

令和5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・・・P	1～ 6
【問11】～【問20】	労働衛生（有害業務に係るもの）：第1種科目・・・P	7～11
【問21】～【問30】	関係法令：第1種・第2種共通科目・・・P	12～18
【問31】～【問40】	労働衛生：第1種・第2種共通科目・・・P	19～23
【問41】～【問50】	労働生理：第1種・第2種共通科目・・・P	24～28

❖ 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）】【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。

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

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



一般社団法人 新潟県労働衛生医学協会

教育研修部

【 関係法令（有害業務に係るもの） 】

【 問 1 】 常時 400 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、400 人中には、屋内作業場において次の業務に常時従事する者が含まれているが、その他の有害業務はないものとし、衛生管理者及び産業医の選任の特例はないものとする。

- 深夜業を含む業務・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 200 人
- 多量の高熱物体を取り扱う業務・・・・・・・・・・ 50 人
- 塩素を試験研究のため取り扱う作業を行う業務・・・ 30 人

- (1) 総括安全衛生管理者を選任しなければならない。
- (2) 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。
- (3) 衛生管理者は、全て第一種衛生管理者免許を有する者のうちから選任することができる。
- (4) 産業医は、この事業場に専属でない者を選任することができる。
- (5) 特定化学物質作業主任者を選任しなくてよい。

▶▶解説◀◀

- (1) 正しい：「常時 300 人以上の労働者を使用する製造業の事業場」に該当するため、総括安全衛生管理者を選任しなければならない。安衛法第 10 条（総括安全衛生管理者）第 1 項、安衛令（総括安全衛生管理者を選任すべき事業場）第 2 条②。
- (2) 誤り：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する必要がある場合は、常時 500 人を超える労働者を使用する事業場で、一定の有害業務がある場合のため、設問の事業場は該当しない。安衛則（衛生管理者の選任）第 7 条第 1 項⑤。
- (3) 正しい：製造業の事業場においては、第 1 種衛生管理者免許若しくは衛生工学衛生管理者免許を有する者又は安衛則第 10 条各号に掲げる者（医師、歯科医師、労働衛生コンサルタント等）の中から衛生管理者を選任することとされており、設問の第 1 種衛生管理者免許を有する者のみで差し支えない。安衛則第 7 条（衛生管理者の選任）第 1 項③、⑥。
- (4) 正しい：専属の産業医を選任要件は、「常時 1,000 人以上の労働者を使用する事業場又は、一定の有害業務に 500 人以上の労働者を従事させる事業場」であるため、該当しない。安衛則第 13 条（産業医の選任等）第 1 項③。
- (5) 正しい：塩素を試験研究のため取扱う作業は、特定化学物質作業主任者を選任しなければならない業務には該当しない。安衛令（作業主任者を選任すべき作業）第 6 条⑱。

* 解答 * (2)

【問 2】 次の業務に労働者を就かせるとき、法令に基づく安全又は衛生のための特別の教育を行わなければならないものはどれか。

- (1) 赤外線又は紫外線にさらされる業務
- (2) 有機溶剤等を用いて行う接着の業務
- (3) 塩酸を用いて行う分析の業務
- (4) エックス線回折装置を用いて行う分析の業務
- (5) 廃棄物の焼却施設において焼却灰を取り扱う業務

▶▶解説◀◀

- (1) ～ (4) : 該当しない。
- (5) **該当する** : 安衛則第 36 条 (特別教育を必要とする業務) ③⑥。

解答 (5)

【問 3】 次の免許のうち、労働安全衛生法令に定められていないものはどれか。

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

▶▶解説◀◀

安衛法第 14 条 (作業主任者)、安衛則第 16 条 (作業主任者の選任) 及び別表第 1。

- (1) ～ (3) (5) : 規定されている。
- (4) **規定されていない** : 石綿作業主任者は技能講習を修了した者であり、免許ではない。

解答 (4)

【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) アルファ-ナフチルアミン
- (2) 塩素化ビフェニル (別名 PCB)
- (3) オルト-トリジン
- (4) オルト-トルイジン
- (5) ベンゾトリクロリド

▶▶解説◀◀

※ 安衛法第56条（製造の許可）第1項、安衛令第17条（製造の許可を受けるべき有害物）別表第3（製造許可物質）。

（1）～（3）（5）：必要。特定化学物質第1類物質（許可物質）。

（4）必要としない：特定化学物質第2類物質。

解答 （4）

【問 5】 次のAからEの粉じん発生源について、法令上、特定粉じん発生源に該当するものの組合せは（1）～（5）のうちどれか。

A 屋内において、耐火物を用いた炉を解体する箇所

B 屋内の、ガラスを製造する工程において、原料を溶解炉に投げ入れる箇所

C 屋内において、研磨材を用いて手持式動力工具により金属を研磨する箇所

D 屋内において、粉状の炭素製品を袋詰めする箇所

E 屋内において、固定の溶射機により金属を溶射する箇所

（1）A, B

（2）A, E

（3）B, C

（4）C, D

（5）D, E

▶▶解説◀◀

※ 粉じん則第2条（定義）別表第2（特定粉じん作業）。

A：該当しない：（別表第1⑱）。

B：該当しない：（別表第1⑫）。

C：該当しない：（別表第1⑦のうち別表第3⑥に該当）。

D：該当する：（別表第2⑨）。

E：該当する：（別表第2⑮）。

解答 （5）

【問 6】 有機溶剤等を取り扱う場合の措置について、有機溶剤中毒予防規則に違反しているものは次のうちどれか。ただし、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) 地下室の内部で第一種有機溶剤等を用いて作業を行わせるとき、その作業場所に局所排気装置を設け、有効に稼働させているが、作業者に送気マスクも有機ガス用防毒マスクも使用させていない。
- (2) 屋内作業場で、第二種有機溶剤等が付着している物の乾燥の業務に労働者を従事させるとき、その作業場所に最大 0.4m/s の制御風速を出し得る能力を有する側方吸引型外付け式フードの局所排気装置を設け、かつ、作業に従事する労働者に有機ガス用防毒マスクを使用させている。
- (3) 屋内作業場に設けた空気清浄装置のない局所排気装置の排気口で、厚生労働大臣が定める濃度以上の有機溶剤を排出するものの高さを、屋根から 1.5m としている。
- (4) 屋外作業場において有機溶剤含有物を用いて行う塗装の業務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っている。
- (5) 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を、密閉して屋内の一定の場所に集積している。

▶▶解説◀◀

- (1) 違反なし：有機則第 5 条（第 1 種有機溶剤等又は第 2 種有機溶剤等に係る設備）、第 18 条（換気装置の稼働）。
- (2) **違反あり**：「0.4m/s」⇒「0.5m/s」。有機則第 16 条（局所排気装置の性能）第 1 項。
- (3) 違反なし：有機則第 15 条の 2（排気口）第 2 項。
- (4) 違反なし：有機則第 29 条（健康診断）第 1 項。
- (5) 違反なし：有機則第 36 条（空容器の処理）。

解答 (2)

【問 7】 管理区域内において放射線業務に従事する労働者の被ばく限度に関する次の文中の[]内に入れる A から D の語句又は数値の組合せとして、法令上、正しいものは(1)～(5)のうちどれか。

「男性又は妊娠する可能性がないと診断された女性が受ける実効線量の限度は、緊急作業に従事する場合を除き、[A]間につき[B]、かつ、[C]間につき[D]である。」

	A	B	C	D
(1)	1 年	50mSv	1 か月	5 mSv
(2)	3 年	100mSv	3 か月	10mSv
(3)	3 年	100mSv	1 年	50mSv
(4)	5 年	100mSv	1 年	50mSv
(5)	5 年	250mSv	1 年	100mSv

▶▶解説◀◀

※ 電離則第 4 条（放射線業務従事者の被ばく限度）第 1 項、第 7 条（緊急作業時における被ばく限度）第 1 項。

「男性又は妊娠する可能性がないと診断された女性が受ける実効線量の限度は、緊急作業に従事する場合を除き、[A：5 年]間につき[B：100 ミリシーベルト (mSv)]、かつ、[C：1 年]間につき[D：50 ミリシーベルト (mSv)]である。

解答 (4)

【問 8】 労働安全衛生規則の衛生基準について、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) 炭酸ガス(二酸化炭素)濃度が 0.15%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。
- (2) 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。
- (3) 多筒抄紙機により紙を抄く業務を行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、等価騒音レベルを測定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) 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。

▶▶解説◀◀

- (1) 誤り：「0.15%」⇒「1.5%」。安衛則第 585 条（立入禁止等）第 1 項④。
- (2) 正しい：安衛則第 584 条（騒音の伝ばの防止）。
- (3) 正しい：安衛法第 65 条（作業環境測定）第 1 項、安衛令第 21 条（作業環境測定を行うべき作業場）③、安衛則第 588 条⑧、第 590 条（騒音の測定等）第 1 項。
- (4) 正しい：安衛則第 614 条（有害作業場の休憩設備）。
- (5) 正しい：安衛則第 608 条（ふく射熱からの保護）。

解答 (1)

【問 9】 法令に基づき定期に行う作業環境測定とその測定頻度との組合せとして、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) 溶融ガラスからガラス製品を成型する業務を行う屋内作業場の気温、湿度及びふく射熱の測定
 半月以内ごとに1回
- (2) 通気設備が設けられている坑内の作業場における通気量の測定 半月以内ごとに1回
- (3) 非密封の放射性物質を取り扱う作業室における空気中の放射性物質の濃度の測定
 1か月以内ごとに1回
- (4) 鉛ライニングの業務を行う屋内作業場における空気中の鉛濃度の測定
 6か月以内ごとに1回
- (5) 常時特定粉じん作業を行う屋内作業場における空気中の粉じん濃度の測定
 6か月以内ごとに1回

▶▶解説◀◀

- (1) 正しい：安衛則第 587 条（作業環境測定を行うべき作業場）⑧、第 607 条（気温、湿度の測定）第 1 項。
- (2) 正しい：安衛則第 589 条③、第 603 条（坑内の通気量の測定）第 1 項。
- (3) 正しい：電離則第 53 条（作業環境測定を行うべき作業場）②、第 55 条（放射性物質の濃度の測定）。
- (4) 誤り：「6か月以内ごとに1回」⇒「1年以内ごとに1回」。鉛則第 52 条（測定）第 1 項。
- (5) 正しい：粉じん則第 25 条（作業環境測定を行うべき屋内作業場）、第 26 条（粉じん濃度の測定等）第 1 項。

解答 (4)

【問 10】 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、鋸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) 著しく寒冷な場所における業務
- (3) 20kg の重量物を継続的に取り扱う業務
- (4) 超音波にさらされる業務
- (5) 強烈な騒音を発する場所における業務

▶▶解説◀◀

※ 労働基準法第 62 条（危険有害業務の就業制限）第 1 項、年少則第 7 条（重量物を取り扱う業務）、第 8 条（年少者の就業制限の業務の範囲）。

- (1) ～ (3) (5) 該当する。
- (4) 該当しない。

解答 (4)

【 労働衛生（有害業務に係るもの） 】

【問11】 化学物質とその常温・常圧(25℃、1気圧)で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) アクリロニトリル・・・・・・・・・・ガス
- (2) アセトン・・・・・・・・・・蒸気
- (3) アンモニア・・・・・・・・・・ガス
- (4) ホルムアルデヒド・・・・・・・・・・ガス
- (5) 硫酸ジメチル・・・・・・・・・・蒸気

▶▶解説◀◀

- (1) 誤り：アクリロニトリルは、常温・常圧では蒸気として存在する。
- (2)～(5) 正しい。

解答 (1)

【問12】 労働衛生対策を進めていくに当たっては、作業環境管理、作業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 座位での情報機器作業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 放射線業務を行う作業場所において、外部放射線による実効線量を算定し、管理区域を設定する。
- 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稼働する。
- E 介護作業等腰部に著しい負担のかかる作業に従事する労働者に対し、腰痛予防体操を実施する。

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

▶▶解説◀◀

作業環境管理：設備の設置、作業環境測定、作業環境に起因する有害因子の低減対策等：B、D。
作業管理：作業方法、作業強度の軽減、作業姿勢の改善、作業の標準化、保護具等：A、C。
健康管理：健康診断、健康相談、腰痛予防体操等の職場体操：E。

解答 (2)

【問13】 化学物質等による疾病のリスクの低減措置について、法令に定められた措置以外の措置を検討する場合、優先度の最も高いものは次のうちどれか。

- (1) 化学物質等に係る機械設備等の密閉化
- (2) 化学物質等に係る機械設備等への局所排気装置の設置
- (3) 化学反応のプロセス等の運転条件の変更
- (4) 化学物質等の有害性に応じた有効な保護具の使用
- (5) 作業手順の改善

▶▶解説◀◀

疾病のリスク低減措置の優先度が高い順は、次の通り。

- ① 化学反応のプロセス等の運転条件の変更：(3)。
- ② 化学物質等に係る機械設備等の密閉化、局所排気装置等の設置等の工学的対策：(1)(2)。
- ③ 作業手順の改善、マニュアルの整備、立入禁止措置等の管理的対策：(5)。
- ④ 化学物質等の有害性に応じた有効な保護具の使用：(4)。

解答 (3)

【問14】 化学物質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) 一酸化炭素による中毒では、ヘモグロビン合成の障害による貧血、溶血などがみられる。
- (2) 弗化水素による中毒では、脳神経細胞が侵され、幻覚、錯乱などの精神障害がみられる。
- (3) シアン化水素による中毒では、細胞内の酸素の利用の障害による呼吸困難、けいれんなどがみられる。
- (4) 塩化ビニル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) 塩素による中毒では、再生不良性貧血、溶血などの造血機能の障害がみられる。

▶▶解説◀◀

- (1) 誤り：一酸化炭素による中毒では、赤血球中のヘモグロビンと強く結合し、体内組織の酸素欠乏状態を起こす。
- (2) 誤り：弗化水素による中毒は、骨の硬化、斑状歯、歯牙酸蝕症などがみられる。
- (3) 正しい。
- (4) 誤り：塩化ビニルによる慢性中毒では、レイノー症状、指の骨の溶解、皮膚の硬化、肝障害がみられ、がんの一種である肝血管肉腫を生じる。慢性気管支炎は、二酸化硫黄や二酸化窒素による健康障害。
- (5) 誤り：塩素による中毒は、流涙、咽頭痛、咳などの粘膜刺激症状のほか、高濃度では肺水腫を生じる。再生不良性貧血、溶血などの造血機能の障害がみられるのは、ベンゼンによる健康障害。

解答 (3)

【問15】 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、騒音計の周波数重み付け特性Aで行い、その大きさはdBで表す。
- (2) 騒音性難聴は、初期には気付かないことが多く、また、不可逆的な難聴であるという特徴がある。
- (3) 騒音は、自律神経系や内分泌系へも影響を与えるため、騒音ばく露により、交感神経の活動の亢進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、中心周波数 500Hz、1,000Hz、2,000Hz 及び 4,000Hz の各オクターブバンドの騒音レベルの平均値で、変動する騒音に対する人間の生理・心理的反応とよく対応する。

▶▶解説◀◀

- (1) ~ (4) 正しい。
- (5) **誤り**：等価騒音レベルは、変動している騒音レベルを一定時間内の平均値として表した値。

解答 (5)

【問16】 金属など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) ベリリウム中毒では、接触皮膚炎、肺炎などの症状がみられる。
- (2) マンガン中毒では、歩行障害、発語障害、筋緊張亢進などの症状がみられる。
- (3) クロム中毒では、低分子蛋白たん尿、歯への黄色の色素沈着、視野狭窄などの症状がみられる。
- (4) カドミウム中毒では、上気道炎、肺炎、腎機能障害などがみられる。
- (5) 金属水銀中毒では、感情不安定、幻覚などの精神障害、手指の震えなどの症状がみられる。

▶▶解説◀◀

- (1) (2) (4) (5) 正しい。
- (3) **誤り**：クロム中毒では、気道に吸入すると、咳などの上気道の刺激症状、鼻中隔穿孔、肺がん、上気道がんを生じる。低分子蛋白尿や、歯への黄色の色素沈着（黄色環）がみられるのは、カドミウムによる中毒。視野狭窄の症状は、有機水銀による中毒。

解答 (3)

【問17】 レーザー光線に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) レーザー光線は、おおむね1nmから180nmまでの波長域にある。
- (2) レーザー光線は、単一波長で位相のそろった人工光線である。
- (3) レーザー光線の強い指向性や集束性を利用し、高密度のエネルギーを発生させることができる。
- (4) 出力パワーが最も弱いクラス1又はクラス2のレーザー光線は、可視光のレーザーポインタとして使用されている。
- (5) レーザー光線にさらされるおそれのある業務は、レーザー機器の出力パワーなどに基づくクラス分けに応じた労働衛生上の対策を講じる必要がある。

▶▶解説◀◀

- (1) 誤り：「1nmから180nm」⇒「180nmから1mm」。
- (2)～(5) 正しい。

解答 (1)

【問18】 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、正しいものはどれか。

- (1) 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。
- (2) 熱けいれんは、高温環境下での労働において、皮膚の血管に血液がたまり、脳への血液の流れが少なくなることにより発生し、めまい、失神などの症状がみられる。
- (3) 全身振動障害では、レイノー現象などの末梢循環障害や手指のしびれ感などの末梢神経障害がみられ、局所振動障害では、関節痛などの筋骨格系障害がみられる。
- (4) 低体温症は、低温下の作業で全身が冷やされ、体の中心部の温度が35℃程度以下に低下した状態をいう。
- (5) マイクロ波は、赤外線より波長が短い電磁波で、照射部位の組織を加熱する作用がある。

▶▶解説◀◀

- (1) 誤り：「血液中に溶け込んでいた酸素」⇒「血液中に溶け込んでいた窒素」。
- (2) 誤り：選択肢の症状は熱失神。熱けいれんは、大量の発汗により体内の水分と塩分が失われたところへ水分のみが補給されたとき、体内の塩分濃度が低下することにより発生し、手足や腹筋にけいれんの症状がみられる。
- (3) 誤り：選択肢の症状は全て局所振動障害。全身振動障害では、腰痛などの脊柱障害がみられる。
- (4) 正しい。
- (5) 誤り：マイクロ波は、赤外線より波長が長い電磁波である。

解答 (4)

【問19】 有害物質を発散する屋内作業場の作業環境改善に関する次の記述のうち、正しいものはどれか。

- (1) 有害物質を取り扱う装置を構造上又は作業上の理由で完全に密閉できない場合は、装置内の圧力を外気圧より高くする。
- (2) 局所排気装置を設置する場合は、給気量が不足すると排気効果が低下するので、排気量に見合った給気経路を確保する。
- (3) 有害物質を発散する作業工程では、局所排気装置の設置を密閉化や自動化より優先して検討する。
- (4) 局所排気装置を設ける場合、ダクトが細すぎると搬送速度が不足し、太すぎると圧力損失が増大することを考慮して、ダクト径を決める。
- (5) 局所排気装置に設ける空気清浄装置は、一般に、ダクトに接続された排風機を通過した後の空気が通る位置に設置する。

▶▶解説◀◀

- (1) 誤り：「装置内の圧力を外気圧より高くする」⇒「装置内の圧力を外気圧よりわずかに低くする」。
- (2) 正しい。
- (3) 誤り：「局所排気装置の設置を密閉化や自動化より優先して検討する」⇒「密閉化や自動化を局所排気装置の設置より優先して検討する」。
- (4) 誤り：「ダクトが細すぎると搬送速度が不足し、太すぎると圧力損失が増大する」⇒「ダクトが太すぎると搬送速度が不足し、細すぎると圧力損失が増大する」。
- (5) 誤り：一般に、ダクト⇒空気清浄装置⇒排風機（ファン）⇒排気ダクトの順に配置する。

解答 (2)

【問20】 有害化学物質とその生物学的モニタリング指標として用いられる尿中の代謝物との組合せとして、正しいものは次のうちどれか。

- (1) トルエン・・・・・・・・トリクロロ酢酸
- (2) キシレン・・・・・・・・メチル馬尿酸
- (3) スチレン・・・・・・・・馬尿酸
- (4) N, N-ジメチルホルムアミド・・・デルタ-アミノレブリン酸
- (5) 鉛・・・・・・・・マンデル酸

▶▶解説◀◀

- (1) 誤り：「トリクロロ酢酸」⇒「馬尿酸」。
- (2) 正しい。
- (3) 誤り：「馬尿酸」⇒「マンデル酸」。
- (4) 誤り：「デルタ-アミノレブリン酸」⇒「N-メチルホルムアミド」。
- (5) 誤り：「マンデル酸」⇒「デルタ-アミノレブリン酸」。

解答 (2)

【 関係法令（有害業務に係るもの以外のもの） 】

【 問 2 1 】 事業場の衛生管理体制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、衛生管理者の選任の特例はないものとする。

- (1) 常時 300 人以上の労働者を使用する各種商品小売業の事業場では、総括安全衛生管理者を選任しなければならない。
- (2) 常時 50 人以上の労働者を使用する通信業の事業場では、第二種衛生管理者免許を受けた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 50 人以上の労働者を使用する運送業の事業場では、第二種衛生管理者免許を受けた者のうちから衛生管理者を選任することができる。
- (4) 常時 50 人以上の労働者を使用するゴルフ場業の事業場では、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。
- (5) 常時 50 人以上の労働者を使用する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。

▶▶解説◀◀

- (1) 正しい：安衛則第 2 条（総括安全衛生管理者を選任すべき事業場）②。
- (2) 正しい：安衛則第 7 条（衛生管理者の選任）第 1 項③ロ。
- (3) 誤り：「第二種衛生管理者免許」⇒「第一種衛生管理者免許若しくは衛生工学衛生管理者免許を有する者又は医師、歯科医師、労働衛生コンサルタント等」。安衛則第 7 条（衛生管理者の選任）第 1 項③イ。
- (4) 正しい：安衛則第 7 条（衛生管理者の選任）第 1 項③ロ。
- (5) 正しい：安衛則第 7 条（衛生管理者の選任）第 1 項③ロ。

* 解答 * (3)

【問22】 産業医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、産業医の選任の特例はないものとする。

- (1) 産業医を選任しなければならない事業場は、常時 50 人以上の労働者を使用する事業場である。
- (2) 常時使用する労働者数が 2,000 人を超える事業場では、産業医を 2 人以上選任しなければならない。
- (3) 重量物の取扱い等重激な業務に常時 500 人以上の労働者を従事させる事業場では、その事業場に専属の産業医を選任しなければならない。
- (4) 産業医が、事業者から、毎月 1 回以上、所定の情報の提供を受けている場合であって、事業者の同意を得ているときは、産業医の作業場等の巡視の頻度を、毎月 1 回以上から 2 か月に 1 回以上にすることができる。
- (5) 産業医は、労働者に対する衛生教育に関することであって、医学に関する専門的知識を必要とする事項について、総括安全衛生管理者に対して勧告することができる。

▶▶解説◀◀

- (1) 正しい：安衛令第 5 条（産業医を選任すべき事業場）。
- (2) 誤り：「2,000 人を超える」⇒「3,000 人を超える」。安衛則第 13 条（産業医の選任等）第 1 項④。
- (3) 正しい：安衛則第 13 条（産業医の選任等）第 1 項③。
- (4) 正しい：安衛則第 15 条（産業医の定期巡視）。
- (5) 正しい：安衛則第 14 条（産業医及び産業歯科医の職務等）第 1 項、第 3 項。

解答 (2)

【問23】 衛生委員会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) 衛生委員会の議長を除く委員の半数については、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。
- (2) 衛生委員会の議長は、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事業者が指名した委員になるものとする。
- (3) 事業場に専属ではないが、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を、衛生委員会の委員として指名することができる。
- (4) 作業環境測定を外部の作業環境測定機関に委託して実施している場合、当該作業環境測定を実施している作業環境測定士を、衛生委員会の委員として指名することができる。
- (5) 衛生委員会の付議事項には、長時間にわたる労働による労働者の健康障害の防止を図るための対策の樹立に関することが含まれる。

▶▶解説◀◀

- (1) 正しい：安衛法第 18 条（衛生委員会）第 4 項、第 17 条第 4 項。
- (2) 正しい：安衛法第 18 条（衛生委員会）第 2 項①。
- (3) 正しい：安衛法第 18 条（衛生委員会）第 2 項②。
- (4) 誤り：作業環境測定士は、事業場に専属の労働者である必要がある。安衛法第 18 条（衛生委員会）第 3 項。
- (5) 正しい：安衛則第 22 条（衛生委員会の付議事項）⑨。

解答 (4)

【問 2 4】 労働安全衛生規則に基づく医師による健康診断に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (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することができる。
- (2) 雇入時の健康診断の項目のうち、聴力の検査は、1,000Hz 及び 4,000Hz の音について行わなければならない。
- (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、健康診断を行わなければならないが、胸部エックス線検査については、1 年以内ごとに 1 回、定期的に、行うことができる。
- (4) 定期健康診断を受けた労働者に対し、健康診断を実施した日から 3 か月以内に、当該健康診断の結果を通知しなければならない。
- (5) 定期健康診断の結果に基づき健康診断個人票を作成して、これを 5 年間保存しなければならない。

▶▶解説◀◀

- (1) 正しい：安衛則第 44 条（定期健康診断）第 3 項。
- (2) 正しい：安衛則第 43 条（雇入時の健康診断）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) 誤り：健康診断の結果の通知は、遅滞なく行わなければならない。安衛則第 51 条の 4（健康診断の結果の通知）。
- (5) 正しい：安衛則第 51 条（健康診断結果の記録の作成）。

解答 (4)

【問25】 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) 常時男性 35 人、女性 10 人の労働者を使用している事業場で、労働者が臥床することのできる男女別々の休養室又は休養所を設けていない。
- (2) 常時 50 人の労働者を就業させている屋内作業場の気積が、設備の占める容積及び床面から 4 m を超える高さにある空間を除き 450 m³となっている。
- (3) 日常行う清掃のほか、毎年 1 回、12 月下旬の平日を大掃除の日と決めて大掃除を行っている。
- (4) 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 m²としている。
- (5) 労働衛生上の有害業務を有しない事業場において、窓その他の開口部の直接外気に向かって開放することができる部分の面積が、常時床面積の 25 分の 1 である屋内作業場に、換気設備を設けていない。

▶解説◀

- (1) **違反なし**：設問の事業場は、常時 45 人、女性 10 人を使用している事業場であり、常時 50 人以上または女性 30 人以上の要件には該当しない。安衛則第 618 条（休養室等）。
- (2) 違反あり：常時 50 人の労働者を使用している場合、必要とされる気積は設備の占める容積及び床面から 4 メートルを超える高さにある空間を除き 500 m³である。安衛則第 600 条（気積）。
- (3) 違反あり：清掃等の実施について、大掃除は 6 か月以内ごとに行わなければならない。安衛則第 619 条（清掃等の実施）①。
- (4) 違反あり：食堂の床面積は、食事の際の 1 人について 1 平方メートル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）②。
- (5) 違反あり：換気設備が設けられていない場合、直接外気に向かって開放することができる部分の面積は、常時床面積の 20 分の 1 以上としなければならない。安衛則第 601 条（換気）第 1 項。

解答 (1)

【問26】 労働衛生コンサルタント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) 労働衛生コンサルタントは、他人の求めに応じ報酬を得て、労働者の衛生の水準の向上を図るため、事業場の衛生についての診断及びこれに基づく指導を行うことを業とする。
- (2) 労働衛生コンサルタント試験には、保健衛生及び労働衛生工学の 2 つの区分がある。
- (3) 労働衛生コンサルタント試験に合格した者は、厚生労働大臣の指定する指定登録機関に備える労働衛生コンサルタント名簿に、氏名、生年月日等所定の事項の登録を受けることにより、労働衛生コンサルタントとなることができる。
- (4) 労働衛生コンサルタントが、その業務に関して知り得た秘密を漏らし、又は盗用したときは、その登録を取り消されることがある。
- (5) 労働衛生コンサルタントの診断及び指導を受けた事業者は、その記録を作成して、これを 3 年間保存しなければならない。

▶▶解説◀◀

- (1) 正しい：安衛法第 81 条（業務）第 2 項。
- (2) 正しい：コンサルタント則第 10 条（試験の区分）。
- (3) 正しい：安衛法第 84 条（登録）第 1 項。
- (4) 正しい：安衛法第 85 条（登録の取消し）第 2 項、第 86 条（義務）第 2 項。
- (5) 誤り：コンサルタントが依頼者の氏名等を記載して保存する義務はあるが、事業者に設問の義務を課した規定はない。安衛法第 103 条（書類の保存等）第 3 項、コンサルタント則第 22 条（帳簿）。

解答 (5)

【問 27】 労働安全衛生法に基づく労働者の心理的な負担の程度を把握するための検査（以下「ストレスチェック」という。）及びその結果等に応じて実施される医師による面接指導に関する次の記述のうち、法令上、正しいものはどれか。

- (1) ストレスチェックを受ける労働者について解雇、昇進又は異動に関して直接の権限を持つ監督的地位にある者は、ストレスチェックの実施の事務に従事してはならない。
- (2) 事業者は、ストレスチェックの結果が、衛生管理者及びストレスチェックを受けた労働者に通知されるようにしなければならない。
- (3) 面接指導を行う医師として事業者が指名できる医師は、当該事業場の産業医に限られる。
- (4) 面接指導の結果は、健康診断個人票に記載しなければならない。
- (5) 事業者は、面接指導の結果に基づき、当該労働者の健康を保持するため必要な措置について、面接指導が行われた日から 3 か月以内に、医師の意見を聴かなければならない。

▶▶解説◀◀

- (1) 正しい：安衛則第 52 条の 10（検査の実施者等）第 2 項。
- (2) 誤り：検査結果の通知は、ストレスチェックを受けた労働者に対して行われなければならない。安衛則第 52 条の 12（検査結果の通知）。
- (3) 誤り：面接指導を行う医師は、指針（「心理的な負担の程度を把握するための検査及び面接指導の実施並びに面接指導結果に基づき事業者が講ずべき措置に関する指針」：平成 30 年 8 月 22 日付け心理的な負担の程度を把握するための検査等指針公示第 3 号）等において産業医等が行うことが望ましいとされているが、産業医に限定した規定はない。
- (4) 誤り：健康診断個人票に記入することとはされておらず、面接指導の結果の記録を作成しなければならない。安衛則第 52 条の 18（面接指導結果の記録の作成）。
- (5) 誤り：「面接指導が行われた日から、3 か月以内に」⇒「面接指導が行われた後、遅滞なく」。安衛則第 52 条の 19（面接指導の結果についての医師からの意見聴取）。

解答 (1)

【問28】 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及びBの数値の組合せとして、法令上、正しいものは(1)～(5)のうちどれか。

「① 空気調和設備又は機械換気設備を設けている場合は、室に供給される空気が、1気圧、温度25℃とした場合の当該空気中に占める二酸化炭素の含有率が100万分の[A]以下となるように、当該設備を調整しなければならない。

② ①の設備により室に流入する空気が、特定の労働者に直接、継続して及ばないようにし、かつ、室の気流を[B]m/s以下としなければならない。」

	A	B
(1)	1,000	0.3
(2)	1,000	0.5
(3)	2,000	0.3
(4)	2,000	0.5
(5)	2,000	1

▶▶解説◀◀

※ 事務所則第5条（空気調査設備等による調整）第1項②、第2項。

「① 空気調和設備又は機械換気設備を設けている場合は、室に供給される空気が、1気圧、温度25℃とした場合の当該空気中に占める二酸化炭素の含有率が100万分の[A : 1,000]以下となるように、当該設備を調整しなければならない。

② ①の設備により室に流入する空気が、特定の労働者に直接、継続して及ばないようにし、かつ、質の気流を[B : 0.5]m/s以下としなければならない。」

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、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、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」をいうものとする。

(1) 時間外・休日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) 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、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) 妊産婦が請求した場合には、深夜業をさせてはならない。

(4) 妊娠中の女性が請求した場合には、他の軽易な業務に転換させなければならない。

(5) 原則として、産後8週間を経過しない女性を就業させてはならない。

▶▶解説◀◀

- (1) 正しい：妊産婦が請求した場合には、変形労働時間制の定め及び時間外労働等に関する労使協定にかかわらず時間外・休日労働をさせてはならないが、労働基準法第 41 条に規定する管理監督者には労働時間に関する規定が適用されないため、時間外・休日労働の禁止規定が除外される。労働基準法第 41 条（労働時間等に関する規定の適用除外）、第 66 条第 1 項・第 2 項。
- (2) 誤り：フレックスタイム制を規定した労働基準法第 32 条の 3 は、同法第 66 条第 1 項において規定している変形労働時間制の条項に含まれない。労働基準法第 66 条第 1 項。
- (3) 正しい：労働基準法第 66 条第 3 項。
- (4) 正しい：労働基準法第 65 条（産前産後）第 3 項。
- (5) 正しい：原則は産後 8 週間を経過しない女性は就業が禁止される。例外として 6 週間を経過して当該労働者が請求した場合において、医師が支障なしとして認めた業務に就かせることができるのみとなる。労働基準法第 65 条（産前産後）第 2 項。

解答 (2)

【問30】 週所定労働時間が 25 時間、週所定労働日数が 4 日である労働者であって、雇入れの日から起算して 5 年 6 か月継続勤務したのに対して、その後 1 年間に新たに与えなければならない年次有給休暇日数として、法令上、正しいものは次のうちどれか。ただし、その労働者はその直前の 1 年間に全労働日の 8 割以上出勤したものとする。

- (1) 12 日
(2) 13 日
(3) 14 日
(4) 15 日
(5) 16 日

▶▶解説◀◀

※ 労基法第 39 条（年次有給休暇）第 3 項、労基則第 24 条の 3（所定労働日数が少ない労働者に対する年次有給休暇の比例付与）第 3 項。

設問の要件の年次有給休暇日数は以下の通り。

$$18 \times 4 \div 5.2 = 13.8 \dots \text{ 小数点以下切り捨て } \quad \mathbf{13 \text{ 日}}$$

解答 (2)

【 労働衛生（有害業務に係るもの以外のもの） 】

【 問31 】 温熱条件に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 温度感覚を左右する環境条件は、気温、湿度及びふく射(放射)熱の三つの要素で決まる。
- (2) 実効温度は、人の温熱感に基礎を置いた指標で、気温、湿度及び気流の総合効果を温度目盛りで表したものである。
- (3) 相対湿度は、乾球温度と湿球温度によって求められる。
- (4) WBGT基準値は、身体に対する負荷が大きな作業の方が、負荷が小さな作業より小さな値となる。
- (5) WBGT値がその基準値を超えるおそれのあるときには、冷房などによりWBGT値を低減すること、代謝率レベルの低い作業に変更することなどの対策が必要である。

▶▶解説◀◀

- (1) 誤り：「気温、湿度及びふく射（放射）熱の三つの要素」⇒「気温、湿度、気流、ふく射熱（放射熱）の四つの要素」。
- (2)～(5) 正しい。

解答 (1)

【 問32 】 一般の事務室における換気に関する次のAからD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 人間の呼気の成分の中で、酸素の濃度は約16%、二酸化炭素の濃度は約4%である。
- B 新鮮な外気中の酸素濃度は約21%、二酸化炭素濃度は0.3～0.4%程度である。
- C 室内の必要換気量(m³/h)は、次の式により算出される。

$$\frac{\text{室内にいる人が1時間に呼出する二酸化炭素量 (m}^3/\text{h)}}{\text{室内二酸化炭素基準濃度 (\%) - 外気二酸化炭素濃度 (\%)}} \times 100$$

- D 必要換気量の算出に当たって、室内二酸化炭素基準濃度は、通常、1%とする。

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

▶▶解説◀◀

- A 正しい。
- B 誤り：「0.3～0.4%」⇒「0.03～0.04%」。
- C 正しい。
- D 誤り：「1%」⇒「0.1%」。

解答 (4)

【問33】 厚生労働省の「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」に基づく措置に関する次の記述のうち、適切でないものはどれか。

- (1) ディスプレイとの視距離は、おおむね 50cm とし、ディスプレイ画面の上端を眼の高さよりもやや下にしている。
- (2) 書類上及びキーボード上における照度を 400 ルクス程度とし、書類及びキーボード面における明るさと周辺の明るさの差はなるべく小さくしている。
- (3) 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 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 2 回の小休止を設けている。
- (4) 1 日の情報機器作業の作業時間が 4 時間未満である労働者については、自覚症状を訴える者についてのみ、情報機器作業に係る定期健康診断の対象としている。
- (5) 情報機器作業に係る定期健康診断において、眼科学的検査と筋骨格系に関する検査のそれぞれの実施日が異なっている。

▶▶解説◀◀

- (1) (2) (4) (5) 正しい。
(3) 誤り：「5 分の作業休止時間」⇒「10～15 分の作業休止時間」。

解答 (3)

【問34】 健康診断における検査項目に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) HDL コレステロールは、善玉コレステロールとも呼ばれ、低値であることは動脈硬化の危険因子となる。
- (2) γ -GTP は、正常な肝細胞に含まれている酵素で、肝細胞が障害を受けると血液中に流れ出し、特にアルコールの摂取で高値を示す特徴がある。
- (3) ヘモグロビン A1c は、血液 1 μ L 中に含まれるヘモグロビンの数を表す値であり、貧血の有無を調べるために利用される。
- (4) 尿素窒素(BUN)は、腎臓から排泄される老廃物の一種で、腎臓の働きが低下すると尿中に排泄されず、血液中の値が高くなる。
- (5) 血清トリグリセライド(中性脂肪)は、食後に値が上昇する脂質で、内臓脂肪が蓄積している者において、空腹時にも高値が持続することは動脈硬化の危険因子となる。

▶▶解説◀◀

- (1) (2) (4) (5) 正しい。
(3) 誤り：ヘモグロビン A1c は、ヘモグロビンに糖が結合した糖化ヘモグロビンで、ヘモグロビン全体に対する割合 (%) で表される。食事から採血までの時間の影響を受けにくく、過去 2～3 か月の平均的な血糖値を反映する。

解答 (3)

【問35】 厚生労働省の「職場における受動喫煙防止のためのガイドライン」に関する次のAからD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 第一種施設とは、多数のものが利用する施設のうち、学校、病院、国や地方公共団体の行政機関の庁舎などをいい、「原則敷地内禁煙」とされている。
- B 一般の事務所や工場は、第二種施設に含まれ、「原則屋内禁煙」とされている。
- C 第二種施設においては、特定の時間を禁煙とする時間分煙が認められている。
- D たばこの煙の流出を防止するための技術的基準に適合した喫煙専用室においては、食事はしてはならないが、飲料を飲むことは認められている。

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

▶▶解説◀◀

A、B 正しい。

C 誤り：「特定の時間を禁煙とする時間分煙が認められている」⇒ 時間分煙は定められていない。

D 誤り：「食事はしてはならないが、飲料を飲むことは認められている」⇒ 「飲食等を行うことは認められない」。

解答 (5)

【問36】 労働衛生管理に用いられる統計に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 生体から得られたある指標が正規分布である場合、そのばらつきの程度は、平均値や最頻値によって表される。
- (2) 集団を比較する場合、調査の対象とした項目のデータの平均値が等しくても分散が異なっていれば、異なった特徴をもつ集団であると評価される。
- (3) 健康管理統計において、ある時点での検査における有所見者の割合を有所見率といい、このようなデータを静態データという。
- (4) 健康診断において、対象人数、受診者数などのデータを計数データといい、身長、体重などのデータを計量データという。
- (5) ある事象と健康事象との間に、統計上、一方が多いと他方も多いというような相関関係が認められたとしても、それらの間に因果関係があるとは限らない。

▶▶解説◀◀

(1) 誤り：「平均値や最頻値」⇒ 「分散や標準偏差」。

(2)～(5) 正しい。

解答 (1)

【問37】 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) 既往歴及び業務歴の調査
- (2) 自覚症状の有無の検査
- (3) 負荷心電図検査
- (4) 神経学的検査
- (5) 脊柱の検査

▶▶解説◀◀

- (1) (2) (4) (5) 正しい。
- (3) **誤り**：負荷心電図は、運動負荷を加えた状態で心電図の変化をみる検査で、狭心症、虚血性心疾患などの発見に有用な検査項目である。腰痛健康診断の項目ではない。

解答 (3)

【問38】 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) 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が剥がれて脳血管を閉塞する脳塞栓症に分類される。
- (2) くも膜下出血は、通常、脳動脈瘤が破れて数日後、激しい頭痛で発症する。
- (3) 虚血性心疾患は、冠動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。
- (4) 心筋梗塞では、突然激しい胸痛が起こり、「締め付けられるように痛い」、「胸が苦しい」などの症状が、1時間以上続くこともある。
- (5) 運動負荷心電図検査は、虚血性心疾患の発見に有用である。

▶▶解説◀◀

- (1) (3) ~ (5) 正しい
- (2) **誤り**：「数日後」⇒「急激な」。くも膜下出血は脳動脈瘤破裂により、くも膜下腔に出血している病態で、急激で激しい痛みを伴う頭痛が特徴である。

解答 (2)

【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) 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、サルモネラ菌によるものがある。
- (2) 赤身魚などに含まれるヒスチジンが細菌により分解されて生成されるヒスタミンは、加熱調理によって分解する。
- (3) 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。
- (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) ボツリヌス菌は、缶詰や真空パックなど酸素のない密封食品中でも増殖するが、熱には弱く、60℃、10 分間程度の加熱で殺菌することができる。

▶▶解説◀◀

- (1) 正しい。
- (2) 誤り：「加熱調理によって分解する」⇒「加熱しても分解されにくく、一度産生されると取り除くことが困難である」。
- (3) 誤り：「エンテロトキシン」⇒「テトロドトキシン」。エンテロトキシンは黄色ブドウ球菌の毒素。
- (4) 誤り：「カビの産生する毒素」⇒「鶏や牛の腸に住み、食品や飲料水を通して感染し」。
- (5) 誤り：「熱には弱く 60℃、10 分間程度の加熱で殺菌することができる」⇒「熱に強く、菌が芽胞という形態をとると長時間煮沸しても死滅しない」。

解答 (1)

【問40】 身長 175cm、体重 80kg、腹囲 88cm の人の BMI に最も近い値は、次のうちどれか。

- (1) 21
- (2) 26
- (3) 29
- (4) 37
- (5) 40

▶▶解説◀◀

$$\begin{aligned} \text{BMI} &= [\text{体重 (kg)}] \div [(\text{身長 (m)})^2] \\ &= 80 \div 1.75 \times 1.75 \\ &= 26.1\cdots \end{aligned}$$

解答 (2)

【 労働生理 】

【 問 4 1 】 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、血漿成分と有形成分から成り、血漿成分は血液容積の約 55%を占める。
- (2) 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。
- (3) 白血球のうち、好中球には、体内に侵入してきた細菌や異物を貪食する働きがある。
- (4) 血小板のうち、リンパ球には、Bリンパ球、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。
- (5) 血液の凝固は、血漿中のフィブリノーゲンがフィブリンに変化し、赤血球などが絡みついて固まる現象である。

▶▶解説◀◀

- (1) ～ (3) (5) : 正しい。
- (4) 誤り。 : 「血小板」 ⇒ 「白血球」。

解答 (4)

【 問 4 2 】 心臓及び血液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) 心拍数は、左心房に存在する洞結節からの電気刺激によってコントロールされている。
- (2) 心臓の拍動による動脈圧の変動を末梢の動脈で触知したものを脈拍といい、一般に、手首の橈骨動脈で触知する。
- (3) 心臓自体は、大動脈の起始部から出る冠動脈によって酸素や栄養分の供給を受けている。
- (4) 肺循環により左心房に戻ってきた血液は、左心室を経て大動脈に入る。
- (5) 大動脈を流れる血液は動脈血であるが、肺動脈を流れる血液は静脈血である。

▶▶解説◀◀

- (1) 誤り。 : 「左心房」 ⇒ 「右心房」。
- (2) ～ (5) 正しい。

解答 (1)

【問43】 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、横隔膜、肋間筋などの呼吸筋が収縮と弛緩をすることにより行われる。
- (2) 胸郭内容積が増し、その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は、外呼吸である。
- (4) 血液中の二酸化炭素濃度が増加すると、呼吸中枢が刺激され、呼吸が速く深くなる。
- (5) 呼吸のリズムをコントロールしているのは、間脳の視床下部である。

▶▶解説◀◀

- (1) ~ (4) 正しい。
- (5) 誤り：「間脳の視床下部」⇒「脳幹の延髄」。

解答 (5)

【問44】 摂取した食物中の炭水化物(糖質)、脂質及び蛋白質を分解する消化酵素の組合せとして、正しいものは次のうちどれか。

炭水化物(糖質)	脂質	蛋白質
(1) マルターゼ	リパーゼ	トリプシン
(2) トリプシン	アミラーゼ	ペプシン
(3) ペプシン	マルターゼ	トリプシン
(4) ペプシン	リパーゼ	マルターゼ
(5) アミラーゼ	トリプシン	リパーゼ

▶▶解説◀◀

- 炭水化物(糖質)の消化酵素：アミラーゼ、マルターゼ。
- 脂質の消化酵素：リパーゼ。
- 蛋白質の消化酵素：ペプシン、トリプシン。

解答 (1)

【問45】 肝臓の機能として、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) コレステロールを合成する。
- (2) 尿素を合成する。
- (3) ヘモグロビンを合成する。
- (4) 胆汁を生成する。
- (5) グリコーゲンを合成し、及び分解する。

▶▶解説◀◀

- (1) (2) (4) (5) 正しい。
- (3) 誤り：ヘモグロビンは骨髄で合成される。

解答 (3)

【問46】 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、グリコーゲンなどが分解されてエネルギーを発生し、ATPが合成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、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) 基礎代謝量は、安静時における心臓の拍動、呼吸、体温保持などに必要な代謝量で、睡眠中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ある。
- (5) エネルギー代謝率は、動的筋作業の強度を表すことができるが、精神的作業や静的筋作業には適用できない。

▶▶解説◀◀

- (1) 誤り：「同化」⇒「異化」。
- (2) 誤り：「異化」⇒「同化」。
- (3) 誤り：「睡眠中」⇒「覚醒状態」。
- (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) 正しい。

解答 (5)

【問47】 筋肉に関する次の記述のうち、正しいものはどれか。

- (1) 横紋筋は、骨に付着して身体の運動の原動力となる筋肉で意志によって動かすことができるが、平滑筋は、心筋などの内臓に存在する筋肉で意志によって動かすことができない。
- (2) 筋肉は神経からの刺激によって収縮するが、神経より疲労しにくい。
- (3) 荷物を持ち上げたり、屈伸運動を行うときは、筋肉が長さを変えずに外力に抵抗して筋力を発生させる等尺性収縮が生じている。
- (4) 強い力を必要とする運動を続けていると、筋肉を構成する個々の筋線維の太さは変わらないが、その数が増えることによって筋肉が太くなり筋力が増強する。
- (5) 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、四肢の皮膚に熱いものが触れたときなどに、その肢を体幹に近づけるような反射は屈曲反射と呼ばれる。

▶▶解説◀◀

- (1) 誤り：心筋は不随意筋であるが、横紋筋でできている。
- (2) 誤り：「疲労しにくい」⇒「疲労しやすい」。
- (3) 誤り：「筋肉が長さを変えずに外力に抵抗して筋力を発生させる等尺性収縮」⇒「筋肉が長さを変えながら一定の張力で筋力を発生させる等張性収縮」。
- (4) 誤り：強い力を必要とする運動を続けていると、筋繊維が太くなり、筋力が増強する。
- (5) 正しい。

解答 (5)

【問48】 耳とその機能に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 騒音性難聴は、音を神経に伝達する内耳の聴覚器官の有毛細胞の変性によって起こる。
- (2) 耳介で集められた音は、鼓膜を振動させ、その振動は耳小骨によって増幅され、内耳に伝えられる。
- (3) 内耳は、前庭、半規管及び蝸牛(うずまき管)の三つの部位からなり、前庭と半規管が平衡感覚、蝸牛が聴覚をそれぞれ分担している。
- (4) 前庭は、体の回転の方向や速度を感じ、半規管は、体の傾きの方向や大きさを感じる。
- (5) 鼓室は、耳管によって咽頭に通じており、その内圧は外気圧と等しく保たれている。

▶▶解説◀◀

- (1) ~ (3) (5) 正しい。
- (4) 誤り：前庭が体の傾きの方向や大きさを感じ、半規管が体の回転の方向や速度を感じる。

解答 (4)

【問49】 ストレスに関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 外部からの刺激であるストレスは、その形態や程度にかかわらず、自律神経系と内分泌系を介して、心身の活動を抑圧する。
- (2) ストレスに伴う心身の反応には、ノルアドレナリン、アドレナリンなどのカテコールアミンや副腎皮質ホルモンが深く関与している。
- (3) 昇進、転勤、配置替えなどがストレスの原因となることがある。
- (4) 職場環境における騒音、気温、湿度、悪臭などがストレスの原因となることがある。
- (5) ストレスにより、高血圧症、狭心症、十二指腸潰瘍などの疾患が生じることがある。

▶▶解説◀◀

- (1) 誤り：「その形態や程度にかかわらず」⇒「ストレス反応が大きすぎるとり長く継続しすぎると」。
- (2) ～ (5) 正しい。

解答 (1)

【問50】 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) ガストリン	胃	胃酸分泌刺激
(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) パラソルモン	副甲状腺	血中のカルシウム量の調節
(4) コルチゾール	膵臓	血糖量の増加
(5) 副腎皮質刺激ホルモン	下垂体	副腎皮質の活性化

▶▶解説◀◀

- (1) ～ (3) (5) 正しい。
- (4) 誤り：「膵臓」⇒「副腎皮質」。

解答 (4)