

第一種衛生管理者試験問題(平成 23 年 10 月公表)

第 1 種の受験の方は問 1～問 44 まで、第 2 種の受験の方は問 21～問 44 まで解答して下さい。

[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、有害業務並びに産業医及び衛生管理者の選任の状況は、次の ①～④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、誤っているものはどれか。

① 労働者数

常時使用する労働者数は 800 人である。

② 有害業務

製造工程において多量の高熱物体を取り扱う業務に常時 500 人の労働者が従事しているが、他に有害業務はない。

③ 産業医の選任

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。

④ 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。

(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 次の作業のうち、法令上、作業主任者を選任しなければならないものはどれか。

(1)製造工程において硝酸を用いて行う洗浄の作業

(2)屋内作業場におけるアーク溶接の作業

(3)レーザー光線による金属加工の作業

(4)試験研究業務として塩素を取り扱う作業

(5)潜水器を用いポンペからの給気を受けて行う潜水作業

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 上の内燃機関を内蔵するチェーンソー

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は、次のうちどれか。

- (1)潜水士の資格
- (2)高圧室内作業主任者の資格
- (3)エックス線作業主任者の資格
- (4)石綿作業主任者の資格
- (5)ガンマ線透過写真撮影作業主任者の資格

問5 労働安全衛生規則により定められている衛生基準について、誤っているものは次のうちどれか。

- (1)廃棄物の焼却施設において焼却灰を取り扱う業務を行う作業場については、1年以内ごとに1回、定期的に、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。
- (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)硫化水素濃度が100万分の10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)強烈な騒音を発する屋内作業場においては、その伝ばを防ぐため、隔壁を設ける等必要な措置を講じなければならない。

問6 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月以内ごとに1回、定期的に、作業環境測定を行うとともに、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ける業務に常時従事する労働者に対し、雇入れ時等のほか6月以内ごとに1回、定期的に、特別の項目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。
- (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7 次のAからDまでの作業について、法令上、第二種酸素欠乏危険作業であるものの組合せは(1)～(5)のうちどれか。

- A 腐泥層に接する井戸の内部における作業
- B 海水が滞留している暗きょの内部における作業
- C 魚油その他空気中の酸素を吸収する物質を入れてあるタンクの内部における作業
- D 汚水その他腐敗しやすい物質を入れてある槽の内部における作業

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

問8 屋内作業場において、第二種有機溶剤等を使用して常時洗浄作業を行う場合の措置として、法令上、正しいものは次のうちどれか。ただし、消費する有機溶剤等が一定量を超えない場合や、行う有機溶剤業務が臨時又は短時間の場合などの有機溶剤中毒予防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) 第一種衛生管理者免許を有する者のうちから有機溶剤作業主任者を選任する。
- (2) 作業中の労働者が有機溶剤等の区分を容易に知ることができるよう容器に青色の表示をする。
- (3) 作業場における空気中の有機溶剤の濃度を、1年以内ごとに1回、定期的に測定する。
- (4) 作業に常時従事する労働者に対し、1年以内ごとに1回、定期的に、有機溶剤等健康診断を行う。
- (5) 作業場所に設けたプッシュプル型換気装置について、1年を超える期間使用しない場合を除き、1年以内ごとに1回、定期的に、自主検査を行う。

問9 次の物質のガス、蒸気又は粉じんを発生する場所における業務に常時従事する労働者について、法令に基づき、定期的に、歯科医師による健康診断を行わなければならないものはどれか。

- (1) シアン化カリウム
- (2) ベンゼン
- (3) アクリルアミド
- (4) 硫酸
- (5) クロロホルム

問10 女性については、労働基準法により下の表の左欄の年齢に応じ右欄の重量以上の重量物を取り扱う業務に就かせてはならないとされているが、同表に入れるAからCの数値の組合せとして正しいものは(1)～(5)のうちどれか。

年齢	重量（単位、kg）	
	断続作業の場合	継続作業の場合
満16歳未満	12	A
満16歳以上 満18歳未満	B	15
満18歳以上	C	20

- | | A | B | C |
|-----|----|----|----|
| (1) | 8 | 20 | 25 |
| (2) | 8 | 25 | 30 |
| (3) | 10 | 20 | 25 |
| (4) | 10 | 20 | 30 |
| (5) | 10 | 25 | 30 |

[労働衛生(有害業務に係るもの)]

問11 化学物質等安全データシート(MSDS)に関する次の記述のうち、正しいものはどれか。

- (1)MSDSは、健康に対する有害性を有する化学物質等が対象とされており、爆発性等の危険性を有する物質は対象とされていない。
- (2)MSDSの対象となる化学物質等を容器に入れて譲渡し、又は提供する場合、MSDSを交付すれば、容器には名称のみを表示すればよい。
- (3)MSDSは、すべての作業環境で生じる状況を網羅する情報として提供されるものではないが、職場における化学物質管理のための重要な情報の一つである。
- (4)MSDSに記載する「人体に及ぼす作用」としての化学物質の有害性は、「急性毒性」、「慢性毒性」及び「発がん性」に限られている。
- (5)MSDSは、化学物質に関する重要な情報が記載されている文書なので、厳重に保管し、閲覧できる者を限定する。

問12 化学物質の吸収、排泄^{せつ}及び蓄積に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1)作業環境中の化学物質が体内に吸収される経路としては、吸入による経路を最も重要視する必要がある。
- (2)ある種の有機溶剤では、皮膚からの吸収は、無視できない程度に達することがある。
- (3)体内に吸収された化学物質の多くは、肝臓などで分解、抱合など多様な化学変化を受け、代謝物となって排泄される。
- (4)化学物質の体内への吸収が長期間に及ぶと、ある時点で、吸収量と排泄量が等しくなり、それ以上吸収し続けても体内の濃度は上昇しなくなる平衡状態になる。
- (5)化学物質の体内への吸収が止まり、体外へ排泄されていくとき、体内濃度が最初の 1/2 に減少するまでに要する時間を物理的半減期という。

問13 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)有機溶剤は、水溶性と脂溶性をともに有し、その蒸気は空気より軽い。
- (2)有機溶剤は、揮発性が高いため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。
- (3)キシ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は、メチル馬尿酸である。
- (4)メタノールによる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)二硫化炭素による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。

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)騒音レベルの測定は、通常、騒音計の周波数補正回路のA特性で行い、その大きさはdB(A)で表示する。
- (2)騒音性難聴は、初期には気付かないことが多く、また、治りにくいという特徴がある。
- (3)騒音は、自律神経系や内分泌系へも影響を与え、交感神経の活動の亢進^{こうしん}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)騒音性難聴では、通常、会話音域より高い音域から聴力低下が始まる。
- (5)等価騒音レベルは、変動する騒音のある時間範囲について、250、500、1000、2000、4000及び8000Hzの音圧レベルの平均値として表した量である。

問15 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

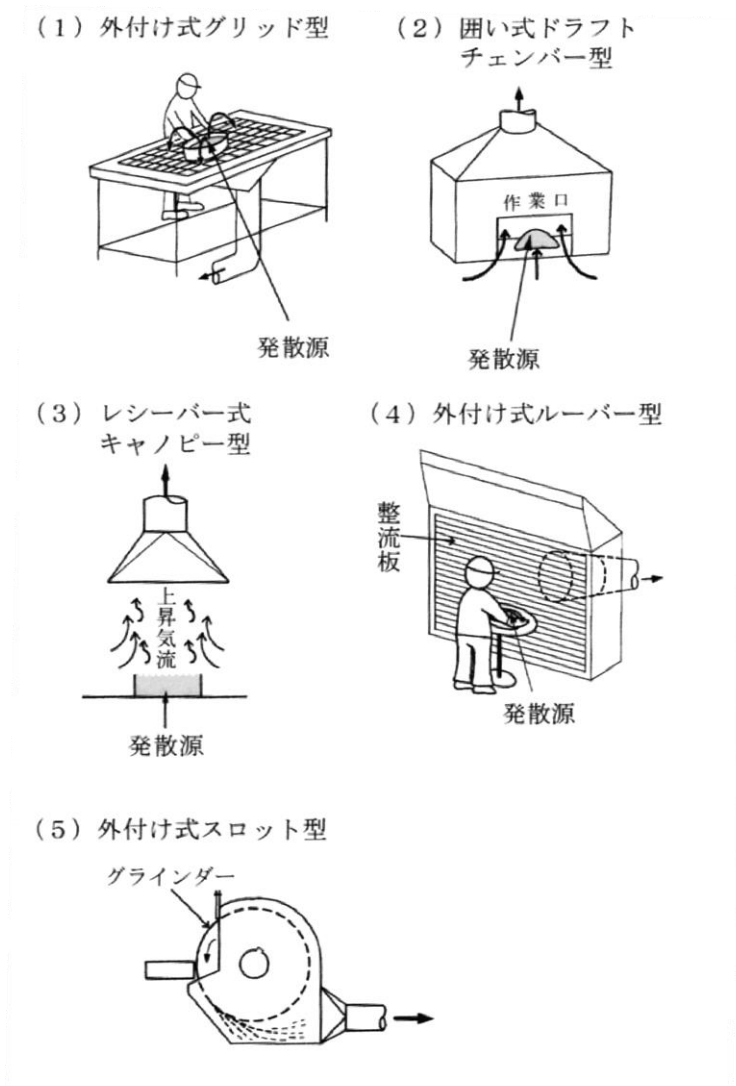
問16 金属による中毒に関する次の記述のうち、正しいものはどれか。

- (1)鉛中毒では、貧血、伸筋麻痺^ひ、腹部の痙痛^{せん}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、肝臓の血管肉腫などがみられる。
- (4)クロム中毒では、低分子蛋白質^{たん}、歯への黄色の色素沈着、視野狭窄^{さく}などの症状がみられる。
- (5)カドミウム中毒では、筋のこわばり、歩行困難などの症状がみられる。

問17 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)酢酸メチルによる健康障害では、視力低下、視野狭窄^{さく}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、頭痛、めまいや多発性神経炎などがみられる。
- (3)ジメチルホルムアミドによる健康障害では、頭痛、めまいや肝機能障害などがみられる。
- (4)弗化水素による健康障害では、貧血、溶血やメヘモグロビン形成によるチアノーゼなどがみられる。
- (5)ベンゼンによる健康障害では、再生不良性貧血や白血病などがみられる。

問18 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。



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、一酸化炭素は黒色で、有機ガス用は赤色である。
- (2) 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。
- (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して除去する。
- (5) 防じんマスクは作業に適したものを選択し、顔面とマスクの面体の高い密着性が要求される有害性の高い物質を取り扱う作業については、取替え式のものを選ぶ。

問20 特殊健康診断における生物学的モニタリング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。

「有害物の□A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。有機溶剤ばく露の場合の生物学的半減期は□Bので、有機溶剤等健康診断における□Cの量の検査においては、採尿の時刻を厳重にチェックする必要がある。」

A	B	C
(1)高濃度ばく露	長い	有機溶剤代謝物
(2)体内摂取量	短い	有機溶剤代謝物
(3)高濃度ばく露	長い	尿中蛋白
(4)体内摂取量	長い	尿中蛋白
(5)体内摂取量	短い	血清トリグリセライド

〔関係法令(有害業務に係るもの以外のもの)〕

問21 衛生管理者の職務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。

「常時 50 人以上の労働者を使用する事業者は、衛生管理者を選任し、その者に□Aが統括管理すべき業務のうち、衛生に係る技術的事項を管理させなければならない。衛生管理者は、少なくとも□B作業場等を巡視し、設備、□C又は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じなければならない。」

A	B	C
(1)総括安全衛生管理者	毎週 1 回	作業方法
(2)産業医	毎週 1 回	原材料
(3)統括安全衛生責任者	毎日 1 回	休養施設
(4)総括安全衛生管理者	毎月 1 回	原材料
(5)産業医	毎月 1 回	作業方法

問22 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)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。
- (2)工業的業種に属し、常時100人以上の労働者を使用する事業場においては、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)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。
- (4)衛生委員会の議長以外の委員の半数は、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。
- (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23 労働安全衛生規則に基づく次の定期健康診断項目のうち、厚生労働大臣が定める基準に基づき、医師が必要でないと認めるときは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)腹囲の検査
- (2)心電図検査
- (3)肝機能検査
- (4)血中脂質検査
- (5)自覚症状及び他覚症状の有無の検査

問24 労働時間の状況等が一定の要件に該当する労働者に対する措置に関する次の文中の□内に入れるAからCの数字又は語句の組合せとして、法令上、正しいものは(1)～(5)のうちどれか。

「事業者は、休憩時間を除き1週間当たり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□A□時間を超え、かつ、□B□が認められる労働者から申出があったときは、医師による□C□を行わなければならない。」

A	B	C
(1)100	継続的な深夜労働	特殊健康診断
(2)100	疲労の蓄積	面接指導
(3)120	継続的な深夜労働	特殊健康診断
(4)120	メンタルヘルスの不調	メンタルヘルスケア
(5)120	疲労の蓄積	面接指導

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)労働者を常時就業させる場所の照明設備について、1年ごとに1回、定期的に点検を行っている。
- (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、定期的に大掃除を行っている。

問26 労働基準法に定める妊産婦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、労使協定とは、「労働者の過半数で組織する労働組合又はその労働組合がない場合には労働者の過半数を代表する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)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。
- (2)1箇月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週間及び1日それぞれの法定労働時間を超えて労働させてはならない。
- (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週間及び1日それぞれの法定労働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、フレックスタイム制による労働をさせてはならない。
- (5)妊産婦が請求した場合には、管理監督者等の場合であっても、深夜業をさせてはならない。

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、誤っているものはどれか。

- (1)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。
- (2)所定労働時間が週36時間で、雇入れの日から起算して3年6箇月間継続して勤務し、継続勤務2年6箇月経過後から1年間の全労働日の8割以上出勤した労働者には、14日の休暇を与えなければならない。
- (3)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。
- (4)休暇を取得したことを理由として、賃金の減額その他不利益な取扱いをしないようにしなければならない。
- (5)法令に規定する育児休業又は介護休業をした期間は、出勤率を算定するときには、出勤したものとみなして算出する。

[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)ディスプレイ画面上における照度は、500ルクス以上になるようにする。
- (2)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。
- (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 労働者の健康保持増進のために行う健康測定に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1)健康測定における医学的検査は、個々の労働者の健康状態を主として身体面から調べるが、健康障害や疾病を発見することを目的として行うものではない。
- (2)健康測定における生活状況調査は、仕事の内容、通勤の状況のほか、趣味・嗜好、運動習慣・運動歴、食生活などについても行う。
- (3)健康測定における運動機能検査では、筋力、柔軟性、平衡性、敏捷性、全身持久性などの検査を行う。
- (4)健康測定の結果に基づき行う健康診断は、メタボリックシンドロームの予防など、身体的健康の保持増進を目的とするものであり、メンタルヘルスクエアを含むものではない。
- (5)健康測定の結果に基づき行う保険指導には、勤務形態や生活習慣からくる健康上の問題を解決するため、睡眠、喫煙、飲酒、口腔保健などの生活指導が含まれる。

問30 一次救命処置に関する次の記述のうち、正しいものはどれか。

- (1) 気道を確保するためには、仰向けにした傷病者のそばにしゃがみ、後頭部を軽く上げ、顎を下方に押さえる。
- (2) 傷病者に反応があつて普段どおりの息をしており、心肺蘇生を行わないで経過を観察する場合は回復体位をとらせる。
- (3) 人工呼吸と胸骨圧迫を行う場合は、人工呼吸 1 回に胸骨圧迫 10 回を繰り返す。
- (4) 胸骨圧迫は、胸が 4～5cm 程度沈む強さで胸骨の下半分を圧迫し、1 分間に約 60 回のテンポで行う。
- (5) AED(自動体外式除細動器)を用いて救命処置を行う場合には、人工呼吸や胸骨圧迫は、一切行う必要がない。

問31 疾病休業日数率を表す次式中の□内に入れるAからCの語句又は数字の組合せとして、正しいものは(1)～(5)のうちどれか。

$$\text{疾病休業日数率} = \frac{\text{A}}{\text{在籍労働者の B}} \times \text{C}$$

A	B	C
(1) 疾病休業延日数	延所定労働日数	100
(2) 疾病休業延日数	延所定労働日数	1000
(3) 疾病休業件数	延所定労働日数	1000
(4) 疾病休業延日数	延所定労働時間数	100
(5) 疾病休業件数	延所定労働時間数	1000

問32 脳血管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) 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や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塞栓症と、心臓や動脈壁の血栓が剥がれて脳血管を閉塞する脳血栓症に分類される。
- (4) 脳梗塞や脳出血では、頭痛、吐き気、手足のしびれ、麻痺、言語障害、視覚障害などの症状が認められる。
- (5) くも膜下出血の症状は、「頭が割れるような」「ハンマーでたたかれたような」と表現される急激で激しい頭痛が特徴である。

問33 熱傷の救急処置等に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 熱傷は、Ⅰ度～Ⅲ度に分類され、水疱ができる程度の熱傷は、Ⅱ度に分類される。
- (2) 水疱ができたときは、周囲に広がらないように破って清潔なガーゼや布で軽く覆う。
- (3) 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。
- (4) 衣類を脱がすときは、熱傷面に付着している衣類は残して、その周囲の部分だけを切りとる。
- (5) 45℃程度の熱源への長時間接触による低温熱傷は、一見、軽症にみえても熱傷深度は深く難治性の場合が多い。

問34 細菌性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)サルモネラ菌による食中毒は、食品に付着した菌が食品中で増殖した際に生ずる毒素により発症する。
- (2)ボツリヌス菌による毒素は、神経毒である。
- (3)黄色ブドウ球菌による毒素は、熱に強い。
- (4)腸炎ビブリオは、病原性好塩菌ともいわれる。
- (5)ウェルシュ菌、セレウス菌、カンピロバクターは、いずれも細菌性食中毒の原因菌である。

(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。)

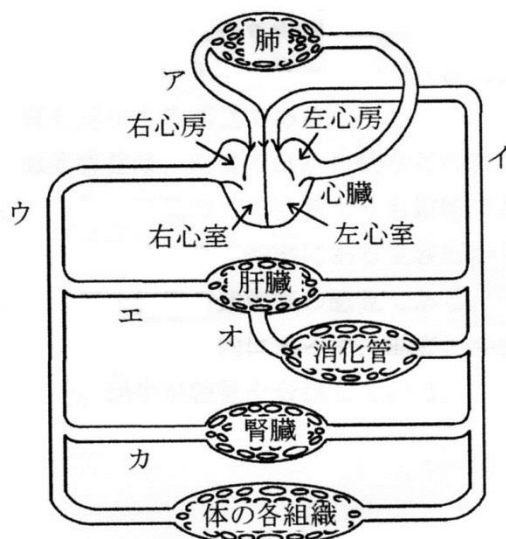
[労働生理]

問35 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、酸素と二酸化炭素のガス交換を行う呼吸を肺呼吸又は外呼吸という。
- (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、常に一定量以上の窒素が血液中に含まれていることが必要である。

問36 下図は、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(1)～(5)の記述のうち誤っているものはどれか

- (1)血液ア及び血液イはいずれも動脈であるが、血管アには静脈血が流れる。
- (2)血管ア～カを流れる血液のうち、酸素が最も多く含まれる血液は、血管イを流れる血液である。
- (3)血管ウを流れる血液には、血管イを流れる血液に比べて二酸化炭素が多く含まれる。
- (4)血管カを流れる血液には、血管エを流れる血液に比べて尿素が多く含まれる。
- (5)血管ア～カを流れる血液のうち、食後、ブドウ糖が最も多く含まれる血液は、血管オを流れる血液である。



問37 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38 成人のヒトの肝臓の機能として、誤っているものは次のうちどれか。

- (1)脂肪酸の分解及びコレステロールの合成
- (2)アルブミンなどの血漿蛋白の合成
- (3)赤血球の合成及び分解
- (4)アミノ酸からのブドウ糖の合成
- (5)グリコーゲンの合成及び分解

問39 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)血中の老廃物は、尿細管から原尿中に濾し出される。
- (2)血中の蛋白質は、糸球体から原尿中に濾し出される。
- (3)血中のグルコースは、糸球体から原尿中に濾し出される。
- (4)原尿中に濾し出された電解質の多くは、ボーマン嚢から血中に再吸収される。
- (5)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。

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)血液は、血漿と有形成分から成り、血液の容積の55%程度を占める血漿中には、アルブミン、グロブリンなどの蛋白質が含まれている。
- (2)血液の有形成分には、赤血球、白血球及び血小板があり、赤血球は酸素を組織に供給し、白血球は体内への細菌や異物の侵入を防御し、血小板は止血の機能を有する。
- (3)骨髄中で産生される赤血球の寿命は、約120日で、白血球の寿命に比べて長い。
- (4)白血球の一種であるリンパ球には、細菌や異物を認識するBリンパ球と抗体を産生するTリンパ球があり、免疫反応に関与している。
- (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41 感覚又は感覚器に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1)眼球の長軸が短過ぎるために、平行光線が網膜の後方で像を結ぶものを遠視眼という。
- (2)嗅覚と味覚は化学感覚ともいわれ、物質の化学的性質を認知する感覚である。
- (3)温度感覚は、皮膚のほか口腔などの粘膜にも存在し、一般に温覚の方が冷覚よりも鋭敏である。
- (4)深部感覚は、筋肉や腱にある受容器から得られる身体各部の位置や運動等の感覚である。
- (5)内耳は、側頭骨内にあつて、前庭と半規管が平衡感覚を、蝸牛が聴覚を分担している。

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)アドレナリン	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>すいぞう</small>	血糖量の減少
(5)グルカゴン	膵臓 <small>すいぞう</small>	血糖量の増加

問43 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、神経から送られてくる刺激によって収縮するが、神経に比べて疲労しやすい。
- (2)筋収縮には、グリコーゲンやりん酸化合物等のエネルギー源が必要で、特に、直接のエネルギーはATPの加水分解によってまかなわれる。
- (3)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。
- (4)筋肉の長さは変わらないが外力に抵抗して筋力の発生がある状態を等尺性収縮という。
- (5)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。

問44 睡眠に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1)睡眠は、疲労の回復に有効であるが、寝つけない場合、体を横たえて安静を保つのみでも、疲労はある程度回復する。
- (2)睡眠中には、交感神経系の働きが活発になり、心身の安定を図るように調節が行われる。
- (3)睡眠が不足すると、感覚機能や集中力は低下し、作業能率が落ち、周囲の刺激に対する反応も鈍り、災害の発生しやすい状況となる。
- (4)睡眠中には、体温の低下、心拍数の減少、呼吸数の減少がみられる。
- (5)睡眠と食事は深く関係しているため、就寝直前の過食は肥満のほか不眠を招くことになる。