又は有害性等の調査の結果等に基づき、一定の期間を限り、安全衛生計画を作成する。
- (5) 事業者は、このシステムに従って行う措置が適切に実施されているかどうかについて調査及び評価を行うため、外部の機関による監査を受けなければならない。

問32 メタボリックシンドローム診断基準に関する次の文中の[ ]内に入れるAからDの語句又は数値の組合せとして、正しいものは(1)～(5)のうちどれか。

「日本人のメタボリックシンドローム診断基準で、腹部肥満([ A ]脂肪の蓄積)とされるのは、腹囲が男性では[ B ]cm以上、女性では[ C ]cm以上の場合であり、この基準は、男女とも[ A ]脂肪面積が[ D ]cm<sup>2</sup>以上に相当する。」

	A	B	C	D
○ (1) 内臓		85	90	100
(2) 内臓		85	90	200
(3) 内臓		90	85	100
(4) 皮下		90	85	200
(5) 皮下		100	90	200

問33 食中毒に関する次の記述のうち、正しいものはどれか。

- (1) 毒素型食中毒は、食物に付着した細菌により産生された毒素によって起こる食中毒で、サルモネラ菌によるものがある。
- (2) 感染型食中毒は、食物に付着した細菌そのものの感染によって起こる食中毒で、黄色ブドウ球菌によるものがある。
- (3) O-157は、腸管出血性大腸菌の一種で、加熱不足の食肉などから摂取され、潜伏期間は3～5日である。
- (4) ボツリヌス菌は、缶詰や真空パックなど酸素のない密封食品中でも増殖するが、熱には弱く、60℃、10分間程度の加熱で殺菌することができる。
- (5) ノロウイルスによる食中毒は、ウイルスに汚染された食品を摂取することにより発症し、夏季に集団食中毒として発生することが多い。

問34 感染症に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 人間の抵抗力が低下した場合は、通常、多くの人には影響を及ぼさない病原体が病気を発症させることがあり、これを不顕性感染という。
- (2) 感染が成立し、症状が現れるまでの人をキャリアといい、感染したことに気付かずに病原体をばらまく感染源になることがある。
- (3) 微生物を含む飛沫<sup>まつ</sup>の水分が蒸発して、5 $\mu$ m以下の小粒子として長時間空气中に浮遊し、空調などを通じて感染することを空気感染という。
- (4) 風しんは、発熱、発疹<sup>しん</sup>、リンパ節腫脹<sup>ちよう</sup>を特徴とするウイルス性発疹症<sup>しん</sup>で、免疫のない女性が妊娠初期に風しんにかかると、胎児に感染し出生児が先天性風しん症候群(CRS)となる危険性がある。
- (5) インフルエンザウイルスにはA型、B型及びC型の三つの型があるが、流行の原因となるのは、主として、A型及びB型である。

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 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、横隔膜<sup>ろっ</sup>、肋間筋などの呼吸筋が収縮と弛緩<sup>し</sup>をすることにより行われる。
- (2) 胸郭内容積が増し、その内圧が低くなるにつれ、鼻腔<sup>くう</sup>、気管などの気道を経て肺内へ流れ込む空気が吸気である。
- (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ガス交換を外呼吸という。
- (4) 呼吸数は、通常、1分間に16～20回で、成人の安静時の1回呼吸量は、約500mLである。
- (5) 呼吸のリズムをコントロールしているのは、間脳の視床下部である。

問36 心臓及び血液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) 大動脈及び肺動脈を流れる血液は、酸素に富む動脈血である。
- (2) 体循環では、血液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。
- (3) 心筋は人間の意思によって動かすことができない不随意筋であるが、随意筋である骨格筋と同じ横紋筋に分類される。
- (4) 心臓の中にある洞結節(洞房結節)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、心臓は規則正しく収縮と拡張を繰り返す。
- (5) 動脈硬化とは、コレステロールの蓄積などにより、動脈壁が肥厚・硬化して弾力性を失った状態であり、進行すると血管の狭窄や閉塞を招き、臓器への酸素や栄養分の供給が妨げられる。

問37 体温調節に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 寒冷な環境においては、皮膚の血管が収縮して血流量が減って、熱の放散が減少する。
- (2) 暑熱な環境においては、内臓の血流量が増加し体内の代謝活動が亢進することにより、人体からの熱の放散が促進される。
- (3) 体温調節にみられるように、外部環境などが変化しても身体内部の状態を一定に保とうとする性質を恒常性(ホメオスタシス)という。
- (4) 計算上、100gの水分が体重70kgの人の体表面から蒸発すると、気化熱が奪われ、体温が約1℃下がる。
- (5) 熱の放散は、ふく射(放射)、伝導、蒸発などの物理的な過程で行われ、蒸発には、発汗と不感蒸泄によるものがある。

問38 肝臓の機能として、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) 血液中の身体に有害な物質を分解する。
- (2) ブドウ糖をグリコーゲンに変えて蓄える。
- (3) ビリルビンを分解する。
- (4) 血液凝固物質を合成する。
- (5) 血液凝固阻止物質を合成する。

問39 次のうち、正常値に男女による差がないとされているものはどれか。

- (1) 赤血球数
- (2) ヘモグロビン濃度
- (3) ヘマトクリット値
- (4) 白血球数
- (5) 基礎代謝量

問 4 0 たん 蛋白質並びにその分解、吸収及び代謝に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) たん 蛋白質は、約20種類のアミノ酸が結合してできており、内臓、筋肉、皮膚など人体の臓器等を構成する主成分である。
- (2) たん 蛋白質は、すい 膵臓から分泌される消化酵素であるすい 膵リパーゼなどによりアミノ酸に分解され、小腸から吸収される。
- (3) 血液循環に入ったアミノ酸は、体内の各組織においてたん 蛋白質に再合成される。
- (4) 肝臓では、アミノ酸からしょうたん 血漿蛋白質が合成される。
- (5) 飢餓時には、肝臓などでアミノ酸などからブドウ糖を生成する糖新生が行われる。

問 4 1 視覚に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 眼は、周りの明るさによって瞳孔の大きさが変化して眼に入る光量が調節され、暗い場合には瞳孔が広がる。
- (2) 眼軸が短すぎるなどにより、平行光線が網膜の後方で像を結ぶものを遠視という。
- (3) 角膜がゆがんでいたり、表面に凹凸があるために、眼軸などに異常がなくても、物体の像が網膜上に正しく結ばれないものを乱視という。
- (4) 網膜には、明るい所で働き色を感じるすい 錐状体と、暗い所で働き弱い光を感じるかん 杆状体の2種類の視細胞がある。
- (5) 明るいところから急に暗いところに入ると、初めは見えにくい徐徐に見えやすくなることを明順応という。

問42 ヒトのホルモン、その内分泌器官及びそのはたらきの組合せとして、誤っているものは次のうちどれか。

ホルモン	内分泌器官	はたらき
(1) コルチゾール	副腎皮質	血糖量の増加
(2) アルドステロン	副腎皮質	体液中の塩類バランスの調節
○ (3) メラトニン	副甲状腺	体液中のカルシウムバランスの調節
(4) インスリン	膵臓 <small>すい</small>	血糖量の減少
(5) アドレナリン	副腎髄質	血糖量の増加

問43 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する過程を同化という。
- (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、細胞を構成する蛋白質たん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) 基礎代謝量は、安静時における心臓の拍動、呼吸、体温保持などに必要な代謝量で、睡眠中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ある。
- (5) エネルギー代謝率は、動的筋作業の強度を表すことができるが、静的筋作業には適用できない。

問 4 4 腎臓・泌尿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) 腎臓の皮質にある腎小体では、糸球体から蛋白質以外の血漿成分がボウマン嚢に濾し出され、原尿が生成される。
- (2) 腎臓の尿細管では、原尿に含まれる大部分の水分及び身体に必要な成分が血液中に再吸収され、残りが尿として生成される。
- (3) 尿は淡黄色の液体で、固有の臭気を有し、通常、弱酸性である。
- (4) 尿の生成・排出により、体内の水分の量やナトリウムなどの電解質の濃度を調節するとともに、生命活動によって生じた不要な物質を排出する。
- (5) 血液中の尿素窒素(BUN)の値が低くなる場合は、腎臓の機能の低下が考えられる。

(終り)