

第一種衛生管理者試験問題(平成29年10月公表)

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 ある製造業の事業場の労働者数及び有害業務等従事状況並びに産業医及び衛生管理者の選任の状況は、次の①～③のとおりである。この事業場の産業医及び衛生管理者の選任についての法令違反の状況に関する(1)～(5)の記述のうち、正しいものはどれか。

ただし、産業医及び衛生管理者の選任の特例はないものとする。

① 労働者数及び有害業務等従事状況

常時使用する労働者数は600人であり、このうち、深夜業を含む業務に40人が、多量の低温物体を取り扱う業務に40人が常時従事しているが、他に有害業務に従事している者はいない。

② 産業医の選任の状況

選任している産業医数は1人である。この産業医は、この事業場に専属の者ではないが、産業医としての法令の要件を満たしている医師である。

③ 衛生管理者の選任の状況

選任している衛生管理者数は3人である。

このうち1人は、この事業場に専属でない労働衛生コンサルタントで、衛生工学衛生管理者免許を有していない。

他の2人は、この事業場に専属で、共に衛生管理者としての業務以外の業務を兼任しており、また、第一種衛生管理者免許を有しているが、衛生工学衛生管理者免許を有していない。

(1) 選任している産業医がこの事業場に専属でないことが違反である。

(2) 選任している衛生管理者数が少ないことが違反である。

(3) 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がこの事業場に専属でないことが違反である。

(4) 衛生工学衛生管理者免許を有する者のうちから選任した衛生管理者が1人もいないことが違反である。

(5) 専任の衛生管理者が1人もいないことが違反である。

問2 次の設備又は装置のうち、法令に基づく定期自主検査の実施頻度が1年以内ごとに1回とされていないものはどれか。

- (1)鉛化合物を製造する工程において鉛等の溶融を行う屋内の作業場所に設置した局所排気装置
- (2)トルエンを用いて洗浄を行う屋内の作業場所に設置したプッシュプル型換気装置
- (3)塩化水素を取り扱う特定化学設備
- (4)亜酸化水素を含む気体を排出する製造設備の排気筒に設置した排ガス処理装置
- (5)セメントを袋詰めする屋内の作業箇所に設置した局所排気装置に設けた除じん装置

問3 地下室の内部の作業場において、常時、有機溶剤業務を行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)第一種有機溶剤等を用いて洗浄作業を行う場所に、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)第二種有機溶剤等を用いて払しょく作業を行う場所に、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。
- (3)第三種有機溶剤等を用いて吹付けによる塗装作業を行う場所に、全体換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。
- (4)作業場所に設置した局所排気装置で空気清浄装置を設けていないものの排気口の高さを、屋根から2mとしている。
- (5)第二種有機溶剤等を用いて、つや出し作業を行う場所の見やすい箇所に、有機溶剤等の区分を黄による色分けと色分け以外の方法を併用して表示している。

問4 労働安全衛生法に基づく技能講習を修了することによって取得できる資格に該当しないものは、次のうちどれか。

- (1)特定化学物質作業主任者
- (2)有機溶剤作業主任者
- (3)石綿作業主任者
- (4)酸素欠乏危険作業主任者
- (5)高圧室内作業主任者

問5 次の有害業務に従事した者のうち、離職の際に又は離職の後に、法令に基づく健康管理手帳の交付対象となるものはどれか。

- (1) シアン化ナトリウムを取り扱う業務に10年従事した者
- (2) ビス（クロロメチル）エーテルを取り扱う業務に3年以上従事した者
- (3) 硝酸を取り扱う業務に5年以上従事した者
- (4) ベンゼンを取り扱う業務に5年以上従事した者
- (5) メタノールを取り扱う業務に10年以上従事した者

問6 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き、厚生労働大臣の許可を受けなければならないものはどれか。

- (1) エチレンオキシド
- (2) ベリリウム化合物
- (3) オルト-フタロジニトリル
- (4) ベータ-プロピオラクトン
- (5) 砒素化合物

問7 有害業務を行う作業場について、法令に基づき、定期に行わなければならない作業環境測定とその頻度の組合せとして、法令の定めと異な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
.....6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) 鉛蓄電池の解体工程において鉛等を切断する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
.....半月以内ごとに1回

問8 酸素欠乏症等の防止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、空気呼吸器等とは、空気呼吸器、酸素呼吸器又は送気マスクをいう。

- (1) 第一種酸素欠乏危険作業については、その日の作業開始後速やかに、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。
- (2) 酸素欠乏危険作業に労働者を従事させる場合で、当該作業を行う場所において酸素欠乏等のおそれが生じたときは、直ちに作業を中止し、労働者をその場所から退避させなければならない。
- (3) 酸素欠乏症等にかかった労働者を酸素欠乏等の場所において救出する作業に労働者を従事させるときは、当該救出作業に従事する労働者に空気呼吸器等を使用させなければならない。
- (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等を使用させなければならない。
- (5) 労働者が酸素欠乏症等にかかったときは、遅滞なく、その旨を当該作業を行う場所を管轄する労働基準監督署長に報告しなければならない。

問9 粉じん障害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。

ただし、同規則に定める適用除外及び特例はないものとする。

- (1) 屋内の特定粉じん発生源については、その区分に応じて密閉する設備、局所排気装置、プッシュプル型換気装置若しくは湿潤な状態に保つための設備の設置又はこれらと同等以上の措置を講じなければならない。
- (2) 常時特定粉じん作業を行う屋内作業場については、6か月以内ごとに1回、定期に、空気中の粉じんの濃度の測定を行い、測定結果等を記録して、これを5年間保存しなければならない。
- (3) 特定粉じん発生源の局所排気装置に、法令に基づき設ける除じん装置は、ヒュームとヒューム以外の粉じんとに応じて、除じん方式が定められている。
- (4) 特定粉じん作業以外の粉じん作業を行う屋内作業場については、全体換気装置による換気の実施又はこれと同等以上の措置を講じなければならない。
- (5) 粉じん作業を行う屋内の作業場所については、毎日1回以上、清掃を行わなければならない。

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) 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
- (2) 10kgの重量物を断続的に取り扱う業務
- (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 次の化学物質が、常温・常圧（25℃、1気圧）の空气中に発散した場合に、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) オルトトリジン
- (2) アンモニア
- (3) 二酸化硫黄
- (4) アセトン
- (5) ジクロロベンジジン

問12 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 作業手順の改善、立入禁止等の管理的対策
- イ 危険性又は有害性のより低い物質への代替
- ウ 化学物質等に係る機械設備等の密閉化、局所排気装置の設置等の衛生工学的対策
- 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 - イ - ウ - エ
- (2) ア - イ - エ - ウ
- (3) イ - ア - ウ - エ
- (4) イ - ウ - ア - エ
- (5) エ - ア - イ - ウ

問13 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) 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。
- (2) ノルマルヘキサンによる健康障害では、末梢神経障害などがみられる。
- (3) *N*, *N*-ジメチルホルムアミドによる健康障害では、頭痛、肝機能障害などがみられる。
- (4) 一酸化炭素は、赤血球中のヘモグロビンに強く結合し、体内組織の酸素欠乏状態を起こす。
- (5) 塩素による健康障害では、再生不良性貧血、溶血などがみられる。

問14 金属による中毒に関する次の記述のうち、正しいものはどれか。

- (1) 鉛中毒では、貧血、伸筋麻痺、腹部の疝痛などの症状がみられる。
- (2) 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。
- (3) マンガン中毒では、指の骨の溶解、皮膚の硬化などの症状がみられる。
- (4) クロム中毒では、低分子蛋白尿、歯への黄色の色素沈着、視野狭窄などの症状がみられる。
- (5) 金属水銀中毒では、肺炎、肺気腫などの症状がみられる。

問15 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) 脂溶性であり、脂肪の多い脳などに入りやすい。
- (2) 呼吸器の中毒の症状には、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、頭痛、めまい、記憶力減退、不眠などの不定愁訴がみられる。
- (4) 皮膚及び粘膜に対する刺激による黒皮症、鼻中隔穿孔などがみられる。
- (5) 肝障害や腎障害を起こすものがある。

問16 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) 音圧レベルは、通常、その音圧と人間が聴くことができる最も小さな音圧(20 μ Pa)との比の常用対数を20倍して求められ、その単位はデシベル (dB)で表される。
- (2) 等価騒音レベルは、単位時間(1分間)における音圧レベルを10秒間ごとに平均化した幾何平均値で、変動する騒音レベルの平均値として表した値である。
- (3) 騒音性難聴は、音を神経に伝達する内耳の聴覚器官の有毛細胞の変性によって起こる。
- (4) 騒音性難聴の初期に認められる 4,000Hz付近を中心とする聴力低下の型を c^5 dipという。
- (5) 騒音により、精神的疲労が生じたり、自律神経系や内分泌系が影響されることがある。

問17 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) 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。
- (2) 熱痙攣は、高温環境下での労働において、皮膚の血管に血液がたまり、脳への血液の流れが少なくなることにより発生し、めまい、失神などの症状がみられる。
- (3) 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。
- (4) 凍瘡は、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) 金属熱は、金属の溶融作業などで亜鉛、銅などのヒュームを吸入したときに発生し、悪寒、発熱、関節痛などの症状がみられる。

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) 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) B測定は、単位作業場所中の有害物質の発散源から遠い場所で作業が行われる場合等において、作業者の位置における有害物質の濃度を知るために行う測定である。
- (4) 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区分される。
- (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。

問19 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、角形などがあるが、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し、大きな排風量が必要となる。
- (3) スロット型フードは、作業面を除き周りが覆われているもので、囲い式フードに分類される。
- (4) キャノピー型フードは、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、レーンバー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20 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) 二種類以上の有毒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。
- (2) 有機ガス用の防毒マスクの吸収缶の色は、黒色である。
- (3) 型式検定合格標章のある防じんマスクでも、ヒュームに対しては無効である。
- (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縮空気で吹き飛ばすか、ろ過材を強くたたいて払い落として除去する。
- (5) 有毒ガスの濃度が高い場合には、電動ファン付き呼吸用保護具を使用する。

[関係法令（有害業務に係るもの以外のもの）]

問21 事業者が衛生管理者に管理させるべき業務として、法令上、定められていないものは次のうちどれか。

- (1) 安全衛生に関する方針の表明に関する業務のうち、衛生に係る技術的事項を管理すること。
- (2) 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業務のうち、衛生に係る技術的事項を管理すること。
- (3) 労働者の安全又は衛生のための教育の実施に関する業務のうち、衛生に係る技術的事項を管理すること。
- (4) 労働災害の原因の調査及び再発防止対策に関する業務のうち、衛生に係る技術的事項を管理すること。
- (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全委員については、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となる。
- (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) 衛生委員会の開催の都度、遅滞なく、委員会における議事の概要を、書面の交付等一定の方法によって労働者に周知させなければならない。
- (5) 衛生委員会の議事で重要なものについては、記録を作成し、3年間保存しなければならない。

問23 労働安全衛生規則に基づく次の定期健康診断の項目のうち、厚生労働大臣が定める基準に基づき、医師が必要でない認めるときに省略することができる項目に該当しないものはどれか。

- (1) 身長検査
- (2) 肝機能検査
- (3) 尿検査
- (4) 心電図検査
- (5) 血中脂質検査

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。）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) すべての事業者は、常時使用する労働者に対し、1年以内ごとに1回、定期に、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) 労働者に対するストレスチェックの事項は、「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「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、これを3年間保存しなければならない。

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60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4mを超える高さにある空間を除き600m³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か月以内ごとに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) 常時男性5人と女性25人の労働者が就業している事業場で、女性用の^が臥床できる休養室を設けているが、男性用には、休養室の代わりに休憩設備を利用させている。
- (4) 有害業務を行っていない屋内作業場で、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1/15であるものに、換気設備を設けていない。
- (5) 事業場に附属する食堂の炊事従業員について、専用の便所を設けているが、専用の休憩室は設けていない。

問26 週所定労働時間が30時間以上の労働者の年次有給休暇に関する次の記述のうち、労働基準法上、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。

- (1) 6年6か月継続勤務し、直近の1年間に、全労働日の8割以上出勤した労働者に新たに与えなければならない年次有給休暇の日数は、18日である。
- (2) 労使協定により、時間単位で年次有給休暇を与える対象労働者の範囲、その日数（5日以内に限る。）等を定めた場合において、対象労働者が請求したときは、年次有給休暇の日数のうち当該協定で定める日数について時間単位で与えることができる。
- (3) 法令に基づく育児休業又は介護休業で休業した期間は、出勤率の算定に当たっては、出勤しなかったものとして算出することができる。
- (4) 年次有給休暇の請求権は、これを1年間行使しなければ時効によって消滅する。
- (5) 年次有給休暇の期間については、原則として、最低賃金又は平均賃金の100分の60の額の手当を支払わなければならない。

問27 妊産婦に関する次の記述のうち、労働基準法上、誤っているものはどれか。

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」をいい、また、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。

- (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) 時間外・休日労働に関する労使協定を締結し、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、時間外・休日労働をさせてはならない。
- (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) 妊産婦が請求した場合には、管理監督者等の場合を除き、深夜業をさせてはならない。
- (5) 妊娠中の女性が請求した場合においては、他の軽易な業務に転換させなければならない。

〔労働衛生（有害業務に係るもの以外のもの）〕

問28 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、正しいものはどれか。

- (1) 事業場内健康保持増進体制の整備に関することは、健康保持増進計画で定める事項に含まれない。
- (2) 産業医は、健康診断の結果を評価し、運動指導等の健康指導を行うための指導票を作成するとともに、個々の労働者に対して指導を行う。
- (3) 運動指導担当者が健康診断の結果に基づき運動指導を行い、産業保健指導担当者が個々の労働者に対して必要な栄養指導を行う。
- (4) 喫煙及び飲酒に関する指導及び教育を行うことは、産業保健指導担当者が行う保健指導の内容に含まれる。
- (5) 健康保持増進措置を実施するためのスタッフは、いかなる場合でもその事業場内で確保すべきであり、外部の機関に委託してその職務を実施させてはならない。

問29 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」において、心の健康づくり計画の実施に当たって推進すべきこととされている四つのメンタルヘルスクエアに該当しないものは、次のうちどれか。

- (1) 労働者自身がストレスや心の健康について理解し、自らのストレスの予防や対処を行うセルフケア
- (2) 職場の同僚がメンタルヘルス不調の労働者の早期発見、相談への対応を行うとともに管理監督者に情報提供を行う同僚によるケア
- (3) 管理監督者が、職場環境等の改善や労働者からの相談への対応を行うラインによるケア
- (4) 産業医、衛生管理者等が、心の健康づくり対策の提言や推進を行うとともに、労働者及び管理監督者に対する支援を行う事業場内産業保健スタッフ等によるケア
- (5) メンタルヘルスクエアに関する専門的な知識を有する事業場外の機関及び専門家を活用し支援を受ける事業場外資源によるケア

問30 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) ディスプレイは、おおむね40cm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。
- (2) ディスプレイ画面上における照度は、500ルクス以下になるようにする。
- (3) 書類上及びキーボード上における照度は、300ルクス以上になるようにする。
- (4) 単純入力型及び拘束型に該当する 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5分間の作業休止時間を設け、かつ、一連続作業時間内において1～2回程度の小休止を設けるようにする。
- (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。

問31 出血及び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) 直接圧迫法は、出血部を直接圧迫する方法であり、最も簡単で効果的な方法である。
- (2) 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。
- (3) 動脈性出血は、傷口からゆっくり持続的に湧き出るような出血である。
- (4) 体内の全血液量の3分の1程度が急激に失われると、生命が危険な状態となる。
- (5) 止血処置を行うときは、感染防止のため、ビニール手袋を着用したりビニール袋を活用したりして、血液に直接触れないようにする。

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) 骨にひびの入った状態を不完全骨折といい、骨が完全に折れている状態を完全骨折という。
- (2) 骨が1か所で折れている状態を単純骨折といい、骨が2か所以上で折れたり、砕けている部分のある状態を複雑骨折という。
- (3) 骨折部が皮膚から露出した状態を開放骨折という。
- (4) 骨折部を副子で固定するときには、骨折した部分に変形していても、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。
- (5) 脊髄損傷が疑われる傷病者を移動させる必要があるときには、硬い板などの上に載せる。

問33 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) 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、出血を伴う水様性の下痢などの症状を呈する。
- (2) ノロウイルスは、手指、食品などを介して経口で感染し、腸管で増殖して、嘔吐、下痢、腹痛などの急性胃腸炎を起こすもので、冬季に集団食中毒として発生することが多い。
- (3) ボツリヌス菌は、缶詰、真空パック食品など酸素のない食品中で増殖して毒性の強い神経毒を産生し、筋肉の麻痺症状を起こす。
- (4) 毒素型食中毒は、食物に付着した細菌が増殖する際に産生した毒素によって起こる食中毒で、腸炎ビブリオ菌などによるものがある。
- (5) 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、サルモネラ菌などによるものがある。

問34 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) 虚血性心疾患は、狭心症と心筋梗塞とに大別される。
- (2) 虚血性心疾患発症の危険因子には、高血圧、喫煙、脂質異常症などがある。
- (3) 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役立たない。
- (4) 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。
- (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分以内であることが多い。

次の科目が免除されている者は、問35～問44は解答しないでください。

〔労働生理〕

問35 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) 体循環は、左心室から大動脈に入り毛細血管を経て静脈血となり右心房に戻ってくる血液の循環である。
- (3) 肺循環は、右心室から肺動脈を経て肺の毛細血管に入り、肺静脈を通して左心房に戻る血液の循環である。
- (4) 心臓の拍動は、自律神経の支配を受けている。
- (5) 心筋は、意志と無関係に動く不随意筋であるが、平滑筋に分類される。

問37 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) 乳酸の合成
- (4) 胆汁の生成
- (5) グリコーゲンの合成及び分解

問38 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、肋間筋などの呼吸筋が収縮と弛緩をすることで胸腔内の圧力を変化させ、肺を受動的に伸縮させることにより行われる。
- (2) 横隔膜が下がり、胸腔の内圧が低くなるにつれ、鼻腔、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行う呼吸を外呼吸という。
- (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中に含まれていることが必要である。

問39 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) 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。
- (2) 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。
- (3) 寒冷にさらされ体温が正常より低くなると、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。
- (4) 計算上、体重70kgの人の体表面から10gの汗が蒸発すると、体温が約1℃下がる。
- (5) 発汗のほかにも皮膚及び呼気から水分が失われる現象を不感蒸泄せつという。

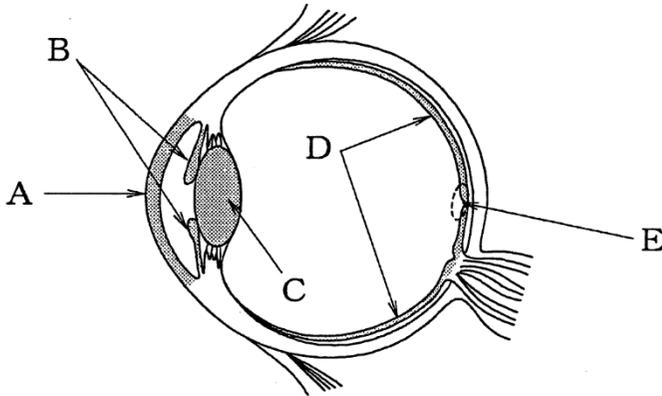
問40 腎臓・泌尿器系に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 腎臓の腎小体では、糸球体から血液中の血球及び蛋白質以外の成分がボウマンのう囊こに濾し出され、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) 腎臓は、背骨の両側に左右一対あり、それぞれの腎臓から複数の尿管が出て、膀胱ぼうこうにつながっている。
- (4) 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。
- (5) 尿の約95%は水分で、約5%が固形物であるが、その成分が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。

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、心拍数を増加したり、消化管の運動を高める。

問42 下の図は眼球の水平断面図であるが、図中に  または  で示すAからEの部位に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。



- (1) Aの  部分は角膜で、これが歪んでいたり、表面に凹凸があるために、見た物体の像が網膜上に正しく結ばないものを乱視という。
- (2) Bの  部分は虹彩で、光量に応じて瞳孔の径を変える。
- (3) Cの  部分は硝子体で、この厚さを変えることにより焦点距離を調節して網膜上に像を結ぶようにしている。
- (4) Dの  部分は網膜で、ここには、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2種類の視細胞がある。
- (5) Eの  部分は中心窩で、視力の鋭敏な部位である。

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) 個人の能力や感性に適合しないストレスラーは、心理的には不安、焦燥感、抑うつ感などを、身体的には疲労を生じることがある。
- (2) 典型的なストレス反応として、副腎皮質ホルモンの分泌の著しい減少がある。
- (3) ストレスにより、発汗、手足の震えなど自律神経系の障害が生じることがある。
- (4) ストレスにより、高血圧症、狭心症、十二指腸潰瘍などの疾患が生じることがある。
- (5) 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。

問44 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) メラトニン	副腎髄質	体液中の塩類バランスの調節
(3) パラソルモン	副甲状腺	血中のカルシウム量の調節
(4) インスリン	膵(すい)臓	血糖量の減少
(5) グルカゴン	膵(すい)臓	血糖量の増加

(終り)