

〔関係法令〕

問 1 衛生管理者の選任について、法令上、正しいものは次のうちどれか。

- (1) 衛生管理者は、選任すべき事由が発生してから30日以内に選任しなければならない。
- (2) 常時使用する労働者数が60人の旅館業の事業場では、第二種衛生管理者免許を有する者のうちから衛生管理者を選任することができる。
- (3) 常時使用する労働者数が1000人を超え2000人以下の事業場では、少なくとも3人の衛生管理者を選任しなければならない。
- (4) 常時使用する労働者数が3000人を超える事業場では、6人の衛生管理者のうち2人まで、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。
- (5) 常時使用する労働者数が2000人以上の事業場では、専任の衛生管理者を2人以上選任しなければならない。

問 2 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 3 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 4 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 5 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 6 雇入れ時の安全衛生教育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) 「事故時等における応急措置及び退避に関すること」については、事業場の業種にかかわらず教育が必要な事項とされている。
- (2) 金融業の事業場では、「作業手順に関すること」についての教育を省略することができる。
- (3) 常時使用する労働者数が10人未満の事業場であっても、雇入れ時の教育を省略することはできない。
- (4) 3月以内の期間を定めて雇用する労働者については、危険又は有害な業務に従事する者を除き、雇入れ時の教育を省略することができる。
- (5) 教育を行うべき事項の全部又は一部に関し、十分な知識及び技能を有していると認められる労働者については、当該事項についての教育を省略することができる。

問 7 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、定期的には大掃除を行っている。

問 8 事務室の空気環境の調整に関する次の文中の 内に入れるAからCの数字の組合せとして、法令上、正しいものは(1)～(5)のうちどれか。

ただし、含有率とは、1気圧、温度25℃とした場合の空气中に占める当該ガスの容積の割合をいう。

「空気調和設備を設けている場合は、室に供給される空气中に占める一酸化炭素の含有率は、100万分の A 以下(外気が汚染されているため、困難な場合は100万分の B 以下)、また、二酸化炭素の含有率は100万分の C 以下となるように、当該設備を調整しなければならない。」

- | | A | B | C |
|-----|-----|-----|------|
| (1) | 100 | 150 | 5000 |
| (2) | 50 | 30 | 5000 |
| (3) | 50 | 30 | 1000 |
| (4) | 10 | 20 | 5000 |
| (5) | 10 | 20 | 1000 |

[労働衛生]

問 9 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 10 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。

問 11 一般作業環境において機械換気を行う場合の必要換気量を算出するとき、室内の二酸化炭素基準濃度及び外気の二酸化炭素濃度として通常用いられる数値の組合せは次のうちどれか。

	室内の二酸化炭素基準濃度	外気の二酸化炭素濃度
(1)	0.1%	0.03~0.04%
(2)	0.1%	0.01~0.02%
(3)	0.5%	0.01~0.02%
(4)	1%	0.03~0.04%
(5)	1%	0.01~0.02%

問 12 W B G T (湿球黒球温度)に関する次の文中の 内に入れるAからDの数値の組合せとして、正しいものは(1)~(5)のうちどれか。

「W B G Tは、労働環境において作業者が受ける暑熱環境による熱ストレスの評価を行う簡便な指標で、その値は次の式により算出される。

屋外で太陽照射のある場合：

$$W B G T = \boxed{A} \times \text{自然湿球温度} + \boxed{B} \times \text{黒球温度} + 0.1 \times \text{乾球温度}$$

屋内の場合又は屋外で太陽照射のない場合：

$$W B G T = \boxed{C} \times \text{自然湿球温度} + \boxed{D} \times \text{黒球温度}$$

	A	B	C	D
(1)	0.6	0.3	0.8	0.2
(2)	0.7	0.2	0.7	0.3
(3)	0.7	0.2	0.8	0.2
(4)	0.8	0.1	0.7	0.3
(5)	0.8	0.1	0.9	0.1

問 1 3 照明、採光等に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 北向きの窓では、直射日光はほとんど入らないが一年中平均した明るさが得られる。
- (2) 全般照明と局部照明を併用する場合、全般照明による照度は、局部照明による照度の 1 / 1 0 以下になるようにする。
- (3) 前方から明かりを取るときは、まぶしさをなくすため、眼と光源を結ぶ線と視線とがなす角度が、おおむね 3 0 ° 以上になるように光源の位置を決めるとよい。
- (4) あらゆる方向から同程度の明るさの光がくると、見る物に影ができなくなり、立体感がなくなるので、不都合な場合がある。
- (5) 部屋の彩色として、目の高さ以下は、まぶしさを防ぎ安定感を出すために濁色とし、目より上方の壁や天井は、明るい色を用いるとよい。

問 1 4 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、3 0 0 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 4 0 cm 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 V D T 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 1 0 ~ 1 5 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) V D T 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 1 5 1 0 0 0 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	2 0	5
疾病無し	1 8 0	7 9 5

	偽陽性率(%)	偽陰性率(%)
(1)	1 8 . 0	0 . 5
(2)	1 8 . 5	2 0 . 0
(3)	2 2 . 0	0 . 5
(4)	2 2 . 5	2 . 5
(5)	9 0 . 0	0 . 6

問 1 6 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^{くも}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^えが起こる心筋梗塞とに大別される。

- 問 1 7 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 1 8 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^{ほう}できる程度のもので、強い痛みと灼熱感^{しやく}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^{こう}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 1 9 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 2 0 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21～問30は解答しないで下さい。)

〔労働生理〕

- 問 2 1 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。

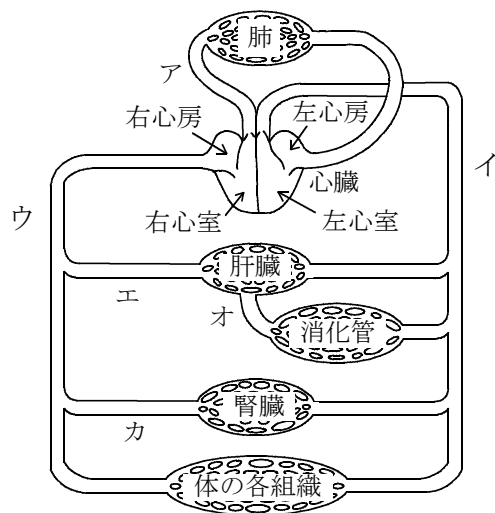
ホルモン	内分泌器官	はたらき
(1) コルチゾール	副腎皮質	血糖量の増加
(2) メラトニン	副腎髄質	体液中の塩類バランスの調節
(3) パラソルモン	副甲状腺	血中のカルシウム量の調節
(4) インスリン	膵臓 ^{すい}	血糖量の減少
(5) グルカゴン	膵臓	血糖量の増加

- 問 2 2 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 2 3 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 2 4 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 2 5 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 2 6 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。

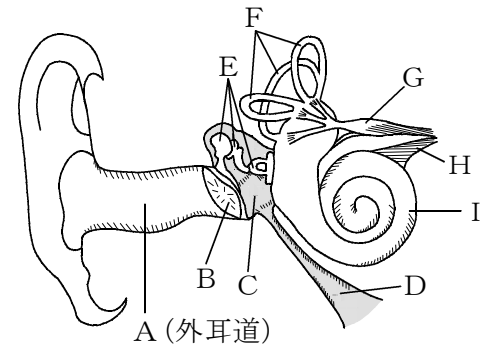
- (1) 蛋白質は、約20種類のアミノ酸が結合してできており、内臓、筋肉、皮膚など人体の臓器等を構成する主成分である。
- (2) 蛋白質は、膵臓から分泌される消化酵素である膵リパーゼなどによりアミノ酸に分解され、小腸から吸収される。
- (3) 血液循環に入ったアミノ酸は、体内の各組織において蛋白質に再合成される。
- (4) 肝臓では、アミノ酸から多くの血漿蛋白質が合成される。
- (5) 飢餓時には、肝臓などでアミノ酸などからブドウ糖を生成する糖新生が行われる。

問 2 7 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^{のう}囊中に濾し出されないので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囊中に濾し出されるが、尿細管ではほぼ100%再吸収されるので尿中にはほとんど排出されない。
- 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 2 9 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 2 8 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 3 0 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、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。