

特例による受験者は問1～問20についてのみ解答すること。

〔関係法令（有害業務に係るもの）〕

問 1 常時800人の労働者を使用する製造業の事業場の有害業務及び衛生管理者の選任の状況は、次の①及び②のとおりである。

この事業場の衛生管理者の選任についての法令違反の状況に関するAからDの記述について、正しいものの組合せは(1)～(5)のうちどれか。

① 有害業務

製造工程において多量の低温物体を取り扱う業務に常時30人の労働者が従事しているが、他に有害業務はない。

② 衛生管理者の選任

選任している衛生管理者数は2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1人は、この事業場に専属で、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。

A 選任している衛生管理者数が少ないことが違反である。

B 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。

C 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。

D 専任の衛生管理者が1人もいないことが違反である。

(1) A, C

(2) A, D

(3) B, C

(4) B, D

(5) C, D

問 2 次のAからDまでの作業について、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 飼料の貯蔵のために使用しているサイロ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 製造工程において硫酸を用いて行う洗浄の作業

D 水深10m以上の場所における潜水の作業

(1) A, B

(2) A, C

(3) A, D

(4) B, C

(5) C, D

問 3 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、次のAからEまでの記録等について、法令に基づき、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 特別管理物質を製造する作業場所に設けられた局所排気装置の定期自主検査の記録又はその写し

B 特別管理物質の粉じんを含有する気体を排出する製造設備の排気筒に設けられた除じん装置の定期自主検査の記録又はその写し

C 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

D 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し、又は従事した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, B, E

(3) A, C, E

(4) B, C, D

(5) C, D, E

問 4 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) 防振手袋
- (3) 一酸化炭素用防毒マスク
- (4) ろ過材及び面体を有する防じんマスク
- (5) 排気量40cm³以上の内燃機関を内蔵するチェーンソー

問 5 次の化学物質のうち、労働安全衛生法により、製造し、輸入し、譲渡し、提供し、又は使用することが、原則として禁止されているものはどれか。

- (1) オーラミン
- (2) ベンジジン及びその塩
- (3) ジクロロベンジジン及びその塩
- (4) オルト-トリジン及びその塩
- (5) 五酸化バナジウム

問 6 有機溶剤中毒予防規則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、消費する有機溶剤等が一定量を超えない場合や、臨時又は短時間の有機溶剤業務を行う場合などの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) 有機溶剤含有物とは、有機溶剤と有機溶剤以外の物との混合物で、有機溶剤を当該混合物の重量の10%を超えて含有するものをいう。
- (2) 第一種有機溶剤等であるトリクロロエチレンを総重量の4%、第二種有機溶剤等であるキシレンを総重量の8%含有し、残りは有機溶剤以外の物から成る混合物は、第二種有機溶剤等に区分される。
- (3) 有機溶剤等の区分を色分けにより表示するとき、第二種有機溶剤等については、黄色で行わなければならない。
- (4) 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については、密閉するか、又は屋外の一定の場所に集積しておかなければならない。
- (5) 有機溶剤等を入れたことのあるタンクで有機溶剤の蒸気が発散するおそれのあるものの内部における業務に労働者を従事させるときは、当該労働者に送気マスクを使用させなければならない。

問 7 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、設備による注水又は注油をする場合や、臨時の作業等で有効な呼吸用保護具を使用させる場合などの同規則に定める適用除外はないものとする。

- (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月以内ごとに1回、定期的に、空気中の粉じんの濃度の測定を行い、その測定結果等を記録して、これを7年間保存しなければならない。
- (3) 特定粉じん発生源に係る局所排気装置に、法令に基づき設ける除じん装置は、粉じんの種類がヒュームである場合には、サイクロンによる除じん方式のものでなければならない。
- (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 8 第一種酸素欠乏危険作業に係る業務に労働者を就かせるときに行う特別の教育の科目として、法令上、定められていないものは次のうちどれか。

- (1) 酸素欠乏の発生の原因
- (2) 酸素欠乏症の症状
- (3) 防毒マスクの使用の方法
- (4) 空気呼吸器等の使用の方法
- (5) 事故の場合の退避及び救急蘇生^{そせい}の方法

問 9 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) 水銀を取り扱う業務に3年以上従事した者
- (2) 硝酸を取り扱う業務に5年以上従事した者
- (3) 鉛化合物を製造する業務に7年以上従事した者
- (4) メタノールを取り扱う業務に10年以上従事した者
- (5) 粉じん作業に従事した者で、じん肺管理区分が管理二又は管理三の者

問 1 0 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}鋳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) 給湿を行う紡績又は織布の業務
- (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 1 1 労働衛生対策を進めていくに当たっては、作業管理、作業環境管理及び健康管理が必要であるが、次の A から E までの対策例について、作業管理に該当するものの組合せは(1)～(5)のうちどれか。

- A 水深 10 m 以上の場所における潜水業務において、水深、潜水時間及びその日の潜水回数に応じた浮上方法を遵守する。
- B 有機溶剤業務を行う作業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。
- C 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ち入らせない。
- D ずい道建設工事の掘削作業において、土石又は岩石を湿潤な状態に保つための設備を設ける。
- E 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。

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

問 1 2 有害物質とその常温、常圧(25℃、1気圧)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) 塩素 …………… ガス
- (2) アセトン …………… 蒸気
- (3) 硫酸ジメチル …………… 蒸気
- (4) ジクロルベンジジン …………… 粉じん
- (5) 臭化メチル …………… 粉じん

問 1 3 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) 有機溶剤の蒸気は、空気より重く、呼吸器から吸収されやすいが、皮膚から吸収されることはない。
- (2) 有機溶剤は、脂溶性が低いため、脂肪の多い脳などには入りにくい。
- (3) 二硫化炭素による健康障害として顕著なものは、再生不良性貧血などの造血器障害である。
- (4) トルエンによる健康障害として顕著なものは、網膜細動脈瘤^{りゅう}を伴う脳血管障害である。
- (5) 酢酸メチルによる健康障害では、視力低下、視野^{さく}狭窄などがみられる。

問 1 4 電離放射線に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 電離放射線を放出する元素には、ウラン、ラジウムなど天然に存在するものと、コバルト 60、イリジウム 192 など人工的に作られたものがある。
- (2) エックス線は、通常、エックス線装置を用いて発生させる人工の電離放射線であるが、放射性物質から放出されるガンマ線と同様に電磁波である。
- (3) 電離放射線の被ばくによる白内障は、早期障害に分類され、被ばく後 1～2 月後に現れる。
- (4) 電離放射線の被ばくによる発がんは、晩発障害に分類され、被ばく後 10 年以上たってから現れることもある。
- (5) 電離放射線の被ばくによる発がんと遺伝的影響は確率的影響に分類され、発生する確率が被ばく線量の増加に応じて増加する。

問 1 5 熱中症の一つとされる障害で、暑熱な環境下で多量に発汗したとき、水分だけが補給され血液中の塩分濃度が低下した場合に生じるものは、次のうちどれか。

- (1) 熱射病
- (2) 熱虚脱
- (3) 熱痙攣^{けいれん}
- (4) 熱失神
- (5) 熱疲労

問 1 6 作業環境における有害因子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) 空気中の酸素濃度が 15～16% 程度の酸素欠乏症では、一般に頭痛、吐き気などの症状がみられる。
- (2) 金属熱は、鉄、アルミニウムなどの金属を熔融する作業などに長時間従事した際に、高温により体温調節機能が障害を受けたことにより発生する。
- (3) 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。
- (4) 鉛中毒では、中枢神経系の麻酔作用による頭痛、めまい、失神と脂溶性による皮膚炎、角化などの症状がみられる。
- (5) 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。

問 1 7 次の化学物質のうち、長期間ばく露すると再生不良性貧血や白血病を起こすおそれのあるものはどれか。

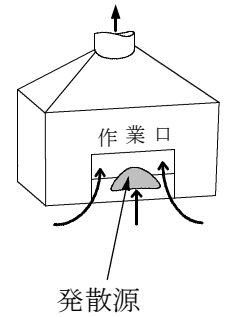
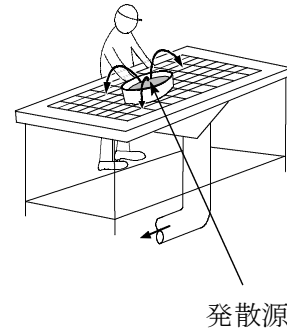
- (1) 亜硝酸水素
- (2) シアン化水素
- (3) ベンゼン
- (4) ノルマルヘキサン
- (5) アクリロニトリル

問 1 8 労働衛生保護具等に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

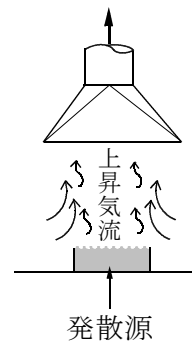
- (1) 防毒マスクは、顔面と接する部分が顔上の適切な位置に収まるよう装着し、しめひもについては、耳にかけることなく、後頭部において固定する。
- (2) 防じんマスクは、面体と顔面との間にタオルなどを当てて着用してはならない。
- (3) 防音保護具は、作業の内容や騒音の性質に応じて耳覆い(イヤーマフ)又は耳栓のどちらかを選んで使用し、両者の併用は避けなければならない。
- (4) 遮光保護具には、遮光度番号が定められており、溶接作業等の作業の種類に応じて適切な遮光度番号のものを使用する。
- (5) 保護クリームは、作業中に有害な物質が直接皮膚に付着しないようにする目的で塗布するものである。

問 1 9 局所排気装置のフードの型式の名称とその模式図の組合せとして、誤っているものは次のうちどれか。

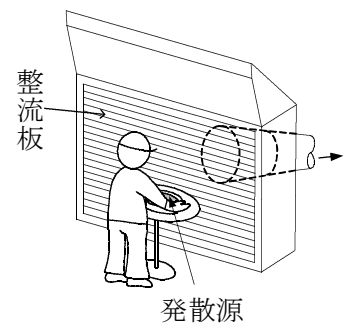
- (1) 外付け式グリッド型
- (2) 囲い式ドラフトチェンバー型



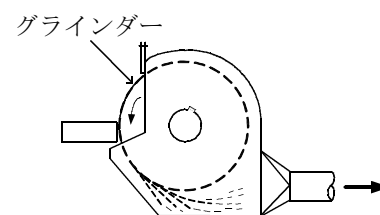
- (3) レシーバー式キャノピー型



- (4) 外付け式ルーバー型



- (5) 外付け式スロット型



問 2 0 特殊健康診断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、正しいものは(1)～(5)のうちどれか。

「特殊健康診断における有害物の体内摂取量を把握する検査として、代表的なものが生物学的モニタリングである。有機溶剤の場合は生物学的半減期が□A□なので、有機溶剤等健康診断における□B□の量の検査においては、□C□の時刻を厳重にチェックする必要がある。」

- | | A | B | C |
|-----|----|------------|----|
| (1) | 短い | 有機溶剤代謝物 | 採尿 |
| (2) | 長い | 有機溶剤代謝物 | 採血 |
| (3) | 短い | 尿中蛋白 | 採血 |
| (4) | 長い | 尿中蛋白 | 採尿 |
| (5) | 短い | 血清トリグリセライド | 採尿 |

〔関係法令（有害業務に係るもの以外のもの）〕

問 2 1 衛生管理者が、その職務として行うべき業務として、法令上、誤っている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) 1月以内ごとに1回、定期的に作業場等を巡視すること。

問 2 2 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) 衛生委員会は、工業的業種の事業場では常時50人以上、非工業的業種の事業場では常時100人以上の労働者を使用する事業場において設置しなければならない。
- (2) 衛生委員会及び安全委員会の設置に代えて安全衛生委員会として設置することはできない。
- (3) 事業場で選任している衛生管理者は、すべて衛生委員会の委員としなければならない。
- (4) 衛生委員会の議長となる委員は、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指名した者である。
- (5) 衛生委員会の委員として指名する産業医は、事業場の規模にかかわらずその事業場に専属の者でなければならない。

問 2 3 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、35歳未満の者については、医師の意見を聴いて、貧血検査及び心電図検査を省略している。
- (2) 深夜業を含む業務に常時従事する労働者に対し、6月以内ごとに1回、定期的に健康診断を行っているが、胸部エックス線検査については、1年以内ごとに1回しか行っていない。
- (3) 海外に6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 2 4 労働時間の状況等が一定の要件に該当する労働者に対して、法令により実施することが義務付けられている医師による面接指導に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 面接指導の対象となる労働者の要件は、原則として、休憩時間を除き1週40時間を超えて労働させた場合におけるその超えた時間が1月当たり100時間を超え、かつ、疲労の蓄積が認められることである。
- (2) 面接指導は、その要件に該当する労働者の申出により行われる。
- (3) 労働者は、事業者の指定した医師による面接指導を希望しない場合は、他の医師の行う面接指導を受け、その結果を証明する書面を事業者に提出することができる。
- (4) 事業者は、面接指導の結果に基づき、労働者の健康を保持するため必要な措置について、面接指導実施日から3月以内に、医師の意見を聴かなければならない。
- (5) 事業者は、面接指導の結果に基づき、その記録を作成し、5年間保存しなければならない。

問25 事業場の建物、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) 精密な作業を行う作業場で、作業面の照度を250ルクス以下にならないように管理している。
- (2) 常時、男性5人、女性30人の労働者を使用している事業場で、休憩の設備を設けているが、労働者が臥床することのできる休養室又は休養所を男女別に設けていない。
- (3) 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ほか、一般従業員と共用の休憩室を設けている。
- (4) 有害業務を行っていない事業場において、直接外気に向かって開放することのできる窓の面積が、常時床面積の1/15である屋内作業場に、換気設備を設けていない。
- (5) 日常行う清掃のほか、1年ごとに1回、定期的の大掃除を行っている。

問26 労働基準法に基づく1箇月単位の変形労働時間制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、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、本問において「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) この制度を採用する場合には、労使協定又は就業規則により、1箇月以内の一定の期間を平均し1週間当たりの労働時間が40時間を超えないこと等、この制度に関する定めをする必要がある。
- (2) この制度を採用した場合には、この制度に関する定めにより特定された週又は日において1週40時間又は1日8時間を超えて労働させることができる。
- (3) この制度に関する定めをした労使協定は、所轄労働基準監督署長に届け出なければならない。
- (4) この制度を採用した場合であっても、妊娠中又は産後1年を経過しない女性については、法定労働時間を超えて延長する労働時間は1日について2時間以内に限られている。
- (5) この制度で労働させる場合には、育児を行う者等特別な配慮を要する者に対して、これらの者が育児等に必要な時間を確保できるような配慮をしなければならない。

問27 労働基準法に基づく年次有給休暇(以下「休暇」という。)に関する次の記述のうち、正しいものはどれか。

- (1) 週所定労働時間が30時間以上で、雇入れの日から起算して6年6箇月以上継続勤務し、直近の1年間に、全労働日の8割以上出勤した労働者には、休暇を15日与えなければならない。
- (2) 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により休暇を与える時季に関する定めをした場合は、休暇のうち5日を超える部分については、その定めにより休暇を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) 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) 監督又は管理の地位にある者及び機密の事務を取り扱う者については、休暇に関する規定は適用されない。

〔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「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) 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。
- (2) 反射防止型ディスプレイを選択するとともに、直接照明の照明器具を用いてグレアを防ぐようにする。
- (3) 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。
- (4) 単純入力型又は拘束型に該当する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10～15分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29 1000人を対象としたある疾病のスクリーニング検査の結果と精密検査結果によるその疾病の有無(真の姿)は下表のとおりであった。このスクリーニング検査の偽陽性率及び偽陰性率の近似値の組合せとして、正しいものは(1)～(5)のうちどれか。

ただし、偽陽性率とは、疾病無しの者を陽性と判定する率をいい、偽陰性率とは、疾病有りの者を陰性と判定する率をいう。

精密検査結果による疾病の有無	スクリーニング検査結果	
	陽性	陰性
疾病有り	20	5
疾病無し	180	795

	偽陽性率(%)	偽陰性率(%)
(1)	18.0	0.5
(2)	18.5	20.0
(3)	22.0	0.5
(4)	22.5	2.5
(5)	90.0	0.6

問30 脳血管障害及び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) 脳血管障害は、脳の血管の病変が原因で生じ、出血性病変、虚血性病変などに分類される。
- (2) 出血性の脳血管障害は、脳表面のくも膜下腔に出血するくも膜下出血、脳実質内に出血する脳出血などに分類される。
- (3) 虚血性の脳血管障害である脳梗塞は、脳血管自体の動脈硬化性病変による脳血栓症と、心臓や動脈壁の血栓などが剥がれて脳血管を閉塞する脳塞栓症に分類される。
- (4) 虚血性心疾患は、門脈による心筋への血液の供給が不足したり途絶えることにより起こる心筋障害である。
- (5) 虚血性心疾患は、心筋の一部分に可逆的虚血が起こる狭心症と、不可逆的な心筋壊死が起こる心筋梗塞とに大別される。

問31 厚生労働省の「職場における腰痛予防対策指針」に基づき、腰部に著しい負担のかかる作業に常時従事する労働者に対して当該作業に配置する際に行う健康診断の項目として、適切でないものは次のうちどれか。

- (1) 既往歴(腰痛に関する病歴及びその経過)及び業務歴の調査
- (2) 自覚症状(腰痛、下肢痛、下肢筋力減退、知覚障害等)の有無の検査
- (3) 上肢のエックス線検査(2方向撮影)
- (4) 脊柱の検査(姿勢異常、脊柱の変形等の検査)
- (5) 神経学的検査(神経伸展試験、深部腱反射等の検査)

問32 熱傷の救急処置等に関する次の記述のうち、正しいものはどれか。

- (1) 熱傷は、Ⅰ～Ⅲ度に分類され、Ⅰ度は水疱ができる程度のもので、強い痛みと灼熱感を伴う。
- (2) 熱傷面は、すぐに水をかけて十分冷やすことが応急手当のポイントであるが、熱傷の範囲が広い場合、全体を冷却し続けることは低体温となるおそれがあるので注意が必要である。
- (3) 熱傷部には、できるだけ早く軟膏や油類を塗り、空気を遮断する。
- (4) 化学薬品がかかった場合は、直ちに中和剤により中和した後、水で洗浄する。
- (5) 高温のアスファルトやタールが皮膚に付着した場合は、水をかけて冷やしたりせず、早急に皮膚から取り除く。

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、代表的なものとしてサルモネラ菌によるものがある。
- (2) 感染型食中毒は、食物に付着している細菌そのものの感染によって起こる食中毒で、代表的なものとして黄色ブドウ球菌によるものがある。
- (3) O-157やO-111による食中毒は、赤痢菌の毒素と類似の毒素を産生する大腸菌による食中毒で、腹痛、出血を伴う水様性の下痢などを呈する。
- (4) テトロドトキシンは、カビの産生する毒素の一つで腹痛や下痢を起こす。
- (5) エンテロトキシンは、食中毒の原因となる自然毒の一つであるフグ毒の主成分である。

問34 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) 呼吸を確認して普段どおりの息(正常な呼吸)がない場合や約10秒間観察しても判断できない場合は、心肺停止とみなし、心肺蘇生を開始する。
- (2) 気道を確保するには、仰向けに寝かせた傷病者の顔を横から見る位置に座り、片手で傷病者の額をおさえながら、もう一方の手の指先を傷病者のあごの先端にあてて持ち上げる。
- (3) 心肺蘇生は、胸骨圧迫10回に人工呼吸1回を繰り返して行う。
- (4) 胸骨圧迫は、胸が少なくとも5cm沈む強さで胸骨の下半分を圧迫し、1分間に少なくとも100回のテンポで行う。
- (5) AED(自動体外式除細動器)を用いた場合、電気ショックを行った後や電気ショックは不要と判断されたときには、音声メッセージに従い、胸骨圧迫を開始し心肺蘇生を続ける。

(次の科目が免除されている方は、問35～問44は解答しないで下さい。)

〔労働生理〕

問35 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) 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	膵臓	血糖量の減少
(5) グルカゴン	膵臓	血糖量の増加

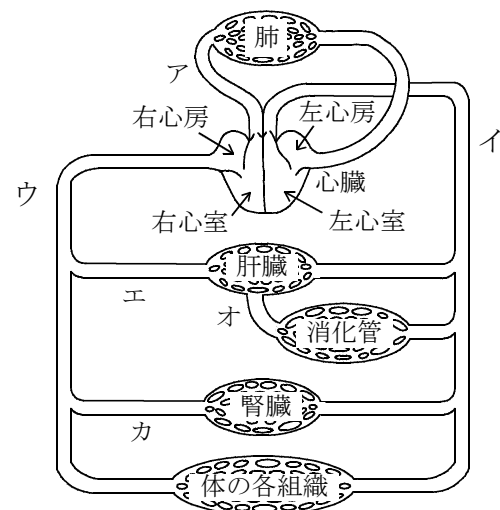
問36 BMIは肥満度の評価に用いられる指標で、身長と体重から算出されるが、身長170cm、体重72kgの人のBMIに最も近い値は次のうちどれか。

- (1) 30
- (2) 27
- (3) 25
- (4) 23
- (5) 21

問37 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、主として呼吸筋(肋間筋)と横隔膜の協調運動によって胸郭内容積を周期的に増減し、それに伴って肺を伸縮させることにより行われる。
- (2) 胸郭内容積が増し、内圧が低くなるにつれ、鼻腔や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は、外呼吸である。
- (4) 呼吸に関与する筋肉は、間脳の視床下部にある呼吸中枢によって支配されている。
- (5) 身体活動時には、血液中の二酸化炭素分圧の上昇などにより呼吸中枢が刺激され、1回換気量及び呼吸数が増加する。

問38 下の図は、ヒトの血液循環の経路を模式的に表したものであるが、図中の血管ア～カを流れる血液に関する次の記述のうち、正しいものはどれか。



- (1) 血管アは静脈であるが、動脈血が流れる。
- (2) 血管ア～カを流れる血液のうち、二酸化炭素を最も多く含む血液は、血管イを流れる血液である。
- (3) 血管ウを流れる血液は、血管イを流れる血液に比べて酸素を多く含む。
- (4) 血管カを流れる血液は、血管エを流れる血液に比べて尿素を多く含む。
- (5) 血管ア～カを流れる血液のうち、食後、ブドウ糖を最も多く含む血液は、血管オを流れる血液である。

問 3 9 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、複数の樹状突起から成り、ニューロンともいわれる。
- (2) 中枢神経系には脳と脊髄が、末梢神経系には体性神経と自律神経がある。
- (3) 自律神経は、運動と感覚に関与し、体性神経は、呼吸、循環などに関与する。
- (4) 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、思考等の作用を支配する中枢として機能する。
- (5) 交感神経と副交感神経は、同一器官に分布していても、その作用はほぼ正反対である。

問 4 0 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しており、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、アミノ酸から多くの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 腎臓又は尿に関する次の A から D までの記述について、誤っているものの組合せは(1)～(5)のうちどれか。

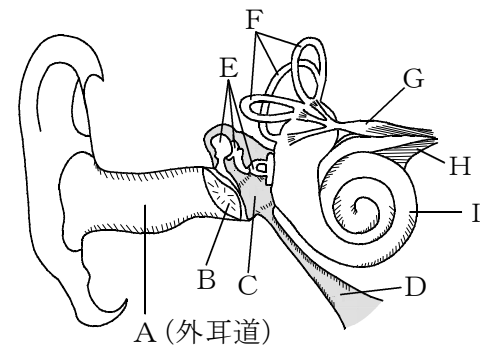
- A 腎機能が正常な場合、糖はボウマン嚢中に濾し出されないため尿中には排出されない。
- B 腎機能が正常な場合、大部分の蛋白質はボウマン嚢中に濾し出されるが、尿細管ではほぼ 100% 再吸収されるため尿中にはほとんど排出されない。
- C 尿は淡黄色の液体で、固有の臭気を有し、通常、弱酸性である。
- D 尿の 95% は水分で、残りの 5% が固形物であるが、その成分は全身の健康状態をよく反映するので、尿検査は健康診断などで広く行われている。

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

問 4 2 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) 血液は、血漿と有形成分から成り、有形成分は赤血球、白血球及び血小板から成る。
- (2) 血漿中の蛋白質のうち、グロブリンには、免疫に関係する抗体としての働きをもつものがある。
- (3) 白血球のうちリンパ球には B リンパ球や T リンパ球などがあり、これらは免疫反応に関与している。
- (4) 血小板は、核を持たない不定形の細胞で、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。
- (5) 血液の凝固は、血漿中のフィブリノーゲン(線維素原)がフィブリン(線維素)に変化する現象である。

問 4 3 下図は、ヒトの右耳の構造を示したものであるが、耳の中を音の振動が伝わり、音の刺激を受け取るまでの経路を正しく示したものは(1)～(5)のうちどれか。



- (1) A → B → C → F → G
- (2) A → B → C → I → H
- (3) A → B → E → F → G
- (4) A → B → E → I → H
- (5) A → B → C → I → D

問 4 4 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) 筋肉は、横紋筋と平滑筋に分けられるが、心筋は横紋筋である。
- (2) 筋肉の縮む速さが速ければ速いほど、仕事の効率は大きい。
- (3) 筋肉中のグリコーゲンは、筋肉の収縮時に酸素が不足していると、水と二酸化炭素にまで分解されず乳酸になる。
- (4) 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。
- (5) 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。