

令和元年10月公表分

# 衛生管理者免許試験 公表問題

## 問題・解説・解答

- 【問 1】～【問10】 関係法令（有害業務に係るもの）：第1種科目
- 【問11】～【問20】 労働衛生（有害業務に係るもの）：第1種科目
- 【問21】～【問30】 関係法令：第1種・第2種共通科目
- 【問31】～【問40】 労働衛生：第1種・第2種共通科目
- 【問41】～【問50】 労働生理：第1種・第2種共通科目

- ❖ 公表されている「第1種衛生管理者 関係法令（有害業務に係るもの以外のも）・労働衛生（有害業務に係るもの以外）及び労働生理」の設問番号とは異なります。ご注意ください。

一般社団法人 新潟県労働衛生医学協会 教育研修部

### 第1種衛生管理者受検対策セミナー

<https://www.niwell.or.jp/education/labor/05-01.html>

### 第2種衛生管理者受検対策セミナー

<https://www.niwell.or.jp/education/labor/05-02.html>

## 【 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、800人中には、製造工程において次の業務に常時従事する者が含まれているが、他に有害業務に従事している者はいないものとし、衛生管理者及び産業医の選任の特例はないものとする。

鉛、水銀及び一酸化炭素の粉じん、蒸気又はガスを発散する

場所における業務 …………… 30人

深夜業を含む業務 …………… 300人

- (1) 衛生管理者は、3人以上選任しなければならない。
- (2) 衛生管理者のうち1人については、この事業場に専属では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。
- (3) 衛生管理者のうち1人を、衛生工学衛生管理者免許を有する者のうちから選任しなければならない。
- (4) 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て選任しなければならない。
- (5) 産業医は、この事業場に専属の者を選任しなければならない。

## ▶▶解説◀◀

- (1) 正しい：「常時500人を超え1,000人以下の労働者を使用する事業場」に該当するため、少なくとも3人以上の衛生管理者を選任しなければならない。従って、衛生管理者の選任数について誤りはない。安衛則第7条（衛生管理者の選任）第1項④。
- (2) 正しい：衛生管理者はその事業場に専属の者を選任しなければならないが、2人以上の衛生管理者を選任する場合で、当該衛生管理者の中に労働衛生コンサルタントがいるときは、当該衛生管理者のうち1人については専属でなくてもよい。従って、誤りはない。安衛則第7条（衛生管理者の選任）第1項②。
- (3) 正しい：「常時500人を超える労働者を使用する事業場で、鉛、水銀、クロム、砒素、黄りん、弗素、塩素、塩酸、一酸化炭素などの有害物の粉じん、蒸気又はガスを発散する場所における業務に常時30人以上の労働者を従事させるもの」は、衛生管理者のうち1人を衛生工学衛生管理者免許を受けた者のうちから選任しなければならない。従って、誤りはない。安衛則第7条（衛生管理者の選任）第1項⑥。
- (4) 正しい：「常時500人を超える労働者を使用する事業場で、鉛、水銀、クロム、砒素、黄りん、弗素、塩素、塩酸、一酸化炭素などの有害物の粉じん、蒸気又はガスを発散する場所における業務に常時30人以上の労働者を従事させるもの」は、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。従って、誤りはない。安衛則第7条（衛生管理者の選任）第1項⑤。
- (5) 誤り：「深夜業を含む業務に常時500人以上の労働者を従事させる事業場」の場合には、その事業場に専属の産業医を選任しなければならないが、「深夜業を含む業務に300人」のため、専属でなくてよい。安衛則第13条（産業医等）第1項③。

\*解答\* (5)

【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 自然換気が不十分な場所におけるはんだ付けの作業
- B 屋内作業場におけるアーク溶接の作業
- C 屋内作業場においてトルエンを用いて行う洗浄の作業
- D 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

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

▶▶解説◀◀

- A 該当しない : 設問の作業は、鉛業務ではあるが、鉛作業主任者の選任すべき作業に含まれない。安衛令第6条(作業主任者を選任すべき作業)第1項⑱、安衛令 別表第4⑬。
- B 該当しない : 作業主任者を選任すべき作業に含まれていない。
- C 該当する : トルエンは、有機溶剤(第2種)に該当し、設問の作業は有機溶剤作業主任者を選任すべき作業である。安衛令第6条(作業主任者を選任すべき作業)第1項⑳、安衛令 別表第6の2㉟。
- D 該当する : 設問の作業は、高压室内作業主任者を選任すべき作業である。安衛令第6条(作業主任者を選任すべき作業)第1項㉑。

\*解答\* (5)

【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) 送気マスク
- (2) ハロゲンガス用防毒マスク
- (3) 防音保護具
- (4) 化学防護服
- (5) 空気呼吸器

## ▶▶解説◀◀

安衛法第42条（譲渡等の制限）第1項 別表第2。

- (1) 該当しない
- (2) **該当する** : 安衛令第13条（厚生労働大臣が定める規格又は安全装置を具備すべき機械等）第5項下欄。
- (3) 該当しない
- (4) 該当しない
- (5) 該当しない

\*解答\* (2)

【問 4】 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く厚生労働大臣の許可を必要としないものはどれか。

- (1) ベンゾトリクロリド
- (2) ベリリウム
- (3) オルト-フタロジニトリル
- (4) ジアニシジン
- (5) アルファ-ナフチルアミン

## ▶▶解説◀◀

安衛法第55条（製造等の禁止）、安衛令第17条（製造の許可を受けるべき有害物）。安衛令第6条別表第3第1号。

- (1) 必要 : ⑦。
- (2) 必要 : ⑥。
- (3) **必要としない** : 別表第3第2号特定化学物質（第二類）⑨。
- (4) 必要 : ⑤。
- (5) 必要 : ②。

\*解答\* (3)

- 【問 5】 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か月以内ごとに1回、定期的に、空気中の石綿の濃度を測定するとともに、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られ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した労働者については、1か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年間保存するものとする。
  - (4) 石綿等を常時取り扱う作業場の床等については、水洗する等粉じんの飛散しない方法によって、毎週1回以上、掃除を行わなければならない。
  - (5) 石綿等を試験研究のため製造する作業場で労働者が喫煙し、又は飲食することを禁止し、かつ、その旨を当該作業場の見やすい箇所に表示しなければならない。

## ▶▶解説◀◀

- (1) 正しい：石綿則第36条（測定及びその記録）第1項、第2項。
- (2) 正しい：石綿則第21条（定期自主検査を行うべき機械等）、第22条（定期自主検査）、第23条（定期自主検査の記録）。
- (3) 正しい：石綿則第35条（作業の記録）。
- (4) 誤り：「毎週1回以上」⇒「毎日1回以上」。石綿則第30条（掃除の実施）。
- (5) 正しい：石綿則第33条（喫煙等の禁止）第1項。

\*解答\* (4)

【問 6】 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、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。

▶▶解説◀◀

- (1) 誤り : 「第一種衛生管理者免許を有する者」⇒「有機溶剤作業主任者技能講習を修了した者」。  
有機則第19条(有機溶剤作業主任者の選任)第2項。
- (2) 誤り : 「青色」⇒「黄色」。有機則第25条(有機溶剤等の区分の表示)第2項。
- (3) 誤り : 「1年以内ごとに1回」⇒「6か月以内ごとに1回」。有機則第28条(測定)第2項。
- (4) 誤り : 「1年以内ごとに1回」⇒「6か月以内ごとに1回」。有機則第29条(健康診断)第2項。
- (5) 正しい : 安衛法第45条(定期自主検査)、安衛令第15条(定期に自主検査を行うべき機械等)第1項⑨、有機則第20条の2(プッシュプル型換気装置の定期自主検査)第2項。

\*解答\* (5)

【問 7】 労働安全衛生規則に基づき、関係者以外の者が立ち入ることを禁止しなければならない場所に該当しないものは、次のうちどれか。

- (1) ボイラー製造等強烈な騒音を発する場所
- (2) 著しく寒冷な場所
- (3) 病原体による汚染のおそれの著しい場所
- (4) 多量の高熱物体を取り扱う場所
- (5) 炭酸ガス(二酸化炭素)濃度が1.5%を超える場所

▶▶解説◀◀

- (1) 該当しない : 強烈な騒音を発する場所は立ち入りが禁止されていない。
- (2) 該当する : 安衛則第585条(立入禁止等)第1項②。
- (3) 該当する : 安衛則第585条(立入禁止等)第1項⑦。
- (4) 該当する : 安衛則第585条(立入禁止等)第1項①。
- (5) 該当する : 安衛則第585条(立入禁止等)第1項④。

\*解答\* (1)

- 【問 8】 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) 汚水を入れたことのあるピットの内部における清掃作業の業務に労働者を就かせるときは、第一種酸素欠乏危険作業に係る特別の教育を行わなければならない。
  - (3) 爆発、酸化等を防止するため、酸素欠乏危険作業を行う場所の換気を行うことができない場合には、空気呼吸器、酸素呼吸器又は送気マスクを備え、労働者に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) 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濃度を測定しなければならない。

## ▶▶解説◀◀

- (1) 正しい：酸欠則第 25 条の 2（設備の改造等の作業）。
- (2) 誤り：「第一種酸素欠乏危険作業に係る」⇒「第二種酸素欠乏危険作業に係る」。設問の「汚水を入れたことのあるピットの内部における清掃作業の業務」は第二種酸素欠乏危険場所（安衛令別表第 6 ⑨）に該当するため、教科科目には硫化水素中毒に関する事項が含まれなければならない。酸欠則第 12 条（特別の教育）。
- (3) 正しい：酸欠則第 5 条の 2（保護具の使用等）。
- (4) 正しい：酸欠則第 21 条（溶接に係る措置）第 1 項第 1 号、第 2 号。
- (5) 正しい：酸欠則第 3 条第 1 項（作業環境測定等）。

\*解答\* (2)

- 【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) 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
  - (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) ベンゼンを取り扱う業務に 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一の者

## ▶▶解説◀◀

安衛令第23条（健康管理手帳を交付する業務）。安衛則第53条（健康管理手帳の交付）。

- (1) **対象**：安衛法第67条（健康管理手帳）第1項、安衛令第23条第1項⑦。
- (2) **対象外**：硝酸を取り扱う業務は、健康管理手帳の交付対象とならない。
- (3) **対象外**：鉛化合物を製造する業務は、健康管理手帳の交付対象とならない。
- (4) **対象外**：ベンゼンを取り扱う業務は、健康管理手帳の交付対象とならない。
- (5) **対象外**：じん肺管理区分の管理一は、健康管理手帳の交付対象とはならない。管理二又は管理三であれば交付対象となる。

\*解答\* (1)

【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、これを所轄労働基準監督署長に届け出る場合においても、労働時間の延長が1日2時間を超えてはならない業務は次のうちどれか。

- (1) 異常気圧下における業務
- (2) 多湿な場所における業務
- (3) 腰部に負担のかかる立ち作業の業務
- (4) 病原体によって汚染された物を取り扱う業務
- (5) 鋼材やくず鉄を入れてある船倉の内部における業務

## ▶▶解説◀◀

- (1) **該当する**：労働基準法第36条（時間外及び休日の労働）第6項第1号、労基則第18条（労働時間延長の制限業務）第1項第5号。
- (2) 該当しない
- (3) 該当しない
- (4) 該当しない
- (5) 該当しない：設問の作業は、酸素欠乏危険作業 安衛法施行令別表第6⑤。

\*解答\* (1)



## 【 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るに当たっては、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 VDT作業<sup>※</sup>における作業姿勢は、椅子に深く腰をかけて背もたれに背を十分あて、履き物の足裏全体が床に接した姿勢を基本とする。
- 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、当該場所に立ち入る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 じん肺健康診断の結果、粉じん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, D
- (4) C, E
- (5) D, E

## ▶▶解説◀◀

- A 該当する : 作業姿勢は作業方法に関することなので「作業管理」である。
- B 該当しない : 局所排気装置等の換気装置に関することなので「作業環境管理」である。
- C 該当する : 作業場への立ち入りは作業方法に関することなので「作業管理」である。
- D 該当しない : 作業場を湿潤な状態に保つ設備に関することなので「作業環境管理」である。
- E 該当しない : 健康診断の事後措置に関することなので「健康管理」である。

\*解答\* (2)

※「情報機器作業における労働衛生管理のためのガイドラインについて（令和元年7月12日付け基発0712第3号）」によって、現在は、「VDT作業」から「情報機器作業」と改められました。

【問12】 次の化学物質のうち、常温・常圧（25℃、1気圧）の空气中で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) 塩化ビニル
- (2) ジクロロベンジジン
- (3) アセトン
- (4) 二酸化硫黄
- (5) アンモニア

▶▶解説◀◀

- (1) 塩化ビニルは、常温・常圧で「ガス」である。
- (2) ジクロロベンジジンは、「粉じん（ダスト）」である。
- (3) アセトンは、常温・常圧で、「蒸気」である。
- (4) 二酸化硫黄は、常温・常圧で、「ガス」である。
- (5) アンモニアは、常温・常圧で、「ガス」である。

\*解答\* (3)

【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) 有機溶剤の多くは、揮発性が高く、その蒸気は空気より軽い。
- (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) メタノールによる障害として顕著なものには、網膜の微細動脈瘤を伴う脳血管障害がある。
- (4) 二硫化炭素は、精神障害や意識障害を起こすことがある。
- (5) N, N-ジメチルホルムアミドによる障害として顕著なものには、視力低下を伴う視神経障害がある。

▶▶解説◀◀

- (1) 誤り : 「蒸気は空気より軽い」⇒「蒸気は空気より重い」。
- (2) 誤り : 「脂溶性が低いため、脂肪の多い脳などには入りにくい」⇒「脂溶性が高いため、脂肪の多い脳などの神経系に取り込まれやすい」。
- (3) 誤り : メタノールは、低濃度でも長期間ばく露によって視神経障害を生じる。設問の内容は、二硫化炭素による低濃度の長期間ばく露でみられる症状である。
- (4) 正しい : 二硫化炭素の高濃度の急性ばく露でみられる症状である。
- (5) 誤り : 「視力低下を伴う視神経障害」⇒「頭痛、めまい、消化不良、肝機能障害」。設問の内容は、酢酸メチルによる症状。

\*解答\* (4)

【問14】 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) 電離放射線の被ばくによる生体への影響には、身体的影響と遺伝的影響がある。
- (2) 電離放射線の被ばくによる身体的影響のうち、白内障は晩発障害に分類される。
- (3) 電離放射線の被ばくによる発がんや遺伝的影響は、確定的影響に分類され、その発生には、しきい値があり、しきい値を超えると発生率及び症状の程度は線量に依存する。
- (4) 電離放射線に被ばく後、数週間程度までに現れる造血器系障害は、急性障害に分類される。
- (5) 造血器、消化管粘膜など細胞分裂の頻度の高い細胞が多い組織・臓器は、一般に、電離放射線の影響を受けやすい。

▶▶解説◀◀

- (1) 正しい
- (2) 正しい
- (3) 誤り : 「遺伝的影響」⇒「身体的影響」。
- (4) 正しい
- (5) 正しい

\*解答\* (3)

【問15】 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、腹部の痙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、骨軟化症、鼻中隔穿孔などの症状がみられる。

▶▶解説◀◀

- (1) 正しい
- (2) 誤り : ベリリウム中毒では、急性中毒で接触性皮膚炎、皮膚潰瘍、肺炎を生じる。設問の内容は、砒素中毒の症状である。
- (3) 誤り : マンガン中毒では、筋のこわばり、ふるえ、歩行困難などの神経症状がみられる。設問の内容は、塩化ビニル中毒の症状である。
- (4) 誤り : クロム中毒では、鼻中隔穿孔、肺がん、上気道がんを生じる。設問の内容は、カドミウム中毒の症状である。視野狭窄の症状は、有機水銀による中毒。
- (5) 誤り : 金属水銀中毒では、感情不安定、幻覚などの精神障害や手指の震えなどの症状がみられる。設問の内容は、クロム中毒の症状である。

\*解答\* (1)

【問16】 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、誤っているものはどれか。

- (1) 窒素ガスで置換したタンク内の空気など、ほとんど無酸素状態の空気を吸入すると徐々に窒息の状態になり、この状態が5分程度継続すると呼吸停止する。
- (2) 減圧症は、潜函作業、潜水作業などに発症するもので、高圧下作業からの急な減圧に伴い、血液中や組織中に溶解していた窒素の気泡化が関与して発生し、皮膚のかゆみ、関節痛、神経の麻痺などの症状がみられる。
- (3) 金属熱は、金属の溶融作業などで亜鉛、銅などの金属の酸化物のヒュームを吸入することにより発生し、悪寒、発熱、関節痛などの症状がみられる。
- (4) 低体温症は、低温下の作業で、全身が冷やされ体内温度が35℃程度以下に低下した状態をいい、意識消失、筋の硬直などの症状がみられる。
- (5) 振動障害は、チェーンソーなどの振動工具によって生じる障害で、手のしびれなどの末梢神経障害やレイノー現象などの末梢循環障害がみられる。

▶▶解説◀◀

- (1) 誤り : 「ほとんど無酸素状態の空気を吸入すると徐々に窒息の状態になり、この状態が5分程度継続すると呼吸停止する」⇒「ほとんど無酸素状態の空気(酸素濃度が6%以下の空気)を吸入すると瞬時(一呼吸)に失神し、呼吸が停止し、死亡することがある」。
- (2) 正しい
- (3) 正しい
- (4) 正しい
- (5) 正しい

\*解答\* (1)

【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) 二酸化窒素による中毒では、末梢神経障害などがみられる。
- (2) シアン化水素による中毒では、細胞内での酸素利用の障害による呼吸困難、けいれんなどがみられる。
- (3) 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。
- (4) 二酸化硫黄による慢性中毒では、慢性気管支炎、歯牙酸蝕症などがみられる。
- (5) 弗化水素による慢性中毒では、骨の硬化、斑状歯などがみられる。

## ▶▶解説◀◀

- (1) 誤り : 二酸化窒素による中毒では、歯牙酸蝕症、慢性気管支炎、胃腸障害を生じる。設問の内容は、ノルマルヘキサンによる症状である。
- (2) 正しい
- (3) 正しい
- (4) 正しい
- (5) 正しい

\*解答\* (1)

## 【問18】 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すので、大きな排風量が必要となる。
- (3) ドラフトチェンバ型フードは、発生源からの飛散速度を利用して捕捉するもので、外付け式フードに分類される。
- (4) 建築ブース型フードは、作業面を除き周りが覆われているもので、外付け式フードに分類される。
- (5) ダクトは、曲がり部分をできるだけ少なくするように配管し、主ダクトと枝ダクトとの合流角度は $45^\circ$ を超えないようにする。

## ▶▶解説◀◀

- (1) 誤り : 「断面積を大きくするほど」⇒「断面積を小さくするほど」。
- (2) 誤り : 「大きな排風量が必要となる」⇒「排風量は小さくなる」。
- (3) 誤り : 「発生源からの飛散速度を利用して捕捉するもので、外付け式フードに分類される」⇒「発散源がフードに保護完全に囲まれていて、作業の都合上、囲いの一面が開口しているフードで、囲い式フードに分類される」。
- (4) 誤り : 「外付け式フード」⇒「囲い式フード」。
- (5) 正しい

\*解答\* (5)

【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、使い捨て式のものを選ぶ。
- (2) 防じんマスクの面体の接顔部に接顔メリヤスを使用すると、マスクと顔面との密着性が良くなる。
- (3) 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。
- (4) 吸収缶が、除毒能力を喪失するまでの時間を破過時間という。
- (5) ハロゲンガス用防毒マスクの吸収缶の色は、黄色である。

▶▶解説◀◀

- (1) 誤り : 「使い捨て式のもの」⇒「取り替え式のもの」。
- (2) 誤り : 密着性を高めるため、顔と面体の間にタオルを当てたり、面体接顔部に接顔メリヤス等を使用してはならない。
- (3) 誤り : 2種類以上の有毒ガスが混在する場合や対象ガスの種類や濃度が不明な場合、防毒マスクではなく、送気マスクか自給式呼吸器を使用する。
- (4) 正しい
- (5) 誤り : 「黄色」⇒「灰／黒」(※2色の配色です)。

\*解答\* (4)

【問20】 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。

「特殊健康診断において有害物の体内摂取量を把握する検査として、生物学的モニタリングがあり、トルエンについては、尿中の□A□を測定し、□B□については、□C□中のデルタアミノレブリン酸を測定する。」

- |     | A     | B  | C  |
|-----|-------|----|----|
| (1) | 馬尿酸   | 鉛  | 尿  |
| (2) | 馬尿酸   | 鉛  | 血液 |
| (3) | マンデル酸 | 鉛  | 尿  |
| (4) | マンデル酸 | 水銀 | 尿  |
| (5) | マンデル酸 | 水銀 | 血液 |

▶▶解説◀◀

有機溶剤中毒予防規則により、トルエン(有機溶剤)は尿中の馬尿酸を、鉛中毒予防規則により、鉛は尿中のデルタアミノレブリン酸の量を測定する。

\*解答\* (1)

## 【 関係法令（有害業務に係るもの以外のもの） 】

【 問 2 1 】 衛生管理者の選任について、法令上、定められているものは次のうちどれか。

ただし、衛生管理者の選任の特例はないものとする。

- (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 1,000 人を超え 2,000 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 3,000 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 2,000 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。

## ▶▶解説◀◀

- (1) 定められていない：「30 日以内」⇒「14 日以内」。衛生管理者を選任すべき事由が発生した日から 14 日以内に行なわなければならない。安衛法第 12 条第 1 項（衛生管理者）。安衛則第 7 条（衛生管理者の選任）第 1 項①。
- (2) 定められている：旅館業の事業場では、第一種衛生管理者免許、第二種衛生管理者免許、衛生工学衛生管理者免許を有する者、又は労働衛生コンサルタントの中から衛生管理者を選任する。安衛則第 7 条（衛生管理者の選任）第 1 項③・④。
- (3) 定められていない：「少なくとも 3 人」⇒「4 人以上」。常時使用する労働者数が「1,000 人を超え 2,000 人以下」の事業場は、4 人以上の衛生管理者を選任しなければならない。安衛則第 7 条（衛生管理者の選任）第 1 項④。
- (4) 定められていない：「6 人の衛生管理者のうち 2 人まで」⇒「6 人の衛生管理者のうち 1 人まで」。2 人以上の衛生管理を選任する場合において、当該衛生管理者の中に労働衛生コンサルタントがいるときは、当該者のうち 1 人については、この限りではない。安衛則第 7 条（衛生管理者の選任）第 1 項②。
- (5) 定められていない：「2 人以上」⇒「少なくとも 1 人」。衛生管理者のうち少なくとも 1 人を選任の衛生管理者とする要件は、「常時 1,000 人を超える労働者を使用する事業場」、「常時 500 人を超える労働者を使用する事業場で、坑内労働又は有害な業務※に常時 30 人以上の労働者を従事させるもの」。安衛則第 7 条（衛生管理者の選任）第 1 項⑤。

\* 解答\* (2)

※「多量の高熱物体・低温物体」等を取り扱う業務など。



【問22】 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、誤っている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) 安全衛生に関する方針の表明に関すること。
- (2) 事業者に対して行う労働者の健康管理等についての必要な勧告に関すること。
- (3) 安全衛生に関する計画の作成、実施、評価及び改善に関すること。
- (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。

▶▶解説◀◀

- (1) 正しい：安衛法第12条（衛生管理者）第1項、安衛則第3条の2（総括安全衛生管理者が統括管理する業務）第1項①。
- (2) 誤り：設問の内容は、産業医に定められている。安衛法第13条（産業医等）第5項。
- (3) 正しい：安衛法第12条（衛生管理者）第1項、安衛則第3条の2（総括安全衛生管理者が統括管理する業務）第1項③。
- (4) 正しい：安衛法第12条（衛生管理者）第1項、安衛法第10条（総括安全衛生管理者）第1項④。
- (5) 正しい：安衛法第12条（衛生管理者）第1項、安衛法第10条（総括安全衛生管理者）第1項③。

\*解答\* (2)

【問23】 衛生委員会に関する次の記述のうち、法令上、定められているものはどれか。

- (1) 衛生委員会の議長は、衛生管理者である委員のうちから、事業者が指名しなければならない。
- (2) 衛生委員会の議長を除く全委員は、事業場の労働組合又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。
- (3) 衛生委員会の委員として、事業場に専属でない産業医を指名することはできない。
- (4) 衛生委員会の付議事項には、労働者の精神的健康の保持増進を図るための対策の樹立に関することが含まれる。
- (5) 衛生委員会は、毎月1回以上開催するようにし、重要な議事に係る記録を作成して、これを5年間保存しなければならない。



## ▶▶解説◀◀

- (1) 定められていない : 「衛生管理者」⇒「総括安全衛生管理者又は総括衛生管理者以外の者で当該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」。安衛法第18条(衛生委員会)第2項①。
- (2) 定められていない : 「議長を除く全議員」⇒「議長を除く半数」。安衛法第18条(衛生委員会)第4項、安衛法第17条第4項。
- (3) 定められていない : 衛生委員会の委員として指名する産業医は、事業場に専属の者でなくともよい。安衛法第18条(衛生委員会)第2項③
- (4) 定められている : 安衛則第22条(衛生委員会の付議事項) ⑩。
- (5) 定められていない : 「5年間保存」⇒「3年間保存」。委員会の開催の都度、所定の事項を記録し、これを3年間保存しなければならない。安衛則第23条(委員会の会議)第1項、第4項。

\*解答\* (4)

【問24】 労働安全衛生規則に基づく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、医師による健康診断を受けた後3か月を経過しない者が、その健康診断結果を証明する書面を提出したときは、その健康診断の項目に相当する項目を省略している。
- (2) 雇入時の健康診断の項目のうち、聴力の検査は、35歳及び40歳の者並びに45歳以上の者に対しては、1,000Hz及び4,000Hzの音について行っているが、その他の年齢の者に対しては、医師が適当と認めるその他の方法により行っている。
- (3) 深夜業を含む業務に常時従事する労働者に対し、6か月以内ごとに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は、1年以内ごとに1回、定期的に、行っている。
- (4) 事業場において実施した定期健康診断の結果、健康診断項目に異常所見があると診断された労働者については、健康を保持するために必要な措置について、健康診断が行われた日から3か月以内に、医師から意見聴取を行っている。
- (5) 常時50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は、遅滞なく、所轄労働基準監督署長に報告を行っているが、雇入時の健康診断の結果については報告を行っていない。

## ▶▶解説◀◀

- (1) 正しい : 安衛則第 43 条 (雇入時の健康診断) 第 1 項。  
(2) 誤り : 雇入時の健康診断について、年齢及び検査方法について設問内容の定めはない。安衛則第 43 条 (雇入時の健康診断) 第 1 項③。  
(3) 正しい : 安衛則第 45 条 (特定業務従事者の健康診断) 第 1 項。  
(4) 正しい : 安衛則第 51 条の 2 (健康診断の結果についての医師等からの意見聴取) 第 1 項。  
(5) 正しい : 定期の健康診断の場合は、報告しなければならないが、雇入時の健康診断の場合は報告しなくてもよい。安衛則第 52 条 (健康診断結果報告) 第 1 項。

\*解答\* (2)

【問 25】 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について、医師及び保健師以外の検査の実施者として、次の A から D の者のうち正しいものの組合せは (1) ~ (5) のうちどれか。

ただし、実施者は、法定の研修を修了した者とする。

- A 労働衛生コンサルタント
- B 看護師
- C 衛生管理者
- D 精神保健福祉士

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

## ▶▶解説◀◀

法第 66 条の 10 第 1 項の厚生労働省令で定める者は、医師、保健師、検査を行うために必要な知識についての研修であって厚生労働大臣が定めるものを修了した歯科医師、**看護師**、**精神保健福祉士**又は公認心理師。安衛法第 66 条の 10 (心理的な負担の程度を把握するための検査等) 第 1 項、安衛則第 52 条の 10 (検査の実施者等) 第 1 項③。

\*解答\* (4)

【問26】 雇入れ時の安全衛生教育における次のAからDの教育事項について、法令上、警備業の事業場において省略できるものの組合せは(1)～(5)のうちどれか。

- A 従事させる業務に関して発生するおそれのある疾病の原因及び予防に関すること。
- B 作業開始時の点検に関すること。
- C 整理、整頓及び清潔の保持に関すること。
- D 作業手順に関すること。

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

▶▶解説◀◀

設問の警備業は「その他の業種（安衛令第2条第1項③）」に該当するため、雇入れ時の等の教育事項のうち、「1. 機械等、原材料等の危険性又は有害性及びこれらの取扱い方法に関すること」「2. 安全装置、有害物抑制装置又は保護具の性能及びこれらの取扱い方法に関すること」「3. 作業手順に関すること」「4. 作業開始時の点検に関すること」の事項についての教育を省略することができる。

安衛則第35条（雇入れ時の教育）第1項①②③④。

\*解答\* (4)

【問27】 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ないものは次のうちどれか。

- (1) 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、 $0.5\text{ m}^2$ としている。
- (2) 男性5人及び女性30人の労働者を常時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) 60人の労働者を常時就業させている屋内作業場の気積を、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 $600\text{ m}^3$ としている。
- (5) 日常行う清掃のほか、1年ごとに1回、定期的に、統一的に大掃除を行っている。

## ▶▶解説◀◀

- (1) 違反あり : 食堂の床面積は、食事の際1人について、1㎡以上としなければならない。安衛則第630条(食堂及び炊事場)第1項②。
- (2) 違反あり : 常時50人以上又は常時女性30人以上の労働者を使用するときは、労働者が臥床することができる休養室又は休養所を、男性用と女性用に区分して設けなければならない。安衛則第618条(休養室等)第1項。
- (3) 違反あり : 炊事従業員については、専用の便所のほか、一般の労働者と区別した専用の休憩室を設けなければならない。安衛則第630条(食堂及び炊事場)第1項⑩。
- (4) 違反なし : 労働者を常時就業させる屋内作業場の気積を、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、労働者1人について、10㎡以上としなければならない。安衛則第600条(気積)第1項。
- (5) 違反あり : 日常行う清掃のほか、大掃除を、6か月以内ごとに1回、定期的に、統一的に行う。安衛則第619条(清掃等の実施)第1項①。

\*解答\* (4)

## 【問28】 事務室の設備の定期的な点検に関する次の記述のうち、法令上、正しいものはどれか。

- (1) 中央管理方式の空気調和設備を設けている建築物の事務室については、6か月以内ごとに1回、定期的に、空気中の一酸化炭素及び二酸化炭素の含有率を測定しなければならない。
- (2) 機械による換気のための設備については、原則として、2か月以内ごとに1回、定期的に、異常の有無を点検しなければならない。
- (3) 燃焼器具を使用するときは、発熱量が著しく少ないものを除き、1か月以内ごとに1回、定期的に、異常の有無を点検しなければならない。
- (4) 空気調和設備内に設けられた排水受けについては、原則として、2か月以内ごとに1回、定期的に、その汚れ及び閉塞の状況を点検しなければならない。
- (5) 空気調和設備の加湿装置については、原則として、2か月以内ごとに1回、定期的に、その汚れの状況を点検しなければならない。

## ▶▶解説◀◀

- (1) 誤り : 「6か月以内ごとに1回」⇒「2か月以内ごとに1回」。事務所則第7条。
- (2) 正しい
- (3) 誤り : 「1か月以内ごとに1回、定期的に」⇒「毎日」。事務所則第6条②。
- (4) 誤り : 「2か月以内ごとに1回」⇒「1か月以内ごとに1回」。事務所則第9条の2④。
- (5) 誤り : 「2か月以内ごとに1回」⇒「1か月以内ごとに1回」。事務所則第9条の2③。

\*解答\* (2)

【問29】 労働基準法に定める妊産婦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、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) 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か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40時間、1日8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) 生理日の就業が著しく困難な女性が休暇を請求したときは、その者を生理日に就業させてはならない。

▶▶解説◀◀

- (1) 正しい：労基法第66条（妊産婦の保護）第2項。
- (2) 正しい：労基法第66条（妊産婦の保護）第1項。
- (3) 正しい：労基法第66条（妊産婦の保護）第1項。
- (4) 誤り：深夜業は、「管理監督者も含めて」、妊産婦が請求した場合には、時間外労働をさせてはならない。労基法第66条（妊産婦の保護）第3項。
- (5) 正しい：労基法第68条（生理日の就業が著しく困難な女性に対する措置）第1項。

\*解答\* (4)

【問30】 労働基準法に定める育児時間に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 生後満2年に達しない生児を育てる女性労働者は、育児時間を請求することができる。
- (2) 育児時間は、休憩時間とは別の時間として請求することができる。
- (3) 育児時間は、原則として、1日2回、1回当たり少なくとも30分の時間を請求することができる。
- (4) 育児時間を請求しない女性労働者に対しては、育児時間を与えなくてもよい。
- (5) 育児時間は、育児時間を請求することができる女性労働者が請求する時間に与えなければならない。

▶▶解説◀◀

- (1) 誤り : 「生後満2年に達しない」⇒「生後満1年に達しない」。
- (2) 正しい
- (3) 正しい
- (4) 正しい
- (5) 正しい

生後満1年に達しない生児を育てる女性は、(第34条の) 休憩時間のほか、1日2回各々少なくとも30分、その生児を育てるための時間を請求することができる。使用者は、前項の育児時間中はその女性を使用してはならない。労基法第67条(育児時間)第1項、第2項。

\*解答\* (1)

## 【 労働衛生（有害業務に係るもの以外のもの） 】

【 問 3 1 】 事務室内において、空気を外気と入れ換えて二酸化炭素濃度を 1,000ppm 以下に保った状態で、在室することのできる最大の人数は次のうちどれか。

ただし、外気の二酸化炭素濃度を 400ppm、外気と入れ換える空気量を 500 m<sup>3</sup>/h、1 人当たりの呼出二酸化炭素量を 0.018 m<sup>3</sup>/h とする。

- (1) 14 人
- (2) 16 人
- (3) 18 人
- (4) 20 人
- (5) 22 人

## ▶▶解説◀◀

$$\text{必要換気量 } Q \text{ (m}^3/\text{h)} = \frac{\text{在室者全員が 1 時間に呼出する二酸化炭素量 (m}^3/\text{h)}}{\text{室内二酸化炭素基準濃度} - \text{外気の二酸化炭素濃度}} \times 1,000,000$$

在室者人数 = X

在室者全員が 1 時間に呼出する二酸化炭素量 = 0.018 m<sup>3</sup>/h

室内二酸化炭素基準濃度 = 1,000ppm

外気の二酸化炭素濃度 = 400ppm

外気と入れ替える空気量 = 500 m<sup>3</sup>/h

提示されている単位が ppm の場合の係数 = 1,000,000

$$500 = (X \times 0.018) \div (1,000 - 400) \times 1,000,000$$

$$X = 16.6$$

在室することのできる最大人数は、16 人である。

\* 解答 \* (2)

【問32】 WBGT（湿球黒球温度）は、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ための指標として有用であるが、次のAからDの温熱要素の測定値について、屋外で太陽照射がない場合のWBGTを算出するために必要なものの組合せは（1）～（5）のうちどれか。

- A 乾球温度
  - B 自然湿球温度
  - C 黒球温度
  - D 風速
- (1) A, B
  - (2) A, C
  - (3) B, C
  - (4) B, D
  - (5) C, D

▶▶解説◀◀

WBGTの算出式で「屋内及び屋外で太陽照射がない場合」は、以下のとおり。

$$WBGT = 0.7 \times \text{自然湿球温度} + 0.3 \times \text{黒球温度}$$

\*解答\* (3)

【問33】 照明などの視環境に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 前方から明かりを取るときは、眼と光源を結ぶ線と視線とで作る角度が、 $40^\circ$ 程度になるようにしている。
- (2) 部屋の彩色に当たっては、目の高さから下の壁などは、まぶしさを防ぐため濁色にするとよい。
- (3) 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10分の1以上になるようにしている。
- (4) 照度の単位はルクスで、1ルクスは光度1カンデラの光源から10m離れた所で、その光の光軸に垂直な面が受ける明るさに相当する。
- (5) 室内の彩色で、明度を高くすると光の反射率が高くなり照度を上げる効果があるが、彩度を高くしすぎると交感神経の緊張を招きやすい。



## ▶▶解説◀◀

- (1) 正しい
- (2) 正しい
- (3) 正しい
- (4) **誤り** : 「10m」⇒「1 m」。1ルクスは光度1カンデラの光源から1 m離れた所で、その光に直角な面が受ける明るさに相当する。
- (5) 正しい

\*解答\* (4)

【問34】 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ケ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) メンタルヘルスケ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。

## ▶▶解説◀◀

- (1) 正しい
- (2) **誤り** : 四つのメンタルヘルスケアに「同僚によるケア」はない。
- (3) 正しい
- (4) 正しい
- (5) 正しい

\*解答\* (2)

【問35】 厚生労働省の「職場における腰痛予防対策指針」に基づく、重量物取扱い作業における腰痛予防対策に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 労働者全員に腰部保護ベルトを使用させる。
- (2) 取り扱う物の重量をできるだけ明示する。
- (3) 重量物を取り扱うときは、急激な身体の移動をなくし、前屈やひねり等の不自然な姿勢はとらず、かつ、身体の重心の移動を少なくする。
- (4) 重量物を持ち上げるときは、できるだけ身体を対象物に近づけ、重心を低くするような姿勢をとる。
- (5) 重量物取扱い作業に常時従事する労働者に対しては、当該作業に配置する際及びその後6か月以内ごとに1回、定期的に、医師による腰痛の健康診断を行う。

▶▶解説◀◀

- (1) 誤り : 腰部保護ベルトは、個人により効果が異なるため、一律に使用するのではなく、個人ごとに効果を確認してから使用の適否を判断する。
- (2) 正しい
- (3) 正しい
- (4) 正しい
- (5) 正しい

\*解答\* (1)

【問36】 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、書類上及びキーボード上における照度とほぼ同じ明るさとし、400ルクス程度としている。
- (2) 作業室内には、間接照明等のグレア防止用照明器具を用いている。
- (3) ディスプレイは、おおむね50cm程度の視距離が確保できるようにしている。
- (4) 単純入力型及び拘束型に該当するVDT作業については、一連続作業時間を1時間とし、次の連続作業までの間に5分の作業休止時間を設けている。
- (5) VDT作業健康診断では、視力検査などの眼科学的検査のほか、上肢の運動機能などの筋骨格系に関する検査も行っている。

※「情報機器作業における労働衛生管理のためのガイドラインについて（令和元年7月12日付け基発0712第3号）」によって、現在は、「VDT作業」から「情報機器作業」と改められました。

## ▶▶解説◀◀

- (1) 正しい
- (2) 正しい
- (3) 正しい
- (4) **誤り** : 「一連続作業時間を1時間とし」⇒「一連続作業時間が1時間を超えないようにし」、  
「5分の作業休止時間」⇒「10～15分の作業休止時間」。
- (5) 正しい

\*解答\* (4)

## 【問37】 出血及び止血法並びに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) 体内の全血液量は、体重の約8%で、その約3分の1を短時間に失うと生命が危険な状態となる。
- (2) 止血法には、直接圧迫法、間接圧迫法などがあるが、一般人が行う応急手当としては直接圧迫法が推奨されている。
- (3) 静脈性出血は、傷口からゆっくり持続的に湧き出るような出血で、通常、直接圧迫法で止血する。
- (4) 止血帯を施した後、受傷者を医師に引き継ぐまでに1時間以上かかる場合には、止血帯を施してから1時間ごとに1～2分間、出血部から血液がにじんでくる程度まで結び目をゆるめる。
- (5) 傷口が泥で汚れているときは、手際良く水道水で洗い流す。

## ▶▶解説◀◀

- (1) 正しい
- (2) 正しい
- (3) 正しい
- (4) **誤り** : 止血帯を施した場合、医師に引き継げず30分以上続けるときは、30分ごとに出血点から血液がにじむ程度に1～2分結び目をゆるめる。
- (5) 正しい

\*解答\* (4)

【問38】 骨折及びその救急処置に関する次の記述のうち、正しいものはどれか。

- (1) 骨にひびが入った状態は、単純骨折である。
- (2) 複雑骨折とは、骨が多数の骨片に破砕された状態をいう。
- (3) 開放骨折では、感染を防ぐため、骨折部を皮膚の下に戻してから副子で固定する。
- (4) 不完全骨折では、変形や骨折端どうしが擦れ合う軋轢音が認められる。
- (5) 脊髄損傷が疑われる負傷者を搬送するときには、柔らかいマットの上に乗せるようにする。

▶▶解説◀◀

- (1) 正しい
- (2) 誤り : 「骨が多数の骨片に破砕された状態」⇒「骨とともに皮膚、皮膚組織が損傷し、骨折部が露出した開放骨折のこと（開放骨折ともいう）」。
- (3) 誤り : 「骨折部を皮膚の下に戻してから」⇒「皮膚から突き出した骨は戻さず」。
- (4) 誤り : 「不完全骨折では」⇒「完全骨折では」。
- (5) 誤り : 「柔らかいマットの上」⇒「硬い板の上など」。

\*解答\* (1)

【問39】 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が増殖する際に産生し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、食物に付着した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) 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、毒性の強い神経毒を産生する。
- (4) カンピロバクターは、カビの産生する毒素で、腹痛や下痢を起こす。
- (5) エンテロトキシンは、フグ毒の主成分で、手足のしびれや呼吸麻痺を起こす。

▶▶解説◀◀

- (1) 誤り : 「サルモネラ菌」⇒「黄色ブドウ球菌又はボツリヌス菌」。
- (2) 誤り : 「黄色ブドウ球菌」⇒「腸炎ビブリオ又はサルモネラ菌」。
- (3) 正しい
- (4) 誤り : 「カビの産生する毒素で」⇒「感染型の食中毒で」。
- (5) 誤り : 「フグ毒の主成分で」⇒「黄色ブドウ球菌の毒素で」、「手足のしびれや呼吸麻痺を」⇒「激しい吐き気、嘔吐、腹痛、下痢を伴う急激な急性胃腸炎症状を」。

\*解答\* (3)

【問40】 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) 傷病者の肩を軽くたたきながら「大丈夫ですか?」と呼びかけて、反応がない場合は、その場で大声で叫んで周囲の注意を喚起し、応援を呼ぶ。
- (2) 反応はないが普段どおりの呼吸をしている傷病者は、回復体位をとらせて安静にして、経過を観察する。
- (3) 人工呼吸が可能な場合、心肺蘇生は、胸骨圧迫30回に人工呼吸2回を繰り返して行う。
- (4) 口対口人工呼吸は、傷病者の鼻をつまみ、1回の吹き込みに約3秒かけて傷病者の胸の盛り上がりを確認できる程度まで吹き込む。
- (5) 胸骨圧迫は、胸が約5cm沈む強さで、1分間に100～120回のテンポで行う。

▶▶解説◀◀

- (1) 正しい
- (2) 正しい
- (3) 正しい
- (4) 誤り : 「吹き込みに約3秒かけて」⇒「吹き込みに約1秒かけて」。
- (5) 正しい

\*解答\* (4)

## 【 労働生理 】

【 問 4 1 】 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、呼吸筋が収縮と弛緩をすること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、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外呼吸という。
- (4) 通常の呼吸の場合の呼気には、酸素が約 16%、二酸化炭素が約 4%含まれる。
- (5) 身体活動時には、血液中の窒素分圧の上昇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。

## ▶▶解説◀◀

- (1) 正しい
- (2) 正しい
- (3) 正しい
- (4) 正しい
- (5) 誤り : 「窒素分圧の上昇」⇒「二酸化炭素分圧の上昇」。

\*解答\* (5)

【 問 4 2 】 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、肺静脈を通過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) 大動脈及び肺動脈を流れる血液は、酸素に富む動脈血である。

## ▶▶解説◀◀

- (1) 正しい
- (2) 正しい
- (3) 正しい
- (4) 正しい
- (5) **誤り** : 「肺動脈」⇒「肺静脈」。肺動脈は右心室から肺に静脈血が送り出され、肺静脈は肺から左心房に向かって動脈血が通る。

\*解答\* (5)

## 【問43】 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本の軸索及び複数の樹状突起から成り、ニューロンともいわれる。
- (4) 神経系は、機能的には、体性神経と自律神経に分類され、自律神経は更に交感神経と副交感神経に分類される。
- (5) 体性神経には、感覚器官からの情報を中枢神経に伝える感覚神経と、中枢神経からの命令を運動器官に伝える運動神経がある。

## ▶▶解説◀◀

- (1) 正しい
- (2) **誤り** : 「内側の髄質」⇒「外側の皮質」。
- (3) 正しい
- (4) 正しい
- (5) 正しい

\*解答\* (2)

【問44】 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) 三大栄養素のうち、糖質はブドウ糖などに、蛋白質はアミノ酸に、脂肪は脂肪酸とグリセリンに酵素により分解されて吸収される。
- (2) 無機塩、ビタミン類は、酵素による分解を受けずにそのまま吸収される。
- (3) 膵臓から十二指腸に分泌される膵液には、消化酵素は含まれていないが、血糖値を調節するホルモンが含まれている。
- (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、蛋白質を消化する。
- (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。

▶▶解説◀◀

- (1) 正しい
- (2) 正しい
- (3) **誤り** : 「消化酵素は含まれないが」 ⇒ 「消化酵素を含み」。膵臓から十二指腸に分泌される膵液には、蛋白質を分解するトリプシノーゲン、脂肪を分解する膵リパーゼ、糖質を分解する膵アミラーゼなど三大栄養素の消化酵素を全て含んでいる。また、血糖値を調節するグルカゴンなどやインスリンというホルモンを産生している。
- (4) 正しい
- (5) 正しい

\*解答\* (3)

【問45】 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、尿細管からボウマン嚢に濾し出される。
- (2) 血中の蛋白質は、糸球体からボウマン嚢に濾し出される。
- (3) 血中のグルコースは、糸球体からボウマン嚢に濾し出される。
- (4) 原尿中に濾し出された電解質の多くは、ボウ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。



## ▶▶解説◀◀

- (1) 誤り : 「尿細管」⇒「糸球体」。
- (2) 誤り : 「濾し出される」⇒「濾し出されない」。
- (3) 正しい
- (4) 誤り : 「ボウマン嚢」⇒「尿細管」。
- (5) 誤り : 「そのまま尿として排出される」⇒「尿細管から血液に再吸収される」。

腎臓では、血液を糸球体からボウマン嚢へいったんこし出し、原尿が生成される。血球や蛋白質以外の成分がろ過される。原尿中の糖などの栄養物質やナトリウムなどの電解質、水分の大部分が、尿細管から血液中に再吸収される。残った成分が尿となり腎盂を経て膀胱に送られ、排泄される。

\*解答\* (3)

## 【問46】 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参与している。
- (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。

## ▶▶解説◀◀

- (1) 正しい
- (2) 誤り : 「フィブリンがフィブリノーゲンに」⇒「フィブリノーゲンがフィブリンに」。
- (3) 誤り : 「赤血球」⇒「血小板」。
- (4) 誤り : 「白血球」⇒「赤血球」。
- (5) 誤り : 「血小板」⇒「白血球」。

\*解答\* (1)

【問47】 視覚に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 眼をカメラに例えると、虹彩は、しぼりの働きをする。
- (2) 眼は、硝子体の厚さを変えることにより焦点距離を調節して網膜の上に像を結ぶようにしている。
- (3) 角膜が歪んでいたたり、表面に凹凸があるために、眼軸などに異常がなくても、物体の像が網膜上に正しく結ばないものを乱視という。
- (4) 網膜には、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杆状体の2種類の視細胞がある。
- (5) 明るいところから急に暗いところに入ると、初めは見えにくい暗順応によって徐々に見えるようになる。

▶▶解説◀◀

- (1) 正しい
- (2) 誤り : 「硝子体」⇒「水晶体」。
- (3) 正しい
- (4) 正しい
- (5) 正しい

\*解答\* (2)

【問48】 抗体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、適切なものは

(1)～(5)のうちどれか。

「抗体とは、体内に入ってきた□A□に対して□B□免疫において作られる□C□と呼ばれる蛋白質のことで、□A□に特異的に結合し、□A□の働きを抑える働きがある。」

- |     | A    | B   | C       |
|-----|------|-----|---------|
| (1) | 化学物質 | 体液性 | アルブミン   |
| (2) | 化学物質 | 細胞性 | 免疫グロブリン |
| (3) | 抗原   | 体液性 | アルブミン   |
| (4) | 抗原   | 細胞性 | アルブミン   |
| (5) | 抗原   | 体液性 | 免疫グロブリン |

▶▶解説◀◀

免疫には、リンパ球が産生する抗体によって病原体を攻撃する体液性免疫と、リンパ球などが直接病原体などを取り込んで排除する細胞性免疫の2つがある。抗原とは、免疫に関する細胞によって異物として認識される物質のこと。

\*解答\* (5)

【問49】 代謝に関する次の記述のうち、正しいものはどれか。

- (1) 代謝において、細胞に取り入れられた体脂肪やグリコーゲンなどが分解されてエネルギーを発生し、ATPが生産されることを同化という。
- (2) 代謝において、体内に摂取された栄養素が、種々の化学反応によって、ATPに蓄えられたエネルギーを用いて、細胞を構成する蛋白質などの生体に必要な物質に合成されることを異化という。
- (3) 基礎代謝は、心臓の拍動、呼吸運動、体温保持などに必要な代謝で、基礎代謝量は、覚醒・横臥・安静時の測定値で表される。
- (4) エネルギー代謝率は、一定時間中に体内で消費された酸素と排出された二酸化炭素の容積比で表される。
- (5) エネルギー代謝率は、生理的負担だけでなく、精神的作業や静的筋作業の強度を表す指標としても用いられる。

▶▶解説◀◀

- (1) 誤り : 「同化」⇒「異化」。
- (2) 誤り : 「異化」⇒「同化」。
- (3) 正しい
- (4) 誤り : 「一定時間中に体内で消費された酸素と排出された二酸化炭素の容積比」⇒「作業に要したエネルギー量が基礎代謝量の何倍にあたるかを示す数値」。
- (5) 誤り : 「精神的作業や静的筋作業の強度を表す指標」⇒「動的筋作業の強度を表す指標」。

\*解答\* (3)

【問50】 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) 睡眠と覚醒のリズムのように、約1日の周期で繰り返される生物学的リズムをサーカディアンリズムといい、このリズムの乱れは、疲労や睡眠障害の原因となる。
- (2) 睡眠は、睡眠中の目の動きなどによって、レム睡眠とノンレム睡眠に分類される。
- (3) コルチゾールは、血糖値の調節などの働きをするホルモンで、通常、その分泌量は明け方から増加し始め、起床前後で最大となる。
- (4) レム睡眠は、安らかな眠りで、この間に脳は休んだ状態になっている。
- (5) メラトニンは、睡眠に関与しているホルモンである。

▶▶解説◀◀

- (1) 正しい
- (2) 正しい
- (3) 正しい
- (4) 誤り : 「安らかな眠りで、この間に脳は休んだ状態」⇒「眠りが浅く、脳の一部は起きているときと同じように活動している」。
- (5) 正しい

\*解答\* (4)