

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 人を」。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 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 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31】 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 m³/h、1 人当たりの呼出二酸化炭素量を 0.018 m³/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 m³/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 m³/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。

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

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° 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カ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) メンタルヘルスカ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カケアに「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 5 cm 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ないで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。

▶▶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)