

令和7年10月公表問題 解答・解説

※試験問題の問題用紙は、安全衛生技術試験協会のHPよりご確認ください。

関係法令（有害業務に係るもの）

問1 正解（2）

（1）法令上、正しい。製造業の事業場では、常時使用する労働者数が300人以上の場合、総括安全衛生管理者を選任しなければならない。設問の事業場は「常時400人の労働者を使用する製造業の事業場」とあるので、総括安全衛生管理者を選任しなければならない。

（2）法令上、誤り。衛生管理者の専任要件は、①常時1,000人を超える労働者を使用する事業場又は②常時500人を超える労働者を使用する事業場で、坑内労働又は一定の健康上有害な業務に常時30人以上の労働者を従事させるものと定められている。設問の事業場は「常時400人の労働者を使用する製造業の事業場」とあるので①、②のいずれにも該当しない。

（3）法令上、正しい。常時500人を超える労働者を使用する事業場で、多量の高熱物体を取り扱う業務等一定の業務に常時30人以上の労働者を従事させるものにあっては、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が、設問の事業場は該当しない。したがって衛生管理者は、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）法令上、正しい。産業医の専属要件は、①常時1,000人以上の労働者を使用する事業場又は②一定の有害な業務に、常時500人以上の労働者を従事させる事業場と定められている。「一定の有害な業務」は、半年に1回の定期健康診断が必要とされる特定業務従事者に係る有害業務と同じである。具体的には、坑内における業務、多量の低温物体を取り扱う業務及び深夜業を含む業務等がこれに該当するが、設問の場合「常時400人の労働者を使用する事業場」とあるので①、②のいずれにも該当しない。

（5）法令上、正しい。塩素は特定化学物質である。特定化学物質（第三類も含む。）を取り扱う作業では、作業主任者（設問の場合、特定化学物質作業主任者）を選任しなければならないが、試験研究の目的で取り扱う場合は不要である。設問の場合、「塩素を試験研究のため取り扱う作業を行う業務」とあるので特定化学物質作業主任者を選任しなくてよい。

問2 正解（5）

Cの「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」は、高圧室内作業に、Dの「石炭を入れてあるホッパーの内部における作業」は、酸素欠乏危険場所における作業に該当するため、作業主任者の選任が義務付けられている。以上により、（5）が正解である。

参考：作業主任者の選任が必要・不要な作業

| 必要な作業 | 不要な作業 |
|---|--|
| ①高圧室内作業 ②エックス線装置を使用する放射線業務（医療用を除く） ③ガンマ線照射装置を用いて行う透過写真撮影作業 ④特定化学物質を製造し、又は取り扱う作業（製造工程において硫酸や硝酸を用いて行う洗浄の作業等） ⑤金属アーク溶接等作業 ⑥鉛業務に係る作業 ⑦四アルキル鉛等業務 ⑧酸素欠乏危険場所（ドライアイスを使用している冷蔵庫の内部、石炭を入れてあるホッパーの内部等）における作業 ⑨有機溶剤等を製造し又は取り扱う業務 ⑩石綿等を取り扱う作業（試験研究のため取り扱う作業を除く）又は試験研究のため石綿等を製造する作業 等 | ①特定粉じん作業 ②強烈な騒音を発する場所における作業 ③レーザー光線による金属加工作業 ④廃棄物焼却作業 ⑤立木の伐採（チェーンソーを用いる）作業 ⑥潜水作業 ⑦試験研究の目的で特定化学物質・有機溶剤等を取り扱う作業 ⑧自然換気が不十分な場所におけるはんだ付け作業 ⑨溶融した鉛を用いて行う金属の焼入れの業務に係る作業 ⑩セメント製造工程においてセメントを袋詰めする作業 等 |

問3 正解（4）

譲渡等の制限の対象となる主な装置（労働安全衛生法別表2に掲げる器具等）には、①防じんマスク（ろ過材及び面体を有するもの）、②防毒マスク（ハロゲンガス用、有機ガス用、一酸化炭素用、アンモニア用、亜硫酸ガス用。ただし、酸性ガス用防毒マスクは該当しない）、③交流アーク溶接機用自動電擊防止装置、④絶縁用保護具、⑤絶縁用防具、⑥保護帽、⑦防じん又は防毒機能を有する電動ファン付き呼吸用保護具、⑧再圧室、⑨潜水器、⑩特定エックス線装置、⑪工業用ガンマ線照射装置、⑫安全帯、⑬排気量40cm³以上の内燃機関を内蔵するチェーンソー等がある。よって、（4）が正解である。

問4 正解（4）

特別管理物質を製造する事業者が事業を廃止しようとするときは、特別管理物質等関係記録等報告書に次の記録等を添えて、所轄労働基準監督署長に提出しなければならないと、法令上、定められている。

- ① 特別管理物質を製造する屋内作業場について行った作業環境測定の記録又はその写し

- ② 特別管理物質を製造する作業場において、労働者が常時従事した作業の概要及び当該作業に従事した期間等の記録又はその写し
- ③ 特別管理物質を製造する業務に常時従事する労働者に対し行った特定化学物質健康診断の結果に基づく特定化学物質健康診断個人票又はその写し

以上により、法令上、定められているものの組合せは「B, C, E」となり、正解は（4）となる。なお、定期自主検査の記録、作業主任者の選任届、特別教育の記録は添えなくてもよいことに注意すること。

問5 正解（1）

- (1) **誤り**。「気温、湿度及びふく射熱」ではなく「気温及び湿度」である。
- (2) 正しい。騒音対策としては、設問のような隔壁を設ける等の遮音、消音、吸音等の**伝ば経路対策**や騒音特性に応じた耳栓・耳覆いの選定といった**受音者対策**が効果的であるといわれている。また、6ヶ月以内ごとに1回、定期に、等価騒音レベルを測定し、その結果を評価して作業環境管理を行う（音源対策）も騒音対策として重要である。実際には、一つの対策だけでは不十分で、いくつかの対策を組み合わせなければならないことが多いとされている。
- (3) 正しい。「ふく射熱から労働者を保護する措置」とは、隔壁、保護眼鏡、頭巾類、防護衣等を使用させることをいう。
- (4) 正しい。坑内における気温は、**37°C以下**にしなければならぬと法定されている。
- (5) 正しい。著しく暑熱、寒冷、多湿の作業場や有害ガス、蒸気、粉じんを発散する作業場等においては、坑内等の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。

問6 正解（5）

設問は、特定粉じん発生源についての内容である。特定粉じん発生源が一定の箇所にあるものを特定粉じん作業という。具体的には、①屋内において、セメント、フライアッシュ又は粉状の鉱石、炭素原料、**炭素製品**、アルミニウム若しくは酸化チタンを袋詰めにする箇所、②屋内において、**手持式溶射機を用いないで金属を溶射する箇所**、③屋内において、研磨材を用いて動力（手持式又は可搬式動力工具によるものを除く）により金属を研磨する箇所などをいう。

以上により、特定粉じん発生源に該当するものは、「D 屋内において、粉状の炭素製品を袋詰めする箇所」と「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」となり、正解は（5）である。

問7 正解（2）

- (1) 正しい。設問の場合、硫化水素中毒の防止について必要な知識を有する者のうちから作業指揮者を選任しなければならない。

(2) **誤り**。パルプ液を入れたことのある槽の内部における作業は、第二種酸素欠乏危険作業に該当する。この場合、**酸素欠乏・硫化水素危険作業主任者**技能講習を修了した者から、酸素欠乏・硫化水素危険作業主任者を選んで所定の事項を行わせる必要がある。

(3) 正しい。設問の通り。

(4) 正しい。タンク、ボイラー又は反応塔の内部その他通風が不十分な場所において、アルゴン、炭酸ガス又はヘリウムを使用して行う溶接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すること」又は「労働者に空気呼吸器等を使用させること」のいずれかの措置を講じなければならない。

(5) 正しい。事業者は、その日の作業を開始する前に、第一種酸素欠乏危険作業にあっては空気中の酸素濃度を、第二種酸素欠乏危険作業にあっては、空気中の酸素濃度及び硫化水素濃度を測定し、所定の事項を記録し、3年間保存しなければならない。

問8 正解 (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は、「暑熱、寒冷、多湿の屋内作業場」に該当するため、半月以内ごとに1回定期に、気温、湿度、ふく射熱の測定を行わなければならない。したがって(1)が誤り。

参考：作業環境測定の対象作業場と測定頻度（測定頻度が高い順）

| 対象作業場 | 測定項目 | 測定頻度 | 記録保存 |
|---|----------------------|----------------------------------|------------------|
| ① 酸素欠乏危険場所 | 空気中酸素濃度、硫化水素濃度 | その日の作業開始前のつど | 3年間 |
| ② 坑内 の作業場 | 炭酸ガス濃度、気温、通気量 | 炭酸ガスは1か月以内、その他は 半月以内ごとに1回 | 3年間 |
| ③ 暑熱、寒冷、多湿 の屋内作業場 | 気温、湿度、ふく射熱 | 半月以内ごとに1回 | 3年間 |
| ④ 放射線業務を行う作業場 | 線量当量率、放射性物質濃度 | 1か月以内ごとに1回 | 5年間 |
| ⑤ 空気調和設備を設けている建築物の室 | 一酸化炭素濃度（室温、外気温、相対湿度） | 2か月以内ごとに1回 | 3年間 |
| ⑥ 特定化学物質 取扱作業場（ 一類物質、二類物質 ） | これらの物質の空気中濃度 | 6か月以内ごとに1回 | 3年間（特別管理物質は30年間） |

| | | | |
|-----------------------------------|--------------------|------------|------|
| ⑦ 有機溶剤を製造、取り扱う屋内作業場（第一種・第二種有機溶剤等） | これらの物質の空気中濃度 | 6か月以内ごとに1回 | 3年間 |
| ⑧ 著しい騒音を発する屋内作業場 | 等価騒音レベル | | 3年間 |
| ⑨ 特定粉じん作業が行われる屋内作業場 | 空気中の粉じん濃度、遊離けい酸含有率 | | 7年間 |
| ⑩ 石綿等を取り扱う屋内作業場 | 空気中の石綿濃度 | | 40年間 |
| ⑪ 一定の鉛業務を行う屋内作業場 | 鉛の空気中濃度 | | 3年間 |

※ 表中の④（放射性物質取扱作業室、事故由来廃棄物等取扱施設）、⑥、⑦、⑨、⑩、⑪は、作業環境測定士に測定が義務付けられている作業場である（指定作業場）。

問9 正解（3）

- (1) (2) 違反していない。設問の場合、作業場所に局所排気装置、プッシュプル型換気装置を設けているので、作業者に送気マスク又は有機ガス用防毒マスクを使用させる必要はない。
- (3) 違反している。地下室の内部で第三種有機溶剤等を用いて吹付けによる作業を行わせるときは、密閉装置、局所排気装置、プッシュプル型換気装置のいずれかの設置が必要であり、全体換気装置の使用は認められていない。
- (4) 違反していない。空気清浄装置を設けていない屋内作業場の局所排気装置、プッシュプル型換気装置等の排気口は、屋根上から **1.5m 以上** としなければならない。
- (5) 違反していない。事業者は、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については、当該容器を密閉するか、又は当該容器を屋外の一定の場所に集積しておかなければならぬ。

問10 正解（3）

時間外労働の協定を締結したときであっても、次の健康上特に有害な一定業務（就業制限業務）については、1日2時間を超えて延長することはできない。したがって、2時間以内に制限されない業務は（3）である。

- ① 著しく暑熱、又は寒冷な場所における業務

② 多量の高熱物体、又は低温物体を取り扱う業務

③ 強烈な騒音を発する場所における業務（ボイラー製造等）

④ 重量物の取扱い等重激な業務

- ⑤ 土石、獣毛等のじんあい又は粉末を著しく飛散する場所における業務
- ⑥ ラジウム放射線、エックス線その他有害放射線にさらされる業務
- ⑦ 異常気圧下における業務
- ⑧ 削岩機等の使用により、身体に著しく振動を与える業務
- ⑨ 鉛、水銀、クロム、砒素その他有害物質の粉じん、蒸気又はガスを発散する場所における業務

労働衛生（有害業務に係るもの）

問 11 正解（3）

アクリロニトリルは、蒸気である。

参考：有害化学物質の存在様式

| 状態 | 分類 | 生成原因と物質例 |
|----|------|---|
| 固体 | 粉じん | <ul style="list-style-type: none"> ・研磨や摩擦により粒子となったもの ・大きな粒の場合有害性は低いが、粒子が小さいほど有害性が高い ・米杉やラワン等の植物性粉じんも喘息やじん肺の原因となる <p>例) 石綿、無水クロム酸、ジクロロベンジジン、オルト-トリジン、二酸化マンガン等</p> |
| | ヒューム | <ul style="list-style-type: none"> ・固体が加熱により溶解し、気化し冷やされて微粒子となったもの ・一般に粉じんより小さく、有害性が高い <p>例) 酸化亜鉛、銅、酸化ベリリウム等</p> |
| 液体 | ミスト | <p>液体の微粒子が空気中に浮遊しているもの</p> <p>例) 硫酸、硝酸、クロム塩酸等</p> |
| 気体 | 蒸気 | <p>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たもの</p> <p>例) アクリロニトリル、水銀、アセトン、ニッケルカルボニル、ベンゾトリクロリド、トリクロロエチレン、二硫化炭素、硫酸ジメチル等</p> |
| | ガス | <p>常温・常圧で気体のもの</p> <p>例) 塩素、一酸化炭素、ホルムアルデヒド、二酸化硫黄、塩化ビニル、アンモニア、硫化水素、エチレンオキシド等</p> |

問 12 正解（1）

- (1) **誤り**。ベリリウム中毒の症状としては、皮膚障害、肺炎がみられる。
- (2) 正しい。砒素中毒は、急性中毒として嘔吐や腹痛などの消化器症状、不整脈、呼吸障害などがみられる。また、慢性中毒として角化症、黒皮症、鼻中隔穿孔、溶血性貧血、末梢神経障害、皮膚がん、肺がんがみられる。

- (3) 正しい。マンガン中毒の症状としては、筋のこわばり、震え、歩行困難などがみられる。
- (4) 正しい。カドミウム中毒では、急性症例としては、上気道炎、肺炎などによる呼吸困難が、慢性症例としては、肺気腫、腎機能障害などがみられる。
- (5) 正しい。金属水銀中毒の症状としては、脳疾患（手指の震え、精神障害）がみられる。

問 13 正解 (5)

- (1) 正しい。米杉、ねずこ、ラワン、リョウブ、桑、ほう、白樺等の木材粉じんばく露によるアレルギー性呼吸器疾患（アレルギー性鼻炎、気管支ぜんそく、喉頭炎等）が、業務上疾病とされている。
- (2) 正しい。設問の通り。
- (3) 正しい。じん肺の合併症は、続発性気管支炎や肺結核のほかに結核性胸膜炎、続発性気管支拡張症、続発性気胸、原発性肺がんがある。
- (4) 正しい。石綿粉じんを吸入すると長い潜伏期間を経て、肺がん、中皮腫等の疾病が発症するおそれがあるといわれている。
- (5) **誤り**。「鉄、アルミニウムなどの金属粉じんを吸入」ではなく「遊離けい酸の粉じんを吸入」である。

問 14 正解 (4)

- (1) 正しい。騒音性難聴は、通常、会話音域より高い音域（4,000Hz 付近の高音域）から始まる。この聴力低下の型を C⁵dip という。
- (2) 正しい。音圧レベルとは音の圧力のことであり、通常、その音圧と人間が聞くことができる最も小さな音圧 (20 μPa) との比の常用対数を 20 倍して求められ、その単位はデシベル (dB) で表される。
- (3) 正しい。騒音はストレス反応を引き起こし、自律神経系や内分泌系へも影響を与える。
- (4) **誤り**。人が聞くことのできる音の周波数は、およそ 20~20,000Hz で、一般的な日常会話の音域は 250Hz から 4,000Hz 程度までといわれている。
- (5) 正しい。等価騒音レベルとは、時間経過によって不規則かつ大きく変動する騒音の程度を測定し、一定時間内での音のエネルギーを平均したものという。変動する騒音に対する人間の生理・心理的反応と比較的よく対応することが明らかにされている。

問 15 正解 (2)

- (1) 正しい。リスクアセスメントは、「①**危険性又は有害性の特定**」「②リスクの見積もり」「③リスクの見積もり等に基づくリスク低減措置の内容の検討」の順に行う。
- (2) **誤り**。ハザードとは、「発生するおそれのある負傷又は疾病の重大性（重篤度）」である。
- (3) (4) 正しい。リスクアセスメント対象物による疾病的リスク低減措置の検討の優先順位は、①設計や計画の段階における危険性又は有害性の除去又は低減、②衛生工学的対策（カバー、局所

排気装置等)、③管理的対策(作業手順の改善や立入禁止措置等)、④保護具の選択及び使用の順序となる。

(5) 正しい。設問の通り。

問16 正解 (4)

(1) 正しい。なお、有機溶剤の多くは、揮発性が高く、その蒸気は空気より重い。(2) 正しい。有機溶剤は、皮膚や粘膜(眼、呼吸器、消化器)に付着し吸収され、皮膚の角化や結膜炎、咳、上気道の炎症等の障害をきたすことがある。

(3) 正しい。低濃度の有機溶剤のばく露の繰り返しによる慢性中毒では、頭痛、めまい、記憶力減退、不眠等の不定愁訴(調子が悪い自覚症状はあるが、検査をしても原因が見つからない状態)がみられる。

(4) 誤り。「黒皮症、鼻中隔穿孔など」ではなく「湿疹、皮膚の角化、亀裂など」である。

(5) 正しい。有機溶剤のジクロロメタン等は、肝臓に激しい炎症を生じさせたり腎臓に障害を生じさせたりする。

問17 正解 (3)

(1) (5) 正しい。なお、設問の内容以外に留意すべき事項として、業務歴と既往症の調査をしっかりと聴取すること(その際は就業に伴う生活状況の変化を忘れないように聴取すること)、診断結果として得た異常所見の業務起因性を判断することは事後措置を進める上で重要であることが、あげられる。

(2) 正しい。特殊健康診断の実施は、事業者に義務付けられたものであるため、所定労働時間内に実施すべきものである。なお、法定労働時間外に実施されたときは、割増賃金の支払が必要である。

(3) 誤り。「電離放射線健康診断」ではなく「情報機器作業に係る健康診断」である。なお、「動脈硬化の進展の有無を検査する」ことは正しい内容である。

(4) 正しい。振動障害の影響が現れやすいのは冬季のため、1年に2回実施(打撃式工具等の強振動工具業務以外は1年に1回実施)する場合、1回は冬季に行うのが適している。

問18 正解 (1)

(1) 正しい。A測定の第二評価値が管理濃度を超えている単位作業場所は、第三管理区分になる。B測定の結果は関係ない。

(2) 誤り。A測定における測定点の高さの範囲は、原則としてその交点の「床上50cm以上150cm以下(騒音の場合は、「床上120cm以上150cm以下」)」である。

(3) 誤り。「A測定」ではなく「B測定」である。

(4) 誤り。「管理濃度」ではなく「許容濃度」である。

(5) 誤り。「B測定の測定値が管理濃度を超えている」ではなく「B測定の測定値が管理濃度の1.5倍を超えている」である。

問19 正解 (1)

(1) **正しい**。設問の通り。

参考：防毒マスクの吸収缶の色別標記

| 区分 | 吸収缶の色 | 区分 | 吸収缶の色 |
|--------|-------|---------|-------|
| 有機ガス用 | 黒 | アンモニア用 | 緑 |
| 硫化水素用 | 黄 | シアン化水素用 | 青 |
| 一酸化炭素用 | 赤 | ハロゲンガス用 | 灰／黒 |

(2) 誤り。防毒マスクは、ガス、蒸気を吸収缶によって除去する保護具である。**対象ガスの種類によって吸収缶が異なる**ため、最も毒性の強いガス用の防毒マスクを使用しても他の有害ガスには対応できない。2種類以上の有害ガスが混在している場合は、送気マスクか自給式呼吸器を使用しなければならない。

(3) 誤り。型式検定合格標章のある防じんマスクは、ヒュームのような微細な粒子についても効果がある。

(4) 誤り。多くの防じんマスクは、多量のオイルミスト等の堆積により粒子捕集効率が低下することがあるため、吸気抵抗の上昇のみを使用限度の判断基準にしないこととされている。

(5) 誤り。「自給式呼吸器」ではなく「送気マスク」である。

問20 正解 (1)

(1) **正しい**。電離放射線の被ばくによる影響には、身体的影響と遺伝的影響がある。身体的影響には被ばく線量が一定のしきい値以上で発現する**確定的影響**（脱毛、白内障、中枢神経障害、造血器障害等）と、しきい値がなく被ばく線量が多くなるほど発生率が高まる**確率的影響**（白血病、甲状腺がん等）がある。被ばく後数週間以内に起こるものを**急性（早期）障害**、それ以降数年又は数十年にわたる潜伏期間を経て発生する障害を**晚発障害**という。

(2) 誤り。マイクロ波は、赤外線より波長が長い電磁波である。

(3) 誤り。金属熱は、高温環境下により発症するものではなく、亜鉛や銅等の**金属ヒューム**吸入により発症する症状である。

(4) 誤り。「凍瘡」ではなく「凍傷」である。

(5) 誤り。減圧症は、高圧の環境下において、大量に体内組織に吸収されていた**窒素ガス**が、減圧によって血中で気化し、気泡が血管を詰まらせることにより発生する症状である。

関係法令（有害業務に係るもの以外のもの）

問 21 正解 (3)

- (1) (2) (4) (5) 法令上、定められている。
(3) 法令上、定められていない。「毎日 1 回」ではなく「毎週 1 回」である。

問 22 正解 (4)

- (1) 法令上、正しい。議長を除く半数の委員については、当該事業場の労働者の過半数で組織する労働組合（労働組合がない場合は、労働者の過半数を代表する者）の推薦に基づいて事業者が指名しなければならない。
- (2) 法令上、正しい。衛生委員会の議長は、「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（副所長、副工場長等）」のうちから事業者が指名した者である。
- (3) 法令上、正しい。衛生委員会の委員として指名する衛生管理者や産業医は、事業場の規模にかかわらず、その事業場に専属の者でなくとも構わない。外部の労働衛生コンサルタントが衛生委員会の委員となっても問題はない。
- (4) 法令上、誤り。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は認められているが、この場合、事業場の労働者である作業環境測定士を指名しなければならない。
- (5) 法令上、正しい。衛生委員会の付議事項（調査審議事項）には、①労働者の健康障害を防止するための基本となるべき対策、②労働者の健康の保持増進を図るための基本となるべき対策、③労働災害の原因及び再発防止対策で、衛生に係るもの、④①～③に掲げるもののほか、労働者の健康障害の防止及び健康の保持増進に関する重要事項があげられる。

問 23 正解 (5)

清掃業の事業場では、常時使用する労働者数が 100 人以上の場合に、法令上、総括安全衛生管理者の選任が義務付けられる。したがって (5) が正解である。

問 24 正解 (1)

- (1) 正しい。設問の通り。
- (2) 誤り。「申出の日から 3 か月以内に」ではなく「遅滞なく」である。
- (3) 誤り。「分析しなければならない」ではなく「分析させるよう努めなければならない」である。
- (4) 誤り。事業者は、医師による面接指導の結果に基づき、当該面接指導の結果の記録を作成し、これを 5 年間保存する義務を負うが、健康診断個人票に記載する必要はない。
- (5) 誤り。医師の場合は、法定の研修を修了していない者でも指名することができる。法定の研修を修了している必要がある者は、歯科医師、看護師、精神保健福祉士又は公認心理師である。

問 25 正解 (5)

- (1) 違反していない。労働者を常時就業させる屋内作業場の気積（室の容積）は、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、 $10m^3$ 以上としなければならない。設問では、作業場の 4m を超えない部分の容積が $400m^3$ なので $400m^3 \div 10m^3 = 40$ (人) となり、衛生基準に違反していない。
- (2) 違反していない。ねずみ、昆虫等の発生場所、生息場所及び侵入経路並びにねずみ、昆虫等による被害の状況について、**6か月以内ごとに1回**、定期に、統一的に調査を実施し、当該調査の結果に基づき、ねずみ、昆虫等の発生を防止するため必要な措置を講じなければならない。
- (3) 違反していない。事業者は、**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のできる休養室又は休養所を、男性用と女性用に区別して設けなければならない。設問の場合、「常時 30 人の労働者（男性 5 人を含む。）を使用している」とあるので、男女別の休養室又は休養所を設ける必要はない。
- (4) 違反していない。食堂の床面積は、食事の際の 1 人について、**1m²以上**としなければならない。
- (5) **違反している**。事業場に附属する食堂又は炊事場については、炊事場専用の履物を備え、土足のまま立ち入らせないこととされている。

問 26 正解 (1)

- (1) **正しい**。設問の通り。
- (2) 誤り。設問の労使協定（36 協定）を締結・届出を行った場合のほか、災害等による臨時の必要がある場合、公務のため臨時の必要がある場合、変形労働時間制を導入した場合も 1 日 8 時間を超えて労働させることができる。
- (3) 誤り。「6 か月以内」ではなく「**3 か月以内**」である。
- (4) 誤り。「20 歳未満」ではなく「**18 歳未満**」である。
- (5) 誤り。12 時間を超える場合においても少なくとも 60 分である。

問 27 正解 (2)

年次有給休暇の比例付与日数の計算出題である。原則として、週所定労働時間が 30 時間未満かつ 1 週間の所定労働日数が 4 日以下の者は、次の算式により、年次有給休暇の付与日数が算定される（端数は切り捨て）。

$$\text{通常の労働者の有給休暇日数} \times (\text{比例付与対象者の週所定労働日数} \div 5.2)$$

設問の労働者は、週所定労働時間が 24 時間で週所定労働日数が 4 日であるため、比例付与対象者となる。入社後 3 年 6 か月継続勤務したとあるので、上記算式にあてはめると、 $14 \text{ 日} \times 4 \div 5.2 \approx 10.76 = 10$ (日) となる。したがって (2) が正解。

参考：通常の労働者の有給休暇付与日数

| 継続勤務年数 | 6か月 | 1年 | 2年 | 3年 | 4年 | 5年 | 6年6か月以上 |
|--------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---------|
| 付与日数 | 10日 | 11日 | 12日 | 14日 | 16日 | 18日 | 20日 |

労働衛生（有害業務に係る以外のもの）

問 28 正解（2）

- (1) (3) ~ (5) 適切である。
(2) **適切でない**。「関連付けて行うことは避ける」ではなく「関連付けて行うことが望ましい」である。

問 29 正解（5）

- (1) 適切である。事業者は、設問の措置の特徴を理解したうえで、これらの措置を効果的に組み合わせて健康保持増進対策に取り組むことが望ましい。
(2) 適切である。設問の通り。
(3) 適切である。健康測定の結果に基づき行う健康指導には、運動指導、メンタルヘルスケア、栄養指導、口腔保健指導、保健指導が含まれており、各事業場の実態に即して措置を実施していくことが必要である。
(4) 適切である。設問の通り。
(5) **適切でない**。データヘルスやコラボヘルス等の労働者の健康保持増進対策を推進するため、安衛法に基づく定期健康診断の結果の記録等、労働者の健康状態等が把握できる客観的な数値等を医療保険者に共有することが必要であるとしている。

問 30 正解（5）

- (1) 正しい。ボツリヌス菌は、毒素型で熱に強く、神経症状を呈し、致死率が高いのが特徴である。
(2) 正しい。サルモネラ菌による食中毒は、食物に付着した細菌そのものの感染によって起こる感染型食中毒である。
(3) 正しい。O-157 や O-111 による食中毒は、ベロ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の症状を呈する。
(4) 正しい。ノロウイルスの殺菌（失活化）には、煮沸消毒か塩素系の消毒剤を使用するのが効果的とされている。
(5) **誤り**。ヒスタミンは加熱調理によって分解されにくいので、予防には低温保存を徹底することが重要であるとされている。

問 31 正解（1）

- (1) **誤り**。運動負荷心電図検査は、狭心症や心筋梗塞といった虚血性心疾患の発見だけでなく、心筋の異常や不整脈の発見にも有用である。
- (2) (3) 正しい。虚血性心疾患とは、冠動脈が動脈硬化などの原因で狭くなったり、閉塞したりして心筋に血液が行かなくなること（心筋虚血）で起こる疾患であり、心筋の一部分に可逆的な虚血が起こる狭心症や不可逆的な心筋壊死が起こる心筋梗塞などに分類される。
- (4) (5) 正しい。心筋梗塞とは心筋の壊死が起きた状態で、死亡率は35～50%とされるほどの重症である。なお、狭心症とは、胸が締め付けられるような痛み（狭心痛）を生じるが、一過性で比較的軽症のものをいう。

問32 正解 (4)

- (1) (2) 正しい。なお、複雑骨折とは、骨折とともに皮膚、皮下組織が損傷し、骨折端が外に出ている状態のことをいう。骨が多数の骨片に破碎された状態をいうのではないことも押さえておくこと。
- (3) 正しい。なお、骨折部の固定のため副子（段ボール、折りたたみ傘、板切れ、雑誌などで代用可能）を手足に当てるときは、その先端が手先や足先から出るようにする。
- (4) **誤り**。「単純骨折」ではなく「不完全骨折」である。単純骨折とは、皮膚の下で骨が折れ、またはひびが入った状態で皮膚には損傷がない状態のことをいう。
- (5) 正しい。設問の通り。

問33 正解 (1)

- (1) **誤り**。有所見率と発生率は同じ意味で用いられていない。健康診断の日における受診者数に対す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呼んでいる。これに対して1年間における有所見等が発生した人の割合を発生率といい、このようなデータを動態データと呼んでいる。
- (2) 正しい。集団を比較する際、平均値が明らかに異なっていれば、異なった特徴を有する集団と評価されるが、平均値が等しくても分散（値のばらつき）が異なっていれば、この場合も異なった特徴を有する集団であると評価される。
- (3) 正しい。設問の通り。
- (4) 正しい。二つの事象の間に相関関係がみられたとしても、因果関係がないこともある。因果関係が成立するための五つの条件として、①時間的先行性、②関係の普遍性、③関係の強さ、④関係の特異性、⑤関係の一致性が必要とされている。
- (5) 正しい。病休度数率は、在籍労働者の延べ実労働時間数100万時間当たりの疾病休業件数で表される。

問34 正解 (3)

- (1) (2) (4) (5) 正しい。

(3) 誤り。BMI は **体重 ÷ (身長 × 身長)** で求められる。腹囲、体脂肪率の値は必要ではない。したがって、内臓脂肪の重量との関係性をみることはできない。

労働生理

問 35 正解 (5)

- (1) 誤り。血液中の **蛋白質** は分子が大きいためボウマン嚢に **濾** し出されず、毛細血管へ戻される。
- (2) 誤り。血液中の老廃物は、**糸球体** からボウマン嚢に濾し出される。
- (3) 誤り。原尿中に濾し出された水分の大部分は、**尿細管** で血中に **再吸收** される。
- (4) 誤り。「弱アルカリ性」ではなく「酸性」である。
- (5) **正しい**。設問の通り。

問 36 正解 (4)

- (1) 正しい。心臓は自律神経に支配され、**右心房** にある **洞房結節** からの電気信号により収縮と拡張を繰り返す。
- (2) 正しい。設問の通り。心臓の拍動は、交感神経（心臓の働きを促進）と副交感神経（心臓の働きを抑制）から成る自律神経の支配を受けている。
- (3) 正しい。この **体循環** のことを **大循環** ともいう。身体の各細胞をめぐる循環である。
- (4) 誤り。「肺静脈」ではなく「肺動脈」、「肺動脈」ではなく「肺静脈」が正しい。
- (5) 正しい。設問の通り。

問 37 正解 (3)

- (3) が誤り。メラトニンの内分泌器官は「**松果体**」で、その働きは、「睡眠の促進」である。設問の内容に該当するホルモンは「**パラソルモン**」である。その他の組合せは正しい。

問 38 正解 (2)

- (1) 正しい。蛋白質とは、約 20 種類の L-アミノ酸が鎖状に多数連結してきた高分子化合物であり、人体の重要な構成成分の 1 つである。
- (2) 誤り。「**リバーゼ**」ではなく「**トリプシノーゲン**」である。リバーゼは、脂質を分解する消化酵素である。
- (3) 正しい。蛋白質がアミノ酸に分解され、血液の流れに乗って各組織に運ばれ、そこで **蛋白質** に再合成される。
- (4) 正しい。肝臓は、アミノ酸からアルブミンや血液凝固物質、血液凝固阻止物質等の **血漿蛋白質** に再合成（肝臓の蛋白質の代謝機能）される。
- (5) 正しい。飢餓時には、肝臓で血中のアミノ酸等からブドウ糖を生成する。これを **糖新生** という。

問 39 正解 (3)

- (1) 正しい。設問の通り。なお、胰液は、蛋白質分解酵素のトリプシノーゲン、脂質分解酵素の胰リパーゼ、糖質（炭水化物）分解酵素の胰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。
- (2) 正しい。無機塩、ビタミン類は酵素により分解されず、そのまま吸収される。無機塩はミネラルともいい、亜鉛、カルシウム、ナトリウム、マグネシウムなどがある。
- (3) **誤り**。胆汁はアルカリ性の消化液で、消化酵素を含まないが、脂肪分解作用がある。
- (4) 正しい。ペプシンやトリプシンは蛋白質、リパーゼは脂質、アミラーゼは糖質（炭水化物）の消化に関与する酵素である。
- (5) 正しい。小腸は、腹部にあり、胃に続く器官で、十二指腸、空腸、回腸に分類される。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。

問 40 正解 (5)

- (1) 正しい。赤血球数は、女性の約 450 万/ μL に対して、男性が約 500 万/ μL と男女差があることも押さえておくこと。
- (2) 正しい。貧血時にはヘマトクリットの値は低くなる。
- (3) 正しい。白血球は、形態や機能などの違いにより、好中球、好酸球、好塩基球、リンパ球、単球などに分類される。好中球は、白血球の約 60%を占めている。好中球や単球等は偽足を出し、アメーバ様運動を行い、体内に侵入した細菌やウイルスを貪食する。
- (4) 正しい。設問の通り。
- (5) **誤り**。「白血球」ではなく「赤血球」である。

問 41 正解 (2)

- (1) 正しい。設問の通り。
- (2) **誤り**。「大脳の内側の髓質」ではなく「大脳の外側の皮質」である。
- (3) 正しい。設問の通り。
- (4) 正しい。なお、副交感神経系は、身体の機能を回復に向けて働く神経系で、休息や睡眠状態で活動が高まり、心拍数を減少し、消化管の運動を亢進することも押さえておくこと。
- (5) 正しい。体性神経は、設問にあるように運動及び感覚に関与している。なお、自律神経は、呼吸、循環などに関与していることも押さえておくこと。

問 42 正解 (5)

- (1) 正しい。設問の通り。
- (2) 正しい。筋肉自体が収縮して出す最大筋力は、筋肉の断面積 1cm²当たりの平均値をとると、性差、年齢差がほとんどない。

- (3) 正しい。強い力を必要とする運動を続いていると、1本1本の筋線維が太くなることで筋肉が太くなり筋力が増強される。これを筋肉の**活動性肥大**という。
- (4) 正しい。荷物を持ち上げたり、屈伸運動を行うときは、筋肉の長さを変えて筋力を発生させる「**等張性収縮**」が生じている。
- (5) 誤り。「乳酸」ではなく「水や二酸化炭素」である。筋肉中のグリコーゲンは、酸素が不足すると、完全に分解されずに乳酸を発生させる。これが蓄積され、筋肉の働きを鈍くさせるといわれている。

問43 正解 (5)

- (1) 誤り。身体は寒さにさらされ体温が正常以下になると、脳が皮膚の**血管を収縮**させて、体表面の**血流を減らし**、熱の放散を減らす。それでも足りないと、体を震えさせ、その運動で**熱を生み出そう**とする。
- (2) 誤り。暑熱な環境では、**体表面の血流量が増加**して**体表からの放熱が促進**され、また、**体内の代謝活動を抑制**することで**産熱量が減少**する。
- (3) 誤り。「同調性」ではなく「**恒常性 (ホメオスタシス)**」が正しい。
- (4) 誤り。体温調節の働きなど、恒常性を保つための指令を出す中枢は、**間脳の視床下部**にある。
- (5) **正しい**。設問の通り。ホルモンは化学物質であるが、内分泌腺で生成され、血液などに分泌されて運ばれ、特定の器官ごとに特異的な作用を持っている。

問44 正解 (1)

- (1) 誤り。個人にとって**適度なストレッサー**（外部環境からの刺激：ストレスの原因）は、身体的には**活動の亢進**を、心理的には**意欲の向上**、作業後の**爽快感**等を生じさせるとされている。その形態や程度にかかわらず、心身の活動を抑圧するものではない。
- (2) 正しい。ストレッサーが物理的なものでも心理的なものでも、自律神経系には**カテコールアミン**が、内分泌系には**コルチゾール**などの副腎皮質ホルモンが深く関与している。
- (3) (4) 正しい。職場におけるストレッサーとして、①**労働形態の変化**（コンピュータの使用等）、②**人事関係**（昇進、転勤、配置替え等）、③**人間関係**（上司、同僚等）、④**物理・化学的環境**（騒音、気温等）、⑤**勤務体制**（勤務時間等）があるとされている。
- (5) 正しい。ストレス反応が大きすぎたり、長く継続しそうたりして自律神経系や内分泌系による**ホメオスタシス**の維持ができなくなり、設問のような健康障害の発生や増悪を招く場合がある。