

令和3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～ 7

【問11】～【問20】労働衛生（有害業務に係るもの）：第1種科目・・・P 8～14

【問21】～【問30】関係法令：第1種・第2種共通科目 ・・・・・・P 15～21

【問31】～【問40】労働衛生：第1種・第2種共通科目 ・・・・・・P 22～28

【問41】～【問50】労働生理：第1種・第2種共通科目 ・・・・・・P 27～34

- ❖ 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。

[第1種衛生管理者受験対策セミナー | 新潟ウェルネス \(niwell.or.jp\)](#)

[第2種衛生管理者受験対策セミナー | 新潟ウェルネス \(niwell.or.jp\)](#)

新潟ウェルネス

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】 衛生管理者及び産業医の選任に関する次の記述のうち、法令上、定められていないものはどれか。ただし、衛生管理者及び産業医の選任の特例はないものとする。

- (1) 常時 500 人を超える労働者を使用し、そのうち多量の高熱物体を取り扱う業務に常時 30 人以上の労働者を従事させる事業場では、選任する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。
- (2) 深夜業を含む業務に常時 550 人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。
- (3) 常時 3,300 人の労働者を使用する事業場では、2 人以上の産業医を選任しなければならない。
- (4) 常時 600 人の労働者を使用し、そのうち多量の低温物体を取り扱う業務に常時 35 人の労働者を従事させる事業場では、選任する衛生管理者のうち少なくとも 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。
- (5) 2 人以上の衛生管理者を選任すべき事業場では、そのうち 1 人については、その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。

## ▶▶解説◀◀

- (1) 定められている：「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に常時 30 人以上の労働者を従事させる事業場」では、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すること。安衛則第 7 条（衛生管理者の選任）第 1 項⑤。
- (2) 定められている：「深夜業を含む業務に 500 人以上の労働者を従事させる事業場」にあっては、その事業場に専属の産業医を選任すること。安衛則第 13 条（産業医の選任等）第 1 項③。
- (3) 定められている：「常時 3,000 人を超える労働者を使用する事業場にあっては、2 人以上状産業医を選任すること。安衛則第 13 条（産業医の選任等）第 1 項④。
- (4) 定められていない：「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、有害放射線、土石、獣毛等のじんあい又は粉末、異常気圧下、鉛、水銀、クロム等の有害物の粉じん、蒸気、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することとなっており、設問の「多量の低温物体を取り扱う業務」は定められていない。安衛則第 7 条（衛生管理者の選任）第 1 項⑥。
- (5) 定められている：2 人以上の衛生管理者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 人については専属の者でなくてもよい。安衛則第 7 条（衛生管理者の選任）第 1 項②。

\*解答\* (4)

**【問 2】** 次の装置のうち、法令上、定期自主検査の実施義務が規定されているものはどれか。

- (1) 木工用丸のこ盤を使用する屋内の作業場所に設けた局所排気装置
- (2) 塩酸を使用する屋内の作業場所に設けた局所排気装置
- (3) アーク溶接を行う屋内の作業場所に設けた全体換気装置
- (4) フェノールを取り扱う特定化学設備
- (5) アンモニアを使用する屋内の作業場所に設けたプッシュプル型換気装置

▶▶解説◀◀

- (1) 規定なし：木工用丸のこ盤を使用する作業場所の局所排気装置は、定期自主検査の対象とされていない。粉じん則第17条（局所排気装置等の定期自主検査）第1項。
- (2) 規定なし：塩酸を使用する屋内の作業場所に設けた局所排気装置は定期自主検査の対象とされていない。特化則第29条（定期自主検査を行うべき機械等）、第30条（定期自主検査）。
- (3) 規定なし：全体換気装置は定期自主検査の対象とされていない。安衛令第15条。
- (4) 規定されている：フェノール等の特定化学物質第2類物質を製造し又は取り扱う特定化学設備については、2年以内ごとに1回、定期に自主検査を行わなければならないとされている。特化則第31条。
- (5) 規定なし：アンモニアを使用する屋内の作業場所に設けたプッシュプル型換気装置は定期自主検査の対象とされていない。

\*解答\* (4)

**【問 3】** 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 水深10m以上の場所における潜水の作業
  - B セメント製造工程においてセメントを袋詰めする作業
  - C 製造工程において硫酸を用いて行う洗浄の作業
  - D 石炭を入れてあるホッパーの内部における作業
- (1) A, B
  - (2) A, C
  - (3) A, D
  - (4) B, C
  - (5) C, D

## ▶▶解説◀◀

安衛法第14条（作業主任者）、安衛令第6条（作業主任者を選任すべき作業）。

- A. 義務付けられていない。
- B. 義務付けられていない。
- C. **義務付けられている。**硫酸は特定化学物質第3類物質であり、設問の作業は特定化学物質作業主任者の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⑯、安衛令別表第3第3号（第3類物質）。
- D. **義務付けられている。**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、安衛令別表第6第5号。

従って、CとDの作業に作業主任者の選任が義務付けられている。

\*解答\* (5)

**【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2類物質）⑨。
- (4) 必要 : ⑤。
- (5) 必要 : ②。

\*解答\* (3)

**【問 5】** 次のAからDの機械等について、法令上、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ものの組合せは(1)～(5)のうちどれか。

- A 放射線測定器
  - B 防音保護具
  - C ハロゲンガス用防毒マスク
  - D 電動ファン付き呼吸用保護具
- (1) A, B
  - (2) A, C
  - (3) A, D
  - (4) B, D
  - (5) C, D

►►解説◄◄

- A. 該当しない
- B. 該当しない
- C. 該当する：安衛法第42条（譲渡等の制限等）別表第2⑨、安衛令第13条第5項。
- D. 該当する：安衛法第42条（譲渡等の制限等）別表第2⑯。

従って、CとDが譲渡制限等の機械等になる。

\*解答\* (5)

**【問 6】** 事業者が、法令に基づく次の措置を行ったとき、その結果について所轄労働基準監督署長に報告することが義務付けられているものはどれか。

- (1) 雇入時の有機溶剤等健康診断
- (2) 定期に行う特定化学物質健康診断
- (3) 特定化学設備についての定期自主検査
- (4) 高圧室内作業主任者の選任
- (5) 鉛業務を行う屋内作業場についての作業環境測定

## ▶▶解説◀◀

- (1) 義務付けられていない
- (2) 義務付けられている :定期の特定化学物質健康診断を行ったときは、遅滞なく、特定化学物質健康診断結果報告書を所轄労働基準監督署長に提出しなければならない。特化則第41条(健康診断結果報告)。
- (3) 義務付けられていない
- (4) 義務付けられていない
- (5) 義務付けられていない

\*解答\* (2)

**【問 7】** 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、有機溶剤中毒予防規則上、正しい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) 作業場所に設ける局所排気装置について、外付け式フードの場合は最大で0.4m/sの制御風速を出し得る能力を有するものにする。
- (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) 有機溶剤作業主任者に、有機溶剤業務を行う屋内作業場について、作業環境測定を実施させる。
- (4) 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、定期に、自主検査を行う。
- (5) 作業に常時従事する労働者に対し、1年以内ごとに1回、定期に、有機溶剤等健康診断を行う。

## ▶▶解説◀◀

- (1) 誤り :「0.4m/s」⇒「0.5m/s」。有機則第16条(局所排気装置の性能)第1項。
- (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②。
- (3) 誤り :「有機溶剤作業主任者」⇒「作業環境測定士」。作業環境測定法第3条(作業環境測定の実施)第1項により、有機溶剤業務に係る作業場は作業環境測定法施行令第1条により指定作業場とされているので、作業環境測定士によって実施されなければならない。
- (4) 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。
- (5) 誤り :「1年以内」⇒「6か月以内」。有機則第29条第2項。

\*解答\* (4)

**【問 8】** 次の業務のうち、当該業務に労働者を就かせるとき、法令に基づく安全又衛生のための特別の教育を行わなければならないものに該当しないものはどれか。

- (1) 石綿等が使用されている建築物の解体等の作業に係る業務
- (2) チェーンソーを用いて行う造材の業務
- (3) 特定化学物質のうち第二類物質を取り扱う作業に係る業務
- (4) 廃棄物の焼却施設において焼却灰を取り扱う業務
- (5) エックス線装置を用いて行う透過写真の撮影の業務

▶▶解説◀◀

- (1) 該当する : 安衛則第36条（特別教育を必要とする業務）第1項⑦。
- (2) 該当する : 安衛則第36条（特別教育を必要とする業務）第1項⑧
- (3) **該当しない**
- (4) 該当する : 安衛則第36条（特別教育を必要とする業務）第1項⑥
- (5) 該当する : 安衛則第36条（特別教育を必要とする業務）第1項⑧

\*解答\* (3)

**【問 9】** 粉じん障害防止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。

ただし、同規則に定める適用除外及び特例はないものとする。

- (1) 屋内の特定粉じん発生源については、その区分に応じて密閉する設備、局所排気装置、プッシュ・プル型換気装置若しくは湿潤な状態に保つための設備の設置又はこれらと同等以上の措置を講じなければならない。
- (2) 常時特定粉じん作業を行う屋内作業場については、6か月以内ごとに1回、定期に、空気中の粉じんの濃度の測定を行い、その測定結果等を記録して、これを7年間保存しなければならない。
- (3) 特定粉じん発生源に係る局所排気装置に、法令に基づき設ける除じん装置は、粉じんの種類がヒュームである場合には、サイクロンによる除じん方式のものでなければならない。
- (4) 特定粉じん作業以外の粉じん作業を行う屋内作業場については、全体換気装置による換気の実施又はこれと同等以上の措置を講じなければならない。
- (5) 粉じん作業を行う屋内の作業場所については、毎日1回以上、清掃を行わなければならない。

## ▶▶解説◀◀

- (1) 正しい：粉じん則第4条（特定粉じん発生源に係る措置）。
- (2) 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）。安衛令第21条（作業環境測定を行うべき作業場）第1項①。安衛令第26条（粉じん濃度の測定等）第1項。
- (3) 誤り：「サイクロンによる除じん方式」⇒「ろ過除じん方式、電気除じん方式」。粉じんの種類によって除じん方式が規定されている。粉じん則第13条（除じん）第1項
- (4) 正しい：粉じん則第5条（換気の実施等）。
- (5) 正しい：粉じん則第24条（清掃の実施）。

\*解答\* (3)

**【問10】** 女性については、労働基準法に基づく危険有害業務の就業制限により次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	A	8
満16歳以上満18歳未満	B	15
満18歳以上	30	C

- | A      | B  | C  |
|--------|----|----|
| (1) 10 | 20 | 20 |
| (2) 10 | 20 | 25 |
| (3) 10 | 25 | 20 |
| (4) 12 | 20 | 25 |
| (5) 12 | 25 | 20 |

## ▶▶解説◀◀

労基法第64条の3（危険有害業務の就業制限）第1項、女性則第2条（危険有害業務の就業制限の範囲等）第1項①。

\*解答\* (5)

## 【 労働衛生（有害業務に係るもの）】

【問11】 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 振動工具の取扱い業務において、その振動工具の周波数補正振動加速度実効値の3軸合成値に応じた振動ばく露時間の制限を行う。
  - 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吸い込み気流の風速を測定する。
  - C 強烈な騒音を発する場所における作業において、その作業の性質や騒音の性状に応じた耳栓や耳覆いを使用させる。
  - D 有害な化学物質を取り扱う設備を密閉化する。
  - E 鉛健康診断の結果、鉛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, C
  - (4) C, D
  - (5) D, E

## ▶▶解説◀◀

- A. 作業時間の制限により作業負荷が軽減されることは「作業管理」に該当する。
- B. 設備の性能など工学的な対策は「作業環境管理」に該当する。
- C. 耳栓や耳覆いなどの労働衛生保護具は「作業管理」に該当する。
- D. 設備の密閉化など工学的な対策は「作業環境管理」に該当する。
- E. 健康診断の結果を受けての配置転換は「健康管理」に該当する。

従って、AとCが「作業管理」となる。

\*解答\* (2)

【問12】 次の化学物質のうち、常温・常圧(25°C、1気圧)の空気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) ホルムアルデヒド
- (3) 二硫化炭素
- (4) 二酸化硫黄
- (5) アンモニア

▶▶解説◀◀

- (1) 誤り：塩化ビニルは、ガスとして存在する。特化物第2類物質。
- (2) 誤り：ホルムアルデヒドは、ガスとして存在する。特化物第2類物質。
- (3) 正しい：二硫化炭素は、蒸気として存在する。有機溶剤第1種有機溶剤。
- (4) 誤り：二酸化硫黄は、ガスとして存在する。特化物第3類物質。
- (5) 誤り：アンモニアは、ガスとして存在する。特化物第3類物質。

\*解答\* (3)

【問13】 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) 電離放射線による中枢神経系障害は、確率的影響に分類され、被ばく線量がしきい値を超えると発生率及び重症度が線量の増加に応じて増加する。
- (2) 金属熱は、鉄、アルミニウムなどの金属を溶融する作業などに長時間従事した際に、高温により体温調節機能が障害を受けたことにより発生する。
- (3) 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。
- (4) 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。
- (5) 凍瘡は、皮膚組織の凍結壊死を伴うしもやけのことで、0°C以下の寒冷にばく露することによって発生する。

▶▶解説◀◀

- (1) 誤り：「確率的影響」⇒「確定的影響」。中枢神経障害は、確定的影響に分類される。
- (2) 誤り：金属熱は、亜鉛などの金属溶融作業の際に発生するヒュームを吸入することにより、悪寒、発熱、関節痛などの症状が発生する。
- (3) 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」。
- (4) 正しい
- (5) 誤り：凍瘡は、0°C以上の寒冷による炎症で、しもやけのこと。選択肢の症状は凍傷。

\*解答\* (4)

**【問14】** 金属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) 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。
- (2) 鉛中毒では、貧血、末梢神経障害、腹部の疝痛などがみられる。
- (3) マンガン中毒では、筋のこわばり、震え、歩行困難などのパーキンソン病に似た症状がみられる。
- (4) 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。
- (5) 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・障害がみられる。

▶▶解説◀◀

- (1) 正しい
- (2) 正しい
- (3) 正しい
- (4) 誤り：ベリリウムによる急性中毒では、接触性皮膚炎、皮膚潰瘍、肺炎の症状がみられ、慢性中毒の場合は、肺に肉芽腫を生じるベリリウム肺が発生する。溶血性貧血の症状がみられるのは、砒素による中毒。
- (5) 正しい

\*解答\* (4)

【問15】 厚生労働省の「化学物質等による危険性又は有害性等の調査等に関する指針」において示されている化学物質等による疾病に係るリスクを見積もる方法として、適切でないものは次のうちどれか。

- (1) 発生可能性及び重篤度を相対的に尺度化し、それらを縦軸と横軸として、あらかじめ発生可能性及び重篤度に応じてリスクが割り付けられた表を使用する方法
- (2) 取り扱う化学物質等の年間の取扱量及び作業時間を一定の尺度によりそれぞれ数値化し、それらを加算又は乗算等する方法
- (3) 発生可能性及び重篤度を段階的に分岐していく方法
- (4) ILOの化学物質リスク簡易評価法(コントロール・バンディング)を用いる方法
- (5) 対象の化学物質等への労働者のはく露の程度及び当該化学物質等による有害性を相対的に尺度化し、それらを縦軸と横軸とし、あらかじめばく露の程度及び有害性の程度に応じてリスクが割り付けられた表を使用する方法

▶▶解説◀◀

- (1) 正しい：選択肢は、マトリクス法。
- (2) 誤り：数値化法は、発生可能性及び重篤度を一定の尺度によりそれぞれ数値化し、それらを加算又は乗算等する方法である。
- (3) 正しい：選択肢は、枝分かれ図を用いた方法。
- (4) 正しい：コントロール・バンディングは、ILO（国際労働機関）が公表したばく露量の測定などを行わないで、安全データシート（SDS）などの情報を利用する簡易で実用的なリスクアセスメント手法であり、化学物質の有害性とばく露情報の組み合わせに基づいてリスクを評価し、必要な管理対策の区分を示す方法である。
- (5) 正しい：選択肢は、あらかじめ尺度化した表を使用する方法。

\*解答\* (2)

【問16】 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) 音圧レベルは、その音圧と、通常、人間が聴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。
- (2) 等価騒音レベルは、単位時間（1分間）における音圧レベルを10秒間ごとに平均化した幾何平均値で、変動する騒音レベルの平均値として表した値である。
- (3) 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で行う。
- (4) 騒音性難聴の初期に認められる4,000Hz付近を中心とする聴力低下の型をc<sup>5</sup>dipという。
- (5) 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。

▶▶解説◀◀

- (1) 正しい
- (2) 誤り：等価騒音レベルは、時間と共に変動する騒音について、一定時間の平均的な騒音の程度を表す指標のひとつで、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。
- (3) 正しい
- (4) 正しい
- (5) 正しい

\*解答\* (2)

**【問17】** 電離放射線などに関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 電離放射線には、電磁波と粒子線がある。
- (2) エックス線は、通常、エックス線装置を用いて発生させる人工の電離放射線であるが、放射性物質から放出されるガンマ線と同様に電磁波である。
- (3) エックス線は、紫外線より波長の長い電磁波である。
- (4) 電離放射線の被ばくによる白内障は、晩発障害に分類され、被ばく後、半年～30年後に現れることが多い。
- (5) 電離放射線を放出してほかの元素に変わる元素を放射性同位元素(ラジオアイソトープ)という。

▶▶解説◀◀

- (1) 正しい
- (2) 正しい
- (3) 誤り：エックス線は、紫外線より波長の短い電磁波である。
- (4) 正しい
- (5) 正しい

\*解答\* (3)

**【問18】** 厚生労働省の「作業環境測定基準」及び「作業環境評価基準」に基づく作業環境測定及びその結果の評価に関する次の記述のうち、正しいものはどれか。

- (1) 管理濃度は、有害物質に関する作業環境の状態を単位作業場所の作業環境測定結果から評価するための指標として設定されたものである。
- (2) 原材料を反応槽へ投入する場合など、間欠的に有害物質の発散を伴う作業による気中有害物質の最高濃度は、A測定の結果により評価される。
- (3) 単位作業場所における気中有害物質濃度の平均的な分布は、B測定の結果により評価される。
- (4) A測定の第二評価値及びB測定の測定値がいずれも管理濃度に満たない単位作業場所は、第一管理区分になる。
- (5) B測定の測定値が管理濃度を超えている単位作業場所は、A測定の結果に関係なく第三管理区分に区分される。

►►解説◄◄

- (1) 正しい
- (2) 誤り : 「A測定」 ⇒ 「B測定」。選択肢の内容はB測定。
- (3) 誤り : 「B測定」 ⇒ 「A測定」。選択肢の内容はA測定。
- (4) 誤り : 「A測定の第二評価値」 ⇒ 「A測定の第一評価値」。
- (5) 誤り : B測定の測定値が、管理濃度の1.5倍を超えている単位作業場所は、A測定の結果に関係なく第三管理区分に区分される。

\*解答\* (1)

**【問19】** 特殊健康診断に関する次の文中の□内に入る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◀◀

有機則第29条別表により、トルエン（第2種有機溶剤）は尿中の馬尿酸を、鉛則第53条により、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)

**【問20】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、一酸化炭素用は黒色で、有機ガス用は赤色である。
- (2) 高濃度の有害ガスに対しては、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。
- (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使用してはならない。
- (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として除去する。
- (5) 防じんマスクは作業に適したものを見つけると、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。

## ▶▶解説◀◀

- (1) 誤り：「一酸化炭素用は黒色で、有機ガス用は赤色」 ⇒ 「一酸化炭素用は赤色で、有機ガス用は黒色」。

**(2) 正しい**

- (3) 誤り：防じんマスクは、空気中に浮遊する粉じん、ミスト、ヒューム等の粒子状物質の吸入を防止するための呼吸用保護具で型式検定に合格したものを使用しなければならない。粒子捕集効率により性能が区分されており、ヒュームに対しても有効である。

- (4) 誤り：付着した粉じん等が再飛散するので、ろ過材に付着した粉じんを圧縮空気で吹き飛ばしたり、ろ過材を強くたたいて払い落としてはならない。

- (5) 誤り：防じんマスクを使用する作業のうち有害性の高い物質を取り扱う作業については、使い捨て式防じんマスクではなく、取替え式防じんマスクを選ぶ。

\*解答\* (2)

## 【 関係法令（有害業務に係るもの以外のもの）】

【問21】事業場の衛生管理体制に関する次の記述のうち、法令上、正しいものはどれか。

ただし、衛生管理者及び産業医の選任の特例はないものとする。

- (1) 卫生管理者を選任したときは、遅滞なく、所定の様式による報告書を、所轄労働基準監督署長に提出しなければならない。
- (2) 常時2,000人を超える3,000人以下の労働者を使用する事業場では、4人の衛生管理者を選任しなければならない。
- (3) 常時50人以上の労働者を使用する警備業の事業場では、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ない。
- (4) 常時800人以上の労働者を使用する事業場では、その事業場に専属の産業医を選任しなければならない。
- (5) 常時300人を超える500人未満の労働者を使用し、そのうち、深夜業を含む業務に常時100人以上の労働者を従事させる事業場では、衛生工学衛生管理者の免許を受けた者のうちから衛生管理者を選任しなければならない。

## ▶▶解説◀◀

- (1) 正しい：安衛法第7条（衛生管理者の選任）第2項。
- (2) 誤り：「4人」⇒「5人」。常時使用する労働者数が「2,000人を超える3,000人以下」の事業場は、5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。
- (3) 誤り：「選任することができない」⇒「選任できる」。警備業はその他の業種に区分されるので、第1種衛生管理者免許、第2種衛生管理者免許もしくは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うちから選任できる。安衛則第7条（衛生管理者の選任）第1項③。
- (4) 誤り：「常時800人以上の労働者を使用する事業場」⇒「常時1,000人以上の労働者を使用する事業場」。安衛則第13条（産業医の選任等）第1項③。
- (5) 誤り：衛生工学衛生管理者の選任要件は、「常時500人を超える労働者を使用する事業場で、坑内労働又は労基則第18条第1項の第1号「多量の高熱物体」、第3号「有害放射線」、第4号「粉じん」、第5号「異常気圧下」、第9号「有害物」を取り扱う業務に常時30人以上の労働者を従事させるもの」であるため、設問の要件には該当しない。安衛則第7条（衛生管理者の選任）第1項⑥。

\*解答\* (1)

**【問22】** 常時使用する労働者数が300人で、次の業種に属する事業場のうち、法令上、総括安全衛生管理者の選任が義務付けられていない業種はどれか。

- (1) 通信業
- (2) 各種商品小売業
- (3) 旅館業
- (4) ゴルフ場業
- (5) 医療業

▶▶解説◀◀

- (1)～(4) 義務付けられている：安衛令第2条（総括安全衛生管理者を選任すべき事業場）第1項②
- (5) 義務付けられていない：安衛令第2条（総括安全衛生管理者を選任すべき事業場）第1項③。

\*解答\* (5)

**【問23】** 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。

- (1) 産業医を選任した事業者は、産業医に対し、労働者の業務に関する情報であって産業医が労働者の健康管理等を適切に行うために必要と認めるものを提供しなければならない。
- (2) 産業医を選任した事業者は、その事業場における産業医の業務の具体的な内容、産業医に対する健康相談の申出の方法、産業医による労働者的心身の状態に関する情報の取扱いの方法を、常時各作業場の見やすい場所に掲示し、又は備え付ける等の方法により、労働者に周知させなければならない。
- (3) 産業医は、衛生委員会に対して労働者の健康を確保する観点から必要な調査審議を求めることができる。
- (4) 産業医は、衛生委員会を開催した都度作成する議事概要を、毎月1回以上、事業者から提供されている場合には、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) 事業者は、産業医から労働者の健康管理等について勧告を受けたときは、当該勧告の内容及び当該勧告を踏まえて講じた措置の内容(措置を講じない場合にあっては、その旨及びその理由)を記録し、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13条（産業医等）第4項。
- (2) 正しい：安衛法第13条の3第1項。
- (3) 正しい：安衛則第23条（委員会の会議）第5項。
- (4) 誤り：「衛生委員会を開催した都度作成する議事概要」⇒「衛生管理者が行う巡視の結果および衛生委員会および安全衛生委員会における調査審議を経て事業者が産業医に提供することとしたもの」。安衛則第15条（産業医の定期巡視）第1項。
- (5) 正しい：安衛則第14条の3（産業医による勧告等）第2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) 違反なし：安衛則第43条（雇入時の健康診断）第1項。
- (2) 違反あり：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) 違反なし：安衛則第45条（特定業務従事者の健康診断）第1項。
- (4) 違反なし：安衛法第66条の4（健康診断の結果についての医師等からの意見聴取）、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①。
- (5) 違反なし：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(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) 常時50人以上の労働者を使用する事業場においては、6か月以内ごとに1回、定期に、ストレスチェックを行わなければならない。
- (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) 労働者に対するストレスチェックの事項は、「職場における当該労働者の心理的な負担の原因」、「当該労働者の心理的な負担による心身の自覚症状」及び「職場における他の労働者による当該労働者への支援」に関する項目である。
- (4) 事業者は、ストレスチェックの結果、心理的な負担の程度が高い労働者全員に対し、医師による面接指導を行わなければならない。
- (5) 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て、これを3年間保存しなければならない。

▶▶解説◀◀

- (1) 誤り：「6か月以内」⇒「1年以内」。安衛則52条の9（心理的な負担の程度を把握するための検査の実施方法）第1項。
- (2) 誤り：「衛生管理者及び」を削除。安衛則第52条の12（検査結果の通知）。
- (3) 正しい：安衛則52条の9（心理的な負担の程度を把握するための検査の実施方法）第1項①②③。
- (4) 誤り：「心理的な負担の程度が高い労働者全員」⇒「心理的な負担の程度が高い労働者であつて、面接指導を受ける必要があると検査を行った医師等が認めたもの」。安衛則第52条の16（面接指導の実施方法等）第1項。
- (5) 誤り：「3年間」⇒「5年間」。安衛則第52条の18（面接指導結果の記録の作成）第1項。

\*解答\* (3)

【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、金融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◄◄

A. 省略でない。安衛則第35条（雇入れ時の教育）第1項⑤。

B. 省略できる。安衛則第35条（雇入れ時の教育）第1項④。

C. 省略できない。安衛則第35条（雇入れ時の教育）第1項⑥。

D. 省略できる。安衛則第35条（雇入れ時の教育）第1項③。

従って、BとDとなる。

\*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) 日常行う清掃のほか、1年に1回、定期に、統一的に大掃除を行っている。

(2) 男性25人、女性25人の労働者を常時使用している事業場で、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ていない。

(3) 坑内等特殊な作業場以外の作業場において、男性用小便所の箇所数は、同時に就業する男性労働者50人以内ごとに1個以上としている。

(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、 $0.8\text{ m}^2$ 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15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) 違反あり : 「1年以内ごと」 ⇒ 「6か月以内ごと」。安衛則第619条（清掃等の実施）第1項。
- (2) 違反あり : 「区別して設けていない」 ⇒ 「区別して設けなければならない」。安衛則第613条（休憩設備）第1項、安衛則第618条（休養室等）第1項。
- (3) 違反あり : 「50人以内ごとに1個以上」 ⇒ 「30人以内ごとに1個以上」。安衛則第628条（便所）第1項③。
- (4) 違反あり : 「0.8 m<sup>2</sup>」 ⇒ 「1 m<sup>2</sup>以上」。安衛則第630条（食堂及び炊事場）第1項②。
- (5) **違反なし** : 安衛則第601条（換気）第1項。

\*解答\* (5)

**【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。

「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、次に適合するよう当該設備を調整しなければならない。

- ① 1気圧、温度25°Cとした場合の当該空気1m<sup>3</sup>中に含まれる浮遊粉じん量が□A mg以下であること。
- ② 1気圧、温度25°Cとした場合の当該空気1m<sup>3</sup>中に含まれるホルムアルデヒドの量が□B mg以下であること。」

A	B
(1) 0.15	0.1
(2) 0.15	0.3
(3) 0.5	0.1
(4) 0.5	0.3
(5) 0.5	0.5

## ▶▶解説◀◀

事務所則第5条（空気調和設備等による調整）第1項①。

\*解答\* (1)

**【問29】 労働基準法における労働時間等に関する次の記述のうち、正しいものはどれか。**

- (1) 1日8時間を超えて労働させることができるのは、時間外労働の協定を締結し、これを所轄労働基準監督署長に届け出た場合に限られている。
- (2) 労働時間に関する規定の適用については、事業場を異にする場合は労働時間を通算しない。
- (3) 労働時間が8時間を超える場合においては、少なくとも45分の休憩時間を労働時間の途中に与えなければならない。
- (4) 機密の事務を取り扱う労働者については、所轄労働基準監督署長の許可を受けなくても労働時間に関する規定は適用されない。
- (5) 監視又は断続的労働に従事する労働者については、所轄労働基準監督署長の許可を受ければ、労働時間及び年次有給休暇に関する規定は適用されない。

**▶▶解説◀◀**

- (1) 誤り：時間外の労使協定を締結しなくとも、災害時等で臨時の必要がある場合において使用者は行政官庁の許可を受けて、その必要の限度において労働時間を延長し、または休日に労働させることができる。労基法第33条（災害時による臨時の必要がある場合の時間外労働等）第1項。
- (2) 誤り：事業場を異にする場合においても、労働時間に関する規程の適用については通算する。労基法第38条（時間計算）第1項。
- (3) 誤り：8時間を超えた場合には、少なくとも1時間の休憩時間を労働時間の途中に与えなければならない。労基法第34条（休憩）第1項。
- (4) 正しい：労基法第41条（労働時間等に関する規定の適用除外）第1項②。
- (5) 誤り：「年次有給休暇」⇒「休憩及び休日」。労基法第41条（労働時間等に関する規定の適用除外）第1項③。

\*解答\* (4)

**【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3年6か月継続勤務したものに対して、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（1）～（5）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) 8日
- (2) 9日
- (3) 10日
- (4) 11日
- (5) 12日

**▶▶解説◀◀**

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）③。

\*解答\* (3)

## 【 労働衛生（有害業務に係るもの以外のもの）】

【問31】 一般的な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( $m^3/h$ )は、次の式により算出される。

$$\frac{\text{室内にいる人が1時間に呼出する二酸化炭素量 } (m^3/h)}{\text{室内二酸化炭素基準濃度 } (\%) - \text{ 外気の二酸化炭素濃度 } (\%)} \times 100$$

- 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%」。

従って、BとDとなる。

\*解答\* (4)

【問32】 溫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要素は、気温、湿度及び気流であり、この三要素によって温熱環境が定まる。
- (2) 気温、湿度及び気流の総合効果を実験的に求め、温度目盛で表したもののが実効温度である。
- (3) WBGTは、暑熱環境による熱ストレスの評価に用いられる指標で、屋内では自然湿球温度と黒球温度の測定値から算出される。
- (4) WBGT基準値は、熱に順化している人に用いる値の方が、熱に順化していない人に用いる値より大きな値となる。
- (5) 相対湿度とは、空気中の水蒸気分圧とその温度における飽和水蒸気圧との比を百分率で示したものである。

►►解説◄◄

- (1) 誤り：「気温、湿度及び気流であり、この三要素」⇒「気温、湿度、気流およびふく射熱の四要素」。
- (2) 正しい
- (3) 正しい
- (4) 正しい
- (5) 正しい

\*解答\* (1)

**【問33】 照明、採光などに関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。**

- (1) 北向きの窓では、直射日光はほとんど入らないが一年中平均した明るさが得られる。
- (2) 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5分の1程度としている。
- (3) 前方から明かりを取るときは、まぶしさをなくすため、眼と光源を結ぶ線と視線とがなす角度が、40°程度になるように光源の位置を決めている。
- (4) 照明設備は、1年以内ごとに1回、定期に点検し、異常があれば電球の交換などを行っている。
- (5) 部屋の彩色として、目の高さ以下は、まぶしさを防ぎ安定感を出すために濁色とし、目より上方の壁や天井は、明るい色を用いるとよい。

►►解説◄◄

- (1) 正しい
- (2) 正しい
- (3) 正しい
- (4) 誤り：「1年以内」⇒「6か月以内」。
- (5) 正しい

\*解答\* (4)

【問34】 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、そのバラツキの程度は、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ても、それらの間に因果関係がないこともある。

►►解説◄◄

- (1) 誤り：「平均値や最頻値」⇒「分散や標準偏差」。
- (2) 正しい
- (3) 正しい
- (4) 正しい
- (5) 正しい

\*解答\* (1)

【問35】 厚生労働省の「職場における腰痛予防対策指針」に基づく腰痛予防対策に関する次の記述のうち、正しいものはどれか。

- (1) 腰部保護ベルトは、重量物取扱い作業に従事する労働者全員に使用させるようとする。
- (2) 重量物取扱い作業の場合、満18歳以上の男性労働者が人力のみで取り扱う物の重量は、体重のおおむね50%以下となるようにする。
- (3) 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1年内ごとに1回、定期に、医師による腰痛の健康診断を行う。
- (4) 立ち作業の場合は、身体を安定に保持するため、床面は弾力性のない硬い素材とし、クッション性のない作業靴を使用する。
- (5) 腰掛け作業の場合の作業姿勢は、椅子に深く腰を掛けて、背もたれで体幹を支え、履物の足裏全体が床に接する姿勢を基本とする。

## ▶▶解説◀◀

- (1) 誤り：「全員に使用させるようにする。」⇒「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可否を判断する。」
- (2) 誤り：「50%以下」⇒「40%以下」。
- (3) 誤り：「1年以内ごと」⇒「6か月以内ごと」。
- (4) 誤り：「床面は弾力性のない硬い素材とし、クッション性のない作業靴を使用する」⇒「床面が硬い場合は、立っているだけでも腰部への衝撃が大きいので、クッション性のある作業靴やマットを利用して、衝撃を緩和すること」。
- (5) 正しい

\*解答\* (5)

**【問36】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13分の1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) 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。
- (3) 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。
- (4) 静脈性出血は、擦り傷のときにみられ、傷口から少しづつにじみ出るような出血である。
- (5) 止血帯を施した後、受傷者を医師に引き継ぐまでに30分以上かかる場合には、止血帯を施してから30分ごとに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。

## ▶▶解説◀◀

- (1) 正しい
- (2) 正しい
- (3) 正しい
- (4) 誤り：「擦り傷のときにみられ、傷口から少しづつにじみ出るような」⇒「浅い切り傷のときにもみられ、傷口からゆっくりと湧き出るような」。選択肢は、毛細血管性出血の内容。
- (5) 正しい

\*解答\* (4)

**【問37】** 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) 虚血性心疾患は、門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。
- (2) 虚血性心疾患発症の危険因子には、高血圧、喫煙、脂質異常症などがある。
- (3) 虚血性心疾患は、心筋の一部分に可逆的な虚血が起こる狭心症と、不可逆的な心筋壊死が起こる心筋梗塞とに大別される。
- (4) 心筋梗塞では、突然激しい胸痛が起り、「締め付けられるように痛い」、「胸が苦しい」などの症状が長時間続き、1時間以上になることもある。
- (5) 狹心症の痛みの場所は、心筋梗塞とほぼ同じであるが、その発作が続く時間は、通常数分程度で、長くとも15分以内におさまることが多い。

**▶▶解説◀◀**

- (1) **誤り**：「門脈」 ⇒ 「冠動脈」。門脈は消化管で吸収された栄養素等を肝臓に送るための静脈。
- (2) 正しい
- (3) 正しい
- (4) 正しい
- (5) 正しい

\*解答\* (1)

**【問38】** 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) 黄色ブドウ球菌による毒素は、熱に強い。
- (2) ボツリヌス菌による毒素は、神経毒である。
- (3) 腸炎ビブリオ菌は、病原性好塩菌ともいわれる。
- (4) サルモネラ菌による食中毒は、食品に付着した細菌が食品中で増殖した際に生じる毒素により発症する。
- (5) ウエルシュ菌、セレウス菌及び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。

**▶▶解説◀◀**

- (1) 正しい
- (2) 正しい
- (3) 正しい
- (4) **誤り**：サルモネラ菌による食中毒は、食品に付着した細菌が腸管内で増殖して症状を起こす。  
選択肢は、生体内毒素型である。
- (5) 正しい

\*解答\* (4)

【問39】 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) ディスプレイ画面上における照度は、500 ルクス以下となるようにしている。
- (2) ディスプレイ画面の位置、前後の傾き、左右の向き等を調整してグレアを防止している。
- (3) ディスプレイは、おおむね 30cm 以内の視距離が確保できるようにし、画面の上端を眼の高さよりもやや下になるように設置している。
- (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を、1 年以内ごとに 1 回、定期に実施している。

▶▶解説◀◀

- (1) 適切
- (2) 適切
- (3) 適切でない：「30cm 以内」 ⇒ 「40cm 以上」。
- (4) 適切
- (5) 適切

\*解答\* (3)

【問40】 厚生労働省の「労働安全衛生マネジメントシステムに関する指針」に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) この指針は、労働安全衛生法の規定に基づき機械、設備、化学物質等による危険又は健康障害を防止するため事業者が講すべき具体的な措置を定めるものではない。
- (2) このシステムは、生産管理等事業実施に係る管理と一体となって運用されるものである。
- (3) このシステムでは、事業者は、事業場における安全衛生水準の向上を図るために安全衛生に関する基本的考え方を示すものとして、安全衛生方針を表明し、労働者及び関係請負人その他の関係者に周知させる。
- (4) このシステムでは、事業者は、安全衛生方針に基づき設定した安全衛生目標を達成するため、事業場における危険性又は有害性等の調査の結果等に基づき、一定の期間を限り、安全衛生計画を作成する。
- (5) 事業者は、このシステムに従って行う措置が適切に実施されているかどうかについて調査及び評価を行うため、外部の機関による監査を受けなければならない。

▶▶解説◀◀

労働安全衛生マネジメントシステム（OSHMS）平成11年4月30日労働省告示第53号。

- (1) 正しい：第2条。
- (2) 正しい：第3条（定義）第1項①。
- (3) 正しい：第5条（安全衛生方針の表明）第2項。
- (4) 正しい：第12条（安全衛生目標の作成）。
- (5) 誤り：「外部の機関による監査を受けなければならない」⇒そのような定めはない。

\*解答\* (5)

## 【 労働生理 】

【 問 4 1 】 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本の軸索及び複数の樹状突起から成り、ニューロンともいわれる。
- (2) 体性神経は、運動及び感覚に関与し、自律神経は、呼吸、循環などに関与する。
- (3) 大脳の皮質は、神経細胞の細胞体が集まっている灰白質で、感覚、思考などの作用を支配する中枢として機能する。
- (4) 交感神経系と副交感神経系は、各種臓器において双方の神経線維が分布し、相反する作用を有している。
- (5) 交感神経系は、身体の機能をより活動的に調節する働きがあり、心拍数を増加させたり、消化管の運動を高める。

▶▶解説◀◀

- (1) 正しい
- (2) 正しい
- (3) 正しい
- (4) 正しい
- (5) 誤り：交感神経系は、心拍数を増加させ、消化管の運動を抑制させる。

\*解答\* (5)

【 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) 心臓は、自律神経の中枢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、規則正しく収縮と拡張を繰り返す。
- (2) 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。
- (3) 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。
- (4) 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。
- (5) 動脈硬化とは、コレステロールの蓄積などにより、動脈壁が肥厚・硬化して弾力性を失った状態であり、進行すると血管の狭窄や閉塞を招き、臓器への酸素や栄養分の供給が妨げられる。

▶▶解説◀◀

- (1) 誤り：「自律神経の中枢で発生した刺激」⇒「右心房にある洞結節（洞房結節）で発生した刺激」。
- (2) 正しい
- (3) 正しい
- (4) 正しい
- (5) 正しい

\*解答\* (1)

**【問43】 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) 無機塩及びビタミン類は、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胰液には、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、蛋白質を分解する。
- (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：胰液は、三大栄養素の消化酵素をすべてを含み、血糖値を調節するホルモンを血液中に分泌する。
- (4) 正しい
- (5) 正しい

\*解答\* (3)

【問44】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、気管と胸膜の協調運動によって、胸郭内容積を周期的に増減させて行われる。
- (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酸素と二酸化炭素のガス交換を、肺呼吸又は外呼吸という。
- (4) 全身の毛細血管中の血液が各組織細胞に酸素を渡して二酸化炭素を受け取るガス交換を、組織呼吸又は内呼吸という。
- (5) 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、肺でのガス交換の量が多くなる。

▶▶解説◀◀

- (1) **誤り**：呼吸運動は、横隔膜や肋間筋などの呼吸筋が協調運動することで胸腔内の圧力を変化させ、肺を受動的に伸縮させることにより行われる。
- (2) 正しい
- (3) 正しい
- (4) 正しい
- (5) 正しい

\*解答\* (1)

【問45】腎臓・泌尿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) 腎臓の皮質にある腎小体では、糸球体から蛋白質以外の血漿成分がボウマン嚢に濾し出され、原尿が生成される。
- (2) 腎臓の尿細管では、原尿に含まれる大部分の水分及び身体に必要な成分が血液中に再吸収され、残りが尿として生成される。
- (3) 尿は淡黄色の液体で、固有の臭気を有し、通常、弱酸性である。
- (4) 尿の生成・排出により、体内の水分の量やナトリウムなどの電解質の濃度を調節とともに、生命活動によって生じた不要な物質を排出する。
- (5) 尿の約95%は水分で、約5%が固形物であるが、その成分が全身の健康状態をよく反映するので、尿を採取して尿素窒素の検査が広く行われている。

►►解説◄◄

- (1) 正しい
- (2) 正しい
- (3) 正しい
- (4) 正しい
- (5) 誤り : 尿素窒素（BUN）は血液の検査項目である。腎臓から排泄される老廃物の一種で、腎臓の機能が低下すると尿中へ排泄されず、血液中の値が高くなる。

\*解答\* (5)

**【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、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表される。
- (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 : 基礎代謝量は、目を覚ました覚醒状態で横臥して安静に保ち測定する。
- (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】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) 耳は、聴覚、平衡感覚などをつかさどる器官で、外耳、中耳、内耳の三つの部位に分けられる。
- (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、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、蝸牛が聴覚を分担している。
- (4) 半規管は、体の傾きの方向や大きさを感じ、前庭は、体の回転の方向や速度を感じる。
- (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) 正しい
- (2) 正しい
- (3) 正しい
- (4) **誤り**：「半規管」が体の回転の方向や速度を感じ、「前庭」が体の傾きの方向や大きさを感じる。
- (5) 正しい

\*解答\* (4)

【問48】抗体に関する次の文中の□内に入る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	体液性	免疫グロブリン
(5) 抗原	細胞性	アルブミン

▶▶解説◀◀

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

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、免疫に関係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\* (4)

**【問49】 体温調節に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。**

- (1) 寒冷な環境においては、皮膚の血管が収縮して血流量が減って、熱の放散が減少する。
- (2) 暑熱な環境においては、内臓の血流量が増加し体内の代謝活動が亢進するにより、人体からの熱の放散が促進される。
- (3) 体温調節にみられるように、外部環境などが変化しても身体内部の状態を一定に保とうとする性質を恒常性(ホメオスタシス)という。
- (4) 計算上、100 g の水分が体重70kgの人の体表面から蒸発すると、気化熱が奪われ、体温が約1 °C下がる。
- (5) 热の放散は、輻射(放射)、伝導、蒸発などの物理的な過程で行われ、蒸発には、発汗と不感蒸泄によるものがある。

**▶▶解説◀◀**

- (1) 正しい
- (2) 誤り：暑熱な環境においては、皮膚の血管が拡張して血流量を増やし、発汗量も増やすことで人体からの熱の放散が促進される。内臓の血流量を増加させて体内の代謝活動を亢進させるのは、体温が低下しすぎるおそれがあるときである。
- (3) 正しい
- (4) 正しい
- (5) 正しい

\*解答\* (2)

**【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クadiアリズムといい、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：レム睡眠は急速眼球運動を伴い、脳は覚醒状態にある。選択肢はノンレム睡眠。
- (5) 正しい

\*解答\* (4)