受験番号	

7.10

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、正答は一問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　常時400人の労働者を使用する製造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、400人中には、屋内作業場において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、衛生管理者及び産業医の選任の特例はないものとする。

深夜業を含む業務	200人
多量の高熱物体を取り扱う業務	50人
塩素を試験研究のため取り扱う作業を行う業務	30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。

（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）産業医は、この事業場に専属でない者を選任することができる。

（5）特定化学物質作業主任者を選任しなくてよい。

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　水深10m以上の場所における潜水の作業

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　圧気工法により、大気圧を超える気圧下の作業室において行う作業

Ｄ　石炭を入れてあるホッパーの内部における作業

（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）騒音計

（2）放射線測定器

（3）検知管方式による一酸化炭素検定器

（4）アンモニア用防毒マスク

（5）化学防護服

問　4　特定化学物質障害予防規則による特別管理物質を製造する事業者が事業を廃止しようとするとき、法令に基づき実施した措置に関する次のAからEの記録等について、特別管理物質等関係記録等報告書に添えて、所轄労働基準監督署長に提出することが、法令上、定められているものの組合せは(1)～(5)のうちどれか。

A　特別管理物質を製造する作業場所に設けられた密閉する設備、局所排気装置又はプッシュプル型換気装置の定期自主検査の記録又はその写し

B　特別管理物質を製造する作業場において、労働者が常時従事した作業の概要及び当該作業に従事した期間等の記録又はその写し

C　特別管理物質を製造する屋内作業場について行った作業環境測定の記録又はその写し

D　特別管理物質を製造する作業場所に設けられた特定化学設備の定期自主検査の記録又はその写し

E　特別管理物質を製造する業務に常時従事する労働者に対し行った特定化学物質健康診断の結果に基づく特定化学物質健康診断個人票又はその写し

（1）A，B，D

（2）A，C，D

（3）A，C，E

（4）B，C，E

（5）B，D，E

問　5　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）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ついては、半月以内ごとに１回、定期に、当該作業場における気温、湿度及びふく射熱を測定しなければならない。

（2）強烈な騒音を発する屋内作業場においては、その伝ぱを防ぐため、隔壁を設ける等必要な措置を講じなければならない。

（3）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。

（4）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。

（5）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。

問　6　次のＡからＥの粉じん発生源について、法令上、特定粉じん発生源に該当するものの組合せは(１)～(５)のうちどれか。

Ａ　屋内において、耐火物を用いた炉を解体する箇所

Ｂ　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

Ｃ　屋内において、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

Ｄ　屋内において、粉状の炭素製品を袋詰めする箇所

Ｅ　屋内において、固定の溶射機により金属を溶射する箇所

（1）Ａ，Ｂ

（2）Ａ，Ｅ

（3）Ｂ，Ｃ

（4）Ｃ，Ｄ

（5）Ｄ，Ｅ

問　7　酸素欠乏症等防止規則に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

（1）し尿を入れたことのあるポンプを修理する場合で、これを分解する作業に労働者を従事させるときは、指揮者を選任し、作業を指揮させなければならない。

（2）パルプ液を入れたことのある槽の内部における作業については、酸素欠乏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。

（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。

（4）タンクの内部その他通風が不十分な場所において、アルゴン等を使用して行う溶接の作業に労働者を従事させるときは、作業を行う場所の空気中の酸素の濃度を18%以上に保つように換気し、又は労働者に空気呼吸器、酸素呼吸器若しくは送気マスクを使用させなければならない。

（5）第一種酸素欠乏危険作業を行う作業場については、その日の作業を開始する前に、当該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。

問　8　有害業務を行う作業場とその作業場において定期に測定することが義務付けられている項目の組合せとして、法令上、誤っているものは次のうちどれか。

（1）溶融ガラスからガラス製品を成型する業務を行う屋内作業場
…… 空気中の粉じんの濃度

（2）加硫がまによりゴムを加硫する業務を行う屋内作業場
…… 気温及び湿度

（3）ドラムバーカーにより、木材を削皮する業務を行う屋内作業場
…… 等価騒音レベル

（4）エックス線装置を用いて透過写真撮影の業務を行う作業場の管理区域
…… 線量当量率又は線量当量

（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 …… 空気中のダイオキシン類の濃度

問　9　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）地下室の内部で第一種有機溶剤等を用いて作業を行わせるとき、その作業場所に局所排気装置を設け、有効に稼働させているが、作業者に送気マスクも有機ガス用防毒マスクも使用させていない。

（2）地下室の内部で第二種有機溶剤等を用いて作業を行わせるとき、その作業場所にプッシュプル型換気装置を設けブース内の気流の乱れもなく稼働させているが、作業者に送気マスクも有機ガス用防毒マスクも使用させていない。

（3）地下室の内部で第三種有機溶剤等を用いて吹付けによる作業を行わせるとき、その作業場所に全体換気装置を設け有効に稼働させ、作業者に有機ガス用防毒マスクを使用させている。

（4）屋内作業場に設けた空気清浄装置の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２ｍとしている。

（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１０　労働基準法に基づく時間外労働に関する協定を締結し、所轄労働基準監督署長への届出を行うとき、延長する労働時間が１日について２時間以内に制限されない業務は、次のうちどれか。

（1）著しく暑熱な場所における業務

（2）多量の低温物体を取り扱う業務

（3）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業務

（4）削岩機、鋲打機等の使用によって身体に著しい振動を与える業務

（5）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

〔労働衛生（有害業務に係るもの）〕

問１１　化学物質とその常温・常圧(25℃、１気圧)での空気中における状態との組合せとして、誤っているものは次のうちどれか。

ただし、ガスとは、常温・常圧で気体のものをいい、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）ホルムアルデヒド …… ガス
（２）塩化ビニル …… ガス
（３）アクリロニトリル …… ガス
（４）二硫化炭素 …… 蒸気
（５）アセトン …… 蒸気

問１２　金属など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）ベリリウム中毒では、溶血性貧血、尿の赤色化などの症状がみられる。
（２）砒素中毒では、角化症、黒皮症などの皮膚障害、末梢神経障害などがみられる。
（３）マンガン中毒では、筋のこわばり、震え、歩行困難などのパーキンソン病に似た症状がみられる。
（４）カドミウム中毒では、上気道炎、肺炎、腎機能障害などがみられる。
（５）金属水銀中毒では、感情不安定、幻覚などの精神障害がみられる。

問１３　粉じん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）米杉、ラワンなどの木材粉じんは、ぜんそくを起こすことがある。

（２）じん肺の自覚症状は、初期にはあまりみられないが、進行すると咳、痰、呼吸困難などがみられる。

（３）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。

（４）石綿肺では、胸膜の肥厚(プラーク)、胸膜の石灰化などがみられる。

（５）けい肺は、鉄、アルミニウムなどの金属粉じんを吸入することによって発症するじん肺である。

問１４　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）騒音性難聴の初期に認められる4,000Hz付近の音から始まる聴力低下の型をｃ^{5}dipという。

（２）音圧レベルは、通常、人間が聴くことができる最も小さな音圧に対する比の常用対数を20倍して求められる。

（３）騒音は、自律神経系や内分泌系へも影響を与えるため、騒音ばく露により、交感神経の活動の亢進や副腎皮質ホルモンの分泌の増加が認められることがある。

（４）人が聴くことのできる音の周波数は、10Hzから30,000Hz程度までであり、このうち会話音域は2,000Hzから4,000Hz程度までである。

（５）等価騒音レベルは、時間的に変動する騒音レベルのエネルギー的な平均値を表す量で、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している。

問１５　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の基本的手順のうち最初に実施するのは、労働者の就業に係るリスクアセスメント対象物による危険性又は有害性を特定することである。

（２）ハザードは、労働災害発生の可能性と負傷又は疾病の重大性（重篤度）の組合せであると定義される。

（３）リスクアセスメント対象物による疾病のリスク低減措置の検討では、リスクアセスメント対象物の有害性に応じた有効な保護具の使用よりも作業手順の改善、立入禁止等の管理的対策を優先する。

（４）リスクアセスメント対象物による疾病のリスク低減措置の検討では、法令に定められた事項を除けば、危険性又は有害性のより低い物質への代替等を最優先する。

（５）リスクアセスメント対象物による疾病のリスク低減措置の検討に当たっては、より優先順位の高い措置を実施することにした場合であって、当該措置により十分にリスクが低減される場合には、当該措置よりも優先順位の低い措置の検討は必要ない。

問１６　有機溶剤の人体に対する影響に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

（１）脂溶性があり、脂肪の多い脳などに入りやすい。

（２）呼吸器の症状には、咳、上気道の炎症などがある。

（３）低濃度の繰り返しばく露による慢性中毒では、めまい、不眠などの不定愁訴がみられる。

（４）皮膚や粘膜に対する症状には、黒皮症、鼻中隔穿孔などがある。

（５）肝機能障害や腎機能障害を起こすものがある。

問１７　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、その後の業務による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）特殊健康診断が法定労働時間外に行われた場合には、割増賃金を支払う必要がある。

（３）眼底検査は、電離放射線健康診断で実施され、動脈硬化の進展の有無を検査する。

（４）振動工具取扱い作業者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回は冬季に行うとよい。

（５）特殊健康診断において適切な健診デザインを行うためには、作業内容と有害要因へのばく露状況を把握する必要がある。

問１８　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測定の第二評価値が管理濃度を超え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なる。

（２）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。

（３）Ａ測定は、原材料を反応槽へ投入する場合など、間欠的に大量の有害物質の発散を伴う作業における最高濃度を知るために行う測定である。

（４）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。

（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なる。

問１９　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、アンモニア用は緑色で、有機ガス用は黒色である。

（２）２種類以上の有害ガスが混在している場合には、そのうち最も毒性の強いガス用の防毒マスクを使用する。

（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）防じんマスクは、オイルミストが堆積しても粒子捕集効率は低下しないので、吸気抵抗が上昇しない限り使用することができる。

（５）エアラインマスクは、自給式呼吸器の一種である。

問２０　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）電離放射線の被ばくによる白内障は、晩発障害に分類され、被ばく後、半年～30年後に現れる。

（２）マイクロ波は、赤外線より波長が短い電磁波で、照射部位の組織を加熱する作用がある。

（３）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（ひ）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。

（４）凍瘡（そう）は、皮膚組織の凍結壊死（え）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。

〔関係法令（有害業務に係るもの以外のもの）〕

問２１　衛生管理者が管理すべき業務として、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のうち衛生に係る技術的事項に限るものとする。

（１）労働災害の原因の調査及び再発防止対策に関すること。

（２）安全衛生に関する方針の表明に関すること。

（３）少なくとも毎日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。

（４）化学物質等による危険性又は有害性等の調査及びその結果に基づき講ずる措置に関すること。

（５）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。

問２２　衛生委員会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）衛生委員会の議長を除く委員の半数については、事業場に労働者の過半数で組織する労働組合がないときは、労働者の過半数を代表する者の推薦に基づき指名しなければならない。

（２）衛生委員会の議長は、原則として、総括安全衛生管理者又は総括安全衛生管理者以外の者で事業場においてその事業の実施を統括管理するもの若しくはこれに準ずる者のうちから事業者が指名した委員がなるものとする。

（３）事業場に専属ではないが、衛生管理者として選任している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ができる。

（４）作業環境測定を外部の作業環境測定機関に委託して実施している場合、当該作業環境測定を実施している作業環境測定士を、衛生委員会の委員として指名することができる。

（５）衛生委員会の付議事項には、長時間にわたる労働による労働者の健康障害の防止を図るための対策の樹立に関することが含まれる。

問２３　常時使用する労働者数が100人の事業場で、法令上、総括安全衛生管理者の選任が義務付けられている業種は、次のうちどれか。

（１）医療業

（２）熱供給業

（３）通信業

（４）水道業

（５）清掃業

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の結果に基づき実施す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）常時50人以上の労働者を使用する事業者は、１年以内ごとに１回、定期に、心理的な負担の程度を把握するための検査及び面接指導の結果を所轄労働基準監督署長に報告しなければならない。

（２）事業者は、面接指導の対象となる労働者の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。

（３）事業者は、面接指導を行った場合は、当該面接指導の結果を当該事業場の当該部署に所属する労働者の集団その他の一定規模の集団ごとに集計し、その結果について分析しなければならない。

（４）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。

（５）面接指導を行う医師として事業者が指名できる医師は、法定の研修を修了した医師に限られる。

問２５　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るものは次のうちどれか。

（１）常時40人の労働者を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３ｍを超える高さにある空間を除き400m^3となっている。

（２）ねずみ、昆虫等の発生場所、生息場所及び侵入経路並びにねずみ、昆虫等による被害の状況について、６か月ごとに１回、定期に、統一的に調査を実施し、その調査結果に基づき、必要な措置を講じている。

（３）男性５人を含む常時30人の労働者が就業している事業場で、女性用には臥床（がしょう）することのできる休養室を設けているが、男性用には、臥床（がしょう）することのできない休憩設備を利用させている。

（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、１m^2を超えるようにしている。

（５）事業場に附属する炊事場の入口には、洗浄剤を含浸させたマットを設置して、土足のままでも立ち入ることができるようにしている。

問２６　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）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。

（２）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。

（３）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。

（４）満20歳未満の者については、時間外・休日労働をさせることはできない。

（５）労働時間が８時間を超える場合においては少なくとも60分、12時間を超える場合においては少なくとも90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。

問２７　週所定労働時間が24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る。

（１）９日

（２）10日

（３）11日

（４）12日

（５）13日

〔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「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）心の健康づくり計画の実施に当たっては、メンタルヘルス不調を未然に防止する「一次予防」、メンタルヘルス不調を早期に発見し、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等を行う「三次予防」が円滑に行われるようにする必要がある。

（２）プライバシー保護の観点から、衛生委員会や安全衛生委員会において、ストレスチェック制度に関する調査審議とメンタルヘルスケアに関する調査審議を関連付けて行うことは避ける。

（３）「セルフケア」とは、労働者自身がストレスや心の健康について理解し、自らのストレスを予防、軽減する、あるいはこれに対処することである。

（４）心の健康問題を抱える労働者に対して、健康問題以外の観点から評価が行われる傾向が強いという問題があることに留意する。

（５）労働者の心の健康は、職場配置、人事異動、職場の組織等の要因によって影響を受ける可能性があるため、人事労務管理部門と連携するようにする。

問２９　厚生労働省の「事業場における労働者の健康保持増進のための指針」に基づく健康保持増進対策に関する次の記述のうち、適切でないものはどれか。

（１）健康保持増進措置は、主に生活習慣上の課題を有する労働者の健康状態の改善を目指すために個々の労働者に対して実施するものと、事業場全体の健康状態の改善や健康保持増進に係る取組の活性化等、生活習慣上の課題の有無に関わらず労働者を集団として捉えて実施するものがある。

（２）健康保持増進に関する課題の把握や目標の設定等においては、労働者の健康状態等を客観的に把握できる数値を活用することが望ましい。

（３）健康測定の結果に基づき行う健康指導には、運動指導、メンタルヘルスケア、栄養指導、口腔保健指導、保健指導が含まれる。

（４）健康保持増進対策の推進に当たっては、事業者が労働者等の意見を聴きつつ事業場の実態に即した取組を行うため、労使、産業医、衛生管理者等で構成される衛生委員会等を活用する。

（５）医療保険者と連携したコラボヘルス等の労働者の健康保持増進対策を推進するためであっても、定期健康診断の結果の記録等、労働者の健康状態等が把握できる客観的な数値等を医療保険者に提供してはならない。

問３０　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）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、ボツリヌス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、サルモネラ菌によるものがある。

（３）O-157やO-111は、ベロ毒素を産生する大腸菌で、これらによる食中毒は、腹痛や出血を伴う水様性の下痢などの症状を呈する。

（４）ノロウイルスの失活化には、煮沸消毒又は塩素系の消毒剤が効果的である。

（５）魚、チーズなどに含まれるヒスチジンが細菌により分解されて生成するヒスタミンは、加熱により分解される。

問３１　虚血性心疾患に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

（１）運動負荷心電図検査は、心筋の異常や不整脈の発見には役立つが、虚血性心疾患の発見には有用でない。

（２）虚血性心疾患は、狭心症と心筋梗塞とに大別される。

（３）狭心症は、心臓の血管の一部の血流が一時的に悪くなる病気である。

（４）心筋梗塞では、突然激しい胸痛が起こり、「締め付けられるように痛い」、「胸が苦しい」などの症状が長時間続き、１時間以上になることもある。

（５）狭心症の痛みの場所は、心筋梗塞とほぼ同じであるが、その発作が続く時間は、通常数分程度で、長くても15分以内におさまることが多い。

問３２　骨折及び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）開放骨折のことを複雑骨折という。

（２）複雑骨折は、感染が起こりやすく治りにくい。

（３）骨折部を副子で固定するときには、骨折した部分が変形していても、そのままの状態を保持して、直近の関節部を含めた広い範囲を固定する。

（４）単純骨折とは、骨にひびが入った状態のことをいう。

（５）完全骨折では、骨折端どうしが擦れ合う軋轢（あつれき）音が認められることがある。

問３３　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）健康管理統計において、ある時点での検査における有所見者の割合を有所見率といい、これは発生率と同じ意味で用いられる。

（２）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。

（３）ばらつきをもって分布するデータの代表値として、平均値、中央値などがあるが、どの代表値を選択するかは、データの内容と分布による。

（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）病休度数率は、在籍労働者の延べ実労働時間数100万時間当たりの疾病休業件数で示される。

問３４　ＢＭＩに関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

（１）ＢＭＩは肥満や低体重（痩せ）の判定に用いられる指数で、この数値が大きいほど肥満の傾向があり、小さいほど痩せの傾向がある。

（２）ＢＭＩによる肥満度の判定基準には、男性と女性とで同一の数値が用いられる。

（３）ＢＭＩは、内臓脂肪の重量と直線的な比例関係にある。

（４）ＢＭＩが22になる場合の体重は、標準体重といわれる。

（５）ＢＭＩが18.5以上25未満の範囲となる場合の体重は、普通体重といわれる。

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　腎臓又は尿に関する次の記述のうち、正しいものはどれか。

（１）血中の蛋白質は、糸球体からボウマン嚢に濾し出される。

（２）血中の老廃物は、尿細管からボウマン嚢に濾し出される。

（３）原尿中に濾し出された水分の大部分は、そのまま尿として排出される。

（４）尿は淡黄色の液体で、固有の臭気を有し、通常、弱アルカリ性である。

（５）原尿中に濾し出された電解質の多くは、尿細管から血中に再吸収される。

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）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。

（２）心臓の拍動は、自律神経の支配を受けている。

（３）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。

（４）肺循環とは、右心室から肺静脈を経て肺の毛細血管に入り、肺動脈を通って左心房に戻る血液の循環をいう。

（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　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	血糖量の減少
（５）グルカゴン	膵臓	血糖量の増加

問３８　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）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）蛋白質は、膵臓から分泌される消化酵素である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蛋白質に再合成される。

（４）肝臓では、アミノ酸から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３９　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）十二指腸に胃から酸性の消化物が入ってくると、アルカリ性の膵液が分泌され、酸を中和する。

（２）無機塩及びビタミン類は、酵素による分解を受けないでそのまま吸収される。

（３）胆汁はアルカリ性で、蛋白質を分解するトリプシンなどの消化酵素を含んでいる。

（４）ペプシノーゲンは、胃酸によってペプシンという消化酵素になり、蛋白質を分解する。

（５）小腸の表面は、ビロード状の絨毛という小突起で覆われており、栄養素の吸収の効率を上げるために役立っている。

問４０　血液に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

（１）赤血球は、骨髄で産生され、寿命は約120日で、血球の中で最も多い。

（２）血液中に占める赤血球の容積の割合をヘマトクリットといい、貧血になるとその値は低くなる。

（３）好中球は、白血球の約60％を占め、偽足を出してアメーバ様運動を行い、体内に侵入してきた細菌などを貪食する。

（４）リンパ球は、白血球の約30％を占め、Ｔリンパ球、Ｂリンパ球などの種類があり、免疫反応に関与している。

（５）ＡＢＯ式血液型は、白血球による血液型分類の一つで、Ａ型血液の血清は抗Ｂ抗体をもつ。

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）神経系は、中枢神経系と末梢神経系に大別され、中枢神経系は脳と脊髄から成る。

（２）大脳の内側の髄質は、神経細胞の細胞体が集合した灰白質で、感覚、運動、思考などの作用を支配する中枢として機能する。

（３）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、複数の樹状突起から成り、ニューロンともいわれる。

（４）交感神経系は、心拍数を増加したり、消化管の運動を抑制する。

（５）体性神経には感覚器官からの情報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。

問４２　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）刺激に対して意識とは無関係に起こる定型的な反応を反射といい、最も単純な反射には膝蓋腱反射などの伸張反射がある。

（２）筋肉が収縮して出す最大筋力は、筋肉の単位断面積当たりの平均値をとると、性差や年齢差はほとんどない。

（３）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。

（４）荷物を持ち上げたり屈伸運動をするとき、関節運動に関与する筋肉には、等張性収縮が生じている。

（５）筋肉中のグリコーゲンは、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。

問４３　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）寒冷な環境においては、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）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(こう)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つ生体の仕組みを同調性といい、筋肉と神経系により調整されている。

（４）体温調節中枢は、小脳にあり、熱の産生と放散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）甲状腺ホルモンの分泌により、代謝が亢(こう)進し、体温は上昇する。

問４４　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）外部からの刺激であるストレッサーは、その形態や程度にかかわらず、自律神経系と内分泌系を介して、心身の活動を抑圧する。

（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、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）職場環境における騒音、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、自律神経系と内分泌系のバランスが崩れ、精神神経科的疾患又は内科的疾患が生じる場合がある。

（終　り）