

令和5年4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	8～13
【問21】～【問30】	関係法令：第1種・第2種共通科目	・・・P14～20
【問31】～【問40】	労働衛生：第1種・第2種共通科目	・・・P21～25
【問41】～【問50】	労働生理：第1種・第2種共通科目	・・・P26～31

❖ 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 】 ある製造業の事業場の労働者数及び有害業務等従事状況並びに産業医及び衛生管理者の選任の状況は、次の①～③のとおりである。この事業場の産業医及び衛生管理者の選任についての法令違反の状況に関する(1)～(5)の記述のうち、正しいものはどれか。

ただし、産業医及び衛生管理者の選任の特例はないものとする。

① 労働者数及び有害業務等従事状況

常時使用する労働者数は800人であり、このうち、深夜業を含む業務に400人が、強烈的な騒音を発する場所における業務に30人が常時従事しているが、他に有害業務に従事している者はいない。

② 産業医の選任の状況

選任している産業医数は1人である。

この産業医は、この事業場に専属の者ではないが、産業医としての法令の要件を満たしている医師である。

③ 衛生管理者の選任の状況

選任している衛生管理者数は3人である。

このうち1人は、この事業場に専属でない労働衛生コンサルタントで、衛生工学衛生管理者免許を有していない。

他の2人は、この事業場に専属で、共に衛生管理者としての業務以外の業務を兼任しており、また、第一種衛生管理者免許を有しているが、衛生工学衛生管理者免許を有していない。

(1) 選任している産業医がこの事業場に専属でないことが違反である。

(2) 選任している衛生管理者数が少ないことが違反である。

(3) 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がこの事業場に専属でないことが違反である。

(4) 衛生工学衛生管理者免許を受けた者のうちから選任した衛生管理者が1人もいないことが違反である。

(5) 専任の衛生管理者が1人もいないことが違反である。

▶▶解説◀◀

- (1) 違反なし：「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」に該当しない。安衛則第 13 条（産業医の選任等）第 1 項③。
- (2) 違反なし：「常時 500 人を超え、1000 人以下の事業場」に該当するため、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。安衛則第 7 条（衛生管理者の選任）第 1 項④。
- (3) 違反なし：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。安衛則第 7 条（衛生管理者の選任）第 1 項②。
- (4) 違反なし：「強烈的な騒音を発する場所における業務に 30 人が常時従事している事業場」は、衛生工学衛生管理者の選任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。
- (5) **違反あり**：「強烈的な騒音を発する場所における業務に常時 30 人が常時従事している事業場」は、少なくとも 1 人を専任の衛生管理者に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⑤ロ。

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 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、特定化学物質作業主任者を選任する。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 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。

解答 (5)

【問 3】 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) 高圧室内作業に係る業務
- (3) 有機溶剤等を用いて行う接着の業務
- (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) (2) (4) (5) 該当する：安衛則第36条（特別教育を必要とする業務）。
- (3) 該当しない

解答 (3)

【問 4】 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) 塩化水素を重量の20%含有する塩酸を使用する屋内の作業場所に設けた局所排気装置
- (2) 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
- (3) エタノールを使用する作業場所に設けた局所排気装置
- (4) 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
- (5) トルエンを重量の10%含有する塗料を用いて塗装する屋内の作業場所に設けた局所排気装置

▶▶解説◀◀

安衛法第45条（定期自主検査）、安衛令第15条（定期自主検査を行うべき機械等）。

- (1) ~ (4) 規定されていない
- (5) 規定されている：トルエンは第2種有機溶剤であるため、屋内作業場に設けられた局所排気装置は定期自主検査の実施義務がある。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20条（局所排気装置の定期自主検査）。

解答 (5)

【問 5】 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、誤っている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) 作業場所に設けた局所排気装置について、囲い式フードの場合は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) 有機溶剤等の区分の色分けによる表示を黄色で行う。
- (3) 作業中の労働者が見やすい場所に、有機溶剤の人体に及ぼす作用、有機溶剤等の取扱い上の注意事項及び有機溶剤による中毒が発生したときの応急処置を掲示する。
- (4) 作業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、特別の項目について医師による健康診断を行い、その結果に基づき作成した有機溶剤等健康診断個人票を3年間保存する。
- (5) 労働者が有機溶剤を多量に吸入したときは、速やかに、当該労働者に医師による診察又は処置を受けさせる。

▶▶解説◀◀

- (1) 正しい：有機則第16条（局所排気装置の性能）。
- (2) 正しい：有機則第25条（有機溶剤等の区分の表示）。
- (3) 正しい：有機則第24条（掲示）。
- (4) 誤り：「3年間保存する」⇒「5年間保存する」。有機則第30条（健康診断の結果）。
- (5) 正しい：有機則第30条の4（緊急診断）。

解答 (4)

【問 6】 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) 酸素欠乏とは、空気中の酸素の濃度が18%未満である状態をいう。
- (2) 海水が滞留したことのあるピットの内部における作業については、酸素欠乏危険作業主任者技能講習を修了した者のうちから、酸素欠乏危険作業主任者を選任しなければならない。
- (3) 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の濃度を測定しなければならない。
- (4) 酸素又は硫化水素の濃度が法定の基準を満たすようにするために酸素欠乏危険作業を行う場所を換気するときは、純酸素を使用してはならない。
- (5) 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。

▶▶解説◀◀

- (1) 正しい：酸欠則第2条（定義）。
- (2) 誤り：「酸素欠乏危険作業主任者技能講習を修了した者」⇒「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」。海水が滞留したことのあるピットの内部における作業は、第2種酸素欠乏危険作業に該当するため、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のうちから酸素欠乏危険作業主任者を選任しなければならない。安衛令 別表第6 ③の3、酸欠則第11条第1項（作業主任者）、
- (3) 正しい：酸欠則第3条（作業環境測定）。
- (4) 正しい：酸欠則第5条（換気）第2項。
- (5) 正しい：酸欠則第25条の2（設備の改造等の作業）。

解答 (2)

【問 7】 じん肺法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) じん肺管理区分の管理一は、じん肺健康診断の結果、じん肺の所見がないと認められるものをいう。
- (2) じん肺管理区分の管理二は、じん肺健康診断の結果、エックス線写真の像が第一型でじん肺による著しい肺機能の障害がないと認められるものをいう。
- (3) 常時粉じん作業に従事する労働者でじん肺管理区分が管理二であるものに対しては、1年以内ごとに1回、定期的に、じん肺健康診断を行わなければならない。
- (4) 都道府県労働局長は、事業者から、法令に基づいて、じん肺の所見があると診断された労働者についてのエックス線写真等が提出されたときは、これらを基礎として、地方じん肺診査医の診断又は審査により、当該労働者についてじん肺管理区分の決定をするものとする。
- (5) じん肺管理区分が管理三と決定された者及び合併症にかかっていると認められる者は、療養を要するものとする。

▶▶解説◀◀

- (1) (2) 正しい：じん肺法第4条（エックス線写真像及びじん肺管理区分）第2項
- (3) 正しい：じん肺法第8条（定期健康診断）第1項②。
- (4) 正しい：じん肺法第13条（じん肺管理区分の決定手続等）第2項。
- (5) 誤り：「管理三」⇒「管理四」。じん肺法第23条（療養）。

解答 (5)

- 【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) 硫化水素濃度が5 ppm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) 強烈的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) 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。
 - (4) 病原体により汚染された排気、排液又は廃棄物については、消毒、殺菌等適切な処理をした後に、排出し、又は廃棄しなければならない。
 - (5) 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。

▶▶解説◀◀

- (1) 誤り：「5 ppm を超える」⇒「10ppm を超える」。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：安衛則第 608 条（ふく射熱からの保護）。
- (4) 正しい：安衛則第 581 条（病原体の処理）。
- (5) 正しい：安衛則第 614 条（有害作業場の休憩設備）。

* 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) 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
- (2) 動力により駆動されるハンマーを用いる金属の成型の業務を行う屋内作業場における等価騒音レベルの測定
..... 6か月以内ごとに1回
- (3) 第二種有機溶剤等を用いて塗装の業務を行う屋内作業場における空気中の有機溶剤の濃度の測定
..... 6か月以内ごとに1回
- (4) 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
- (5) 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

▶▶解説◀◀

- (1) 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）。
- (2) 正しい：安衛則第588条（作業環境測定を行うべき作業場）、第590条（騒音の測定等）。
- (3) 正しい：有機則第28条（測定）。
- (4) 正しい：安衛則第603条（坑内の通気量の測定）。
- (5) 正しい：安衛則第587条（作業環境測定を行うべき作業場）、第607条（気温、湿度等の測定）。

解答 (1)

【問10】 労働基準法に基づく有害業務への就業制限に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 満18歳未満の者は、多量の低温物体を取り扱う業務に就かせてはならない。
- (2) 妊娠中の女性は、異常気圧下における業務に就かせてはならない。
- (3) 満18歳以上で産後8週間を経過したが1年を経過しない女性から、著しく暑熱な場所における業務に従事しない旨の申出があった場合には、当該業務に就かせてはならない。
- (4) 満18歳以上で産後8週間を経過したが1年を経過しない女性から、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に従事したい旨の申出があった場合には、当該業務に就かせることができる。
- (5) 満18歳以上で産後1年を経過した女性は、多量の低温物体を取り扱う業務に就かせることができる。

▶▶解説◀◀

労基法第62条（危険有害業務の就業制限）、第64条の3（危険有害業務の就業制限）

- (1) 正しい：年少則第8条（年少者の就業制限の業務の範囲）第1項⑳。
- (2) 正しい：女性則第2条（危険有害業務の就業制限の範囲等）第1項㉓。
- (3) 正しい：女性則第2条（危険有害業務の就業制限の範囲等）第1項㉔、第2項。
- (4) 誤り：女性則第2条（危険有害業務の就業制限の範囲等）第1項㉔、第2項。
- (5) 正しい：女性則第2条（危険有害業務の就業制限の範囲等）第1項㉕、第2項。

解答 (4)

【 労働衛生（有害業務に係るもの） 】

【 問 1 1 】 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) 作業手順の改善
- (4) 化学物質等の有害性に応じた有効な保護具の使用
- (5) 化学反応のプロセス等の運転条件の変更

▶▶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… (5)
- ② 化学物質等に係る機械設備等の密閉化、局所排気装置等の労働衛生工学的対策… (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… (3)
- 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 * (5)

【 問 1 2 】 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) アクリロニトリル
- (4) エチレンオキシド
- (5) 二酸化マンガン

▶▶解説◀◀

- (1) 誤り：塩化ビニルは無色の気体で、ガスとして存在する。
- (2) 誤り：ジクロロベンジジンは赤灰色または白色個体で、市販品は黄色粉末のものが多い。粒子状物質の粉じん（ダスト）に分類される。
- (3) 正しい
- (4) 誤り：エチレンオキシドは無色の気体で、ガスとして存在する。
- (5) 誤り：二酸化マンガンは黒～茶色の粉末で、粒子状物質の粉じん（ダスト）に分類される。

* 解答 * (3)

【問13】 潜水作業、高圧室内作業などの作業における高圧の影響又は高圧環境下から常圧に戻る際の減圧の影響により、直接には発症しない健康障害は次のうちどれか。

- (1) 酸素中毒
- (2) 一酸化炭素中毒
- (3) 炭酸ガス(二酸化炭素)中毒
- (4) 窒素酔い
- (5) 減圧症

▶▶解説◀◀

(2) 一酸化炭素中毒は、血液中のヘモグロビンと一酸化炭素が強く結合し、体内の各組織が酸素欠乏状態を起こすことにより発生する。石油やガソリンなど炭素を含む物質が燃える時、酸素（空気）の供給が十分な場合は、完全燃焼して「二酸化炭素（CO₂）」が発生するが、酸素の供給が不十分な場合は、不完全燃焼を起して一酸化炭素が発生する。従って、高圧の影響又は高圧環境下から常圧に戻る際の減圧の影響として、直接には発症しない。

解答 (2)

【問14】 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、脂溶性が低いいため、脂肪の多い脳などには入りにくい。
- (3) ノルマルヘキサンによる障害として顕著なものには、白血病や皮膚がんがある。
- (4) 二硫化炭素は、動脈硬化を進行させたり、精神障害を生じさせることがある。
- (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：有機溶剤はすべてに脂溶性があり、体内に入ると、脂溶性が大きいものほど脂肪組織や脳など神経系に取り込まれやすい。
- (3) 誤り：ノルマルヘキサンは、末梢神経障害（多発性神経炎）を生じさせる。
- (4) 正しい
- (5) 誤り：N, N-ジメチルホルムアミドは、頭痛、めまい、肝機能障害等を生じさせる。

解答 (4)

【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) 人が聴くことができる音の周波数は、およそ20～20,000Hzである。
- (2) 音圧レベルは、通常、その音圧と人間が聴くことができる最も小さな音圧(20 μ Pa)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) 等価騒音レベルは、単位時間(1時間)について10分間ごとのピーク値の騒音レベルを平均化した評価値で、変動する騒音に対して適用される。
- (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) 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。

▶▶解説◀◀

- (1) (2) (4) (5) 正しい
- (3) 誤り：等価騒音レベルは、変動する騒音レベルを一定時間内の平均的な値として騒音の程度を表す指標のひとつ。

解答 (3)

【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、正しいものはどれか。

- (1) レイノー現象は、振動工具などによる末梢循環障害で、冬期に発生しやすい。
- (2) けい肺は、鉄、アルミニウムなどの金属粉じんによる肺の線維増殖性変化で、けい肺結節という線維性の結節が形成される。
- (3) 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、高温環境により体温調節機能が障害を受けることにより発生する。
- (4) 電離放射線による造血器障害は、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に対応して増加する。
- (5) 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。

▶▶解説◀◀

- (1) 正しい
- (2) 誤り：「鉄、アルミニウムなどの金属粉じん」⇒「遊離けい酸の粉じん」。
- (3) 誤り：金属熱は、金属の溶融作業などで亜鉛、銅などのヒュームを吸入した数時間後に、悪寒、発熱、関節痛などの症状がみられる。選択肢の症状は熱中症。
- (4) 誤り：「確率的影響」⇒「確定的影響」。造血器障害（白血球減少、貧血等、出血傾向）は、確定的影響に分類される。
- (5) 誤り：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、手足や腹筋に痙攣の症状がみられる。選択肢の症状は熱失神。

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、正しいものはどれか。

- (1) 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。
- (2) 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。
- (3) 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。
- (4) 酢酸メチルによる慢性中毒では、微細動脈瘤を伴う脳卒中などがみられる。
- (5) 二酸化窒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：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。
- (2) 正しい
- (3) 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。
- (4) 誤り：酢酸メチルによる慢性中毒は、眼の刺激、乾燥発赤、かすみ、皮膚のひび割れ等が起きる。
- (5) 誤り：二酸化窒素による慢性中毒は、歯牙酸蝕症、慢性気管支炎、胃腸障害が生じる。

解答 (2)

【問18】 労働衛生保護具に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) ガス又は蒸気状の有害物質が粉じんと混在している作業環境中で防毒マスクを使用するときは、防じん機能を有する防毒マスクを選択する。
- (2) 防毒マスクの吸収缶の色は、一酸化炭素用は赤色で、有機ガス用は黒色である。
- (3) 送気マスクは、清浄な空気をボンベに詰めたものを空気源として作業者に供給する自給式呼吸器である。
- (4) 遮光保護具には、遮光度番号が定められており、溶接作業などの作業の種類に応じて適切な遮光度番号のものを使用する。
- (5) 騒音作業における聴覚保護具（防音保護具）として、耳覆い（イヤーマフ）又は耳栓のどちらを選ぶかは、作業の性質や騒音の特性で決まるが、非常に強烈的な騒音に対しては両者の併用も有効である。

▶▶解説◀◀

- (1) (2) (4) (5) 正しい
- (3) **誤り**：送気マスクは、清浄な空気をパイプやホースなどにより作業者に給気する呼吸用保護具である。自給式呼吸器には、ボンベに充てんされた清浄空気を作業者に供給する空気呼吸器等がある。

解答 (3)

【問19】 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、スチレンについては、尿中の[A]及びフェニルグリオキシル酸の総量を測定し、[B]については、[C]中のデルタアミノレブリン酸の量を測定する。」

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

▶▶解説◀◀

「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、スチレンについては、尿中の[A：マンデル酸]及びフェニルグリオキシル酸の総量を測定し、[B：鉛]については、[C：尿]中のデルタアミノレブリン酸の量を測定する。」

解答 (5)

【問20】 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、角形などがあり、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ため、大きな排風量が必要となる。
- (3) キャノピ型フードは、発生源からの熱による上昇気流を利用して捕捉するもので、レシーバ式フードに分類される。
- (4) スロット型フードは、作業面を除き周りが覆われているもので、囲い式フードに分類される。
- (5) 空気清浄装置を付設する局所排気装置を設置する場合、排風機は、一般に、フードに接続した吸引ダクトと空気清浄装置の間に設ける。

▶▶解説◀◀

- (1) 誤り：ダクトの断面積を大きくするほど、ダクトの圧力損失は減少するが、管内風速（搬送速度）は遅くなる。
- (2) 誤り：フランジがあることで気流の整流作用が増し、少ない排風量で効果を得ることができる。
- (3) 正しい
- (4) 誤り：スロット型フードは、外付け式フードに分類される。作業面を除き周りが覆われているのは、囲い式のドラフトチェンバ型、建築ブース型である。
- (5) 誤り：吸引ダクト ⇒ 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 (3)

【 関係法令（有害業務に係るもの以外のもの） 】

【 問 2 1 】 衛生管理者又は衛生推進者の選任について、法令に違反し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) 常時200人の労働者を使用する医療業の事業場において、衛生工学衛生管理者免許を受けた者のうちから衛生管理者を1人選任している。
- (2) 常時200人の労働者を使用する旅館業の事業場において、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1人選任している。
- (3) 常時60人の労働者を使用する電気業の事業場において、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1人選任している。
- (4) 常時600人の労働者を使用する各種商品小売業の事業場において、3人の衛生管理者のうち2人を事業場に専属で第一種衛生管理者免許を有する者のうちから選任し、他の1人を事業場に専属でない労働衛生コンサルタントから選任している。
- (5) 常時1,200人の労働者を使用する各種商品卸売業の事業場において、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4人選任し、そのうち1人を専任の衛生管理者としているが、他の3人には他の業務を兼務させている。

▶▶解説◀◀

※安衛則第7条（衛生管理者の選任）

- (1) 正しい：第1項③。
- (2) 正しい：第1項③。
- (3) 誤り：「第二種衛生管理者免許を有する者」⇒「第一種衛生管理者免許を有する者」。電気業では、第一種衛生管理者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のうちから選任しなければならない。第1項③
- (4) 正しい：第1項②、③。
- (5) 正しい：第1項④、⑤。

解答 (3)

【 問 2 2 】 常時使用する労働者数が100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ものの業種はどれか。

- (1) 林業
- (2) 清掃業
- (3) 燃料小売業
- (4) 建設業
- (5) 運送業

▶▶解説◀◀

※安衛令第2条（総括安全衛生管理者を選任すべき事業場）

- (1) (2) (4) (5) 義務付けられている：第1項①
- (3) 義務付けられていない：第1項②。

解答 (3)

【問23】 衛生委員会に関する次の記述のうち、法令上、正しいものはどれか。

- (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) 産業医のうち衛生委員会の委員として指名することができるのは、当該事業場に専属の産業医に限られる。
- (3) 衛生管理者として選任しているが事業場に専属でない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はできない。
- (4) 当該事業場の労働者で、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) 衛生委員会は、毎月1回以上開催するようにし、議事で重要なもの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) 誤り：「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、第4項。
- (2) 誤り：産業医の指名に関してそのように定められていない。安衛法第18条（衛生委員会）。
- (3) 誤り：衛生委員会の委員として指名する労働衛生コンサルタントの指名に関して、専属の者でなければ指名できないとの定めはない。また、安衛則第7条第1項②により、「2人以上の衛生管理者を選任する場合において、労働衛生コンサルタント1人まではその事業場に専属でなくともよく、安衛法第18条第2項②により、衛生委員会の委員は「衛生管理者のうち事業者が指名した者」である。
- (4) 正しい：安衛法第18条（衛生委員会）第3項。
- (5) 誤り：「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関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 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、定期に、行うことができる。
- (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) 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。
- (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45条（特定業務従事者の健康診断）第1項。
- (2) 正しい：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43条（雇入時の健康診断）第1項。
- (4) 誤り：「健康診断を実施した日から3か月以内に」⇒「遅滞なく」。健康診断の結果の通知は、健康診断を受けた労働者に対し、遅滞なく、その健康診断の結果を通知しなければならない。安衛則第51条の4条（健康診断の結果の通知）第1項③。
- (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】 労働時間の状況等が一定の要件に該当する労働者に対して、法令により実施することが義務付けられている医師による面接指導に関する次の記述のうち、正しいものはどれか。

ただし、新たな技術、商品又は役務の研究開発に係る業務に従事する者及び高度プロフェッショナル制度の対象者はいないものとする。

- (1) 面接指導の対象となる労働者の要件は、原則として、休憩時間を除き1週間当たり40時間を超えて労働させた場合におけるその超えた時間が1か月当たり80時間を超え、かつ、疲労の蓄積が認められる者であることとする。
- (2) 事業者は、面接指導を実施するため、タイムカードによる記録等の客観的な方法その他の適切な方法により、監督又は管理の地位にある者を除き、労働者の労働時間の状況を把握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定することのできる医師は、当該事業場の産業医に限られる。
- (4) 事業者は、面接指導の対象となる労働者の要件に該当する労働者から面接指導を受ける旨の申出があったときは、申出の日から3か月以内に、面接指導を行わなければならない。
- (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) 正しい：安衛則第52条の2（面接指導の対象となる労働者の要件）。
- (2) 誤り：面接指導の対象労働者について、監督又は管理の地位にある者を除くとは定められていない。安衛法第66条の8の3（面接指導等）、労基法第41条の2（労働時間等に関する規定の適用除外）第1項。
- (3) 誤り：面接指導を行う医師は産業医に限られるとは定められていない。安衛法第66条の8（面接指導等）。
- (4) 誤り：「申し出の日から3か月以内」⇒「申し出があったときは、遅滞なく」。安衛則第52条の3③（面接指導の実施方法等）。
- (5) 誤り：「3年間保存」⇒「5年間保存」。安衛則第52条の6（面接指導結果の記録の作成）

解答 (1)

- 【問26】 事務室の設備の定期的な点検等に関する次の記述のうち、法令上、正しいものはどれか。
- (1) 機械による換気のための設備については、3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。
 - (2) 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。
 - (3) 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。
 - (4) 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。
 - (5) 空気調和設備の冷却塔及び冷却水については、原則として、1か月以内ごとに1回、定期的に、その汚れの状況を点検し、必要に応じ、その清掃及び換水等を行わなければならない。

▶▶解説◀◀

- (1) 誤り : 「3か月以内ごとに1回」⇒「2か月以内ごとに1回」。事務所則第9条。
- (2) 誤り : 「1か月以内ごとに1回」⇒「毎日」。事務所則第6条第2項。
- (3) 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2。
- (5) 正しい : 事務所則第9条の2。

解答 (5)

- 【問27】 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 公認心理師
- B 歯科医師
- C 衛生管理者
- D 産業カウンセラー

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

▶▶解説◀◀

実施者は、法定研修を修了した歯科医師〔B〕、看護師、精神保健福祉士又は公認心理師〔A〕である。安衛則第52条の10（検査の実施者等）第1項③。

解答 (1)

【問28】 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5人及び女性35人の労働者を使用している事業場で、男女共用の休憩室のほかに、女性用の臥床することのできる休養室を設けているが、男性用の休養室や休養所は設けていない。
- (2) 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600m³としている。
- (3) 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。
- (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、0.8m²としている。
- (5) 日常行う清掃のほか、1年以内ごとに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：常時女性30人以上の労働者を使用しているため、休養室等は男性用と女性用に区別して設けなければならない。安衛則第618条（休養室等）。
- (2) **違反なし**：安衛則第600条（気積）。
- (3) 違反あり：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）。
- (4) 違反あり：食堂の床面積を、食事の際の1人について、1m²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
- (5) 違反あり：大掃除は6か月以内ごとに1回、定期的に、統一的に行わなければならない。安衛則第619条（清掃等の実施）第1項①。

解答 (2)

【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。
- (3) 機密の事務を取り扱う労働者に対する労働時間に関する規定の適用の除外については、所轄労働基準監督署長の許可を受けなければならない。
- (4) フレックスタイム制の清算期間は、3か月以内の期間に限られる。
- (5) 満20歳未満の者については、時間外・休日労働をさせることはできない。

▶▶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、または休日に労度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）。
- (2) 誤り：「少なくとも45分」⇒「少なくとも1時間」。労基法第34条（休憩）第1項。
- (3) 誤り：機密の事務を取り扱う者には、所轄労働基準監督署長の許可を必要としない。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。
- (4) 正しい：労基法第23条の3第1項。
- (5) 誤り：「満20歳未満の者」⇒「満18歳未満」。満18歳に満たない者については、変形労働時間制、フレックスタイム制、時間外及び休日等の規定は適用されない。労基法第60条（労働時間及び休日）。

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4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) 9日
(2) 10日
(3) 11日
(4) 12日
(5) 13日

▶▶解説◀◀

設問の要件の年次有給休暇日数は以下の通り。

$$16 \times 4 \div 5.2 = 12.3 \dots \quad 12 \text{ 日}$$

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）第3項。

解答 (4)

【 労働衛生（有害業務に係るもの以外のもの） 】

【 問 3 1 】 室内に 11 人の人が入っている事務室において、二酸化炭素濃度を 1,000ppm 以下に保つために最小限必要な換気量 (m^3/h) に最も近いものは次のうちどれか。ただし、外気の二酸化炭素濃度を 400ppm、室内にいる人の 1 人当たりの呼出二酸化炭素量を $0.02 \text{ m}^3/\text{h}$ とする。

- (1) $19 \text{ m}^3/\text{h}$
- (2) $37 \text{ m}^3/\text{h}$
- (3) $190 \text{ m}^3/\text{h}$
- (4) $370 \text{ m}^3/\text{h}$
- (5) $740 \text{ m}^3/\text{h}$

▶▶解説◀◀

$$\begin{aligned}
 \text{必要換気量 (m}^3/\text{h)} &= \frac{\text{室内にいる人が 1 時間に呼出する二酸化炭素量 (m}^3/\text{h)}}{\text{室内二酸化炭素基準濃度} - \text{外気の二酸化炭素濃度}} \times 1,000,000 \\
 &= \frac{11 \text{ 人} \times 0.02}{1000 - 400} \times 1,000,000 \\
 &= \frac{0.22}{600} \times 1,000,000 \\
 &= 366.6\cdots \approx 370 \text{ (m}^3/\text{h)}
 \end{aligned}$$

解答 (4)

【 問 3 2 】 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) 熱中症はⅠ度からⅢ度までに分類され、このうちⅢ度が最も重症である。
- (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、日射がない場合は、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、暑熱順化者に用いる値の方が、暑熱非順化者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33】 労働衛生対策を進めるに当たっては、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 情報機器作業において、書類上及びキーボード上における照度を400ルクス程度とする。
- C 高温多湿作業場所において労働者を作業に従事させる場合には、計画的に、暑熱順化期間を設ける。
- D 空気調和設備を設け、事務室内の気温を調節する。
- 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させる。
- (1) A, B
(2) A, C
(3) B, E
(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：作業方法の変更、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、職場体操等：E

解答 (2)

- 【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」に基づくメンタルヘルス対策に関する次の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 メンタルヘルスカケアを中長期的視点に立って継続的かつ計画的に行うため策定する「心の健康づくり計画」は、各事業場における労働安全衛生に関する計画の中に位置付けることが望ましい。
- B 「心の健康づくり計画」の策定に当たっては、プライバシー保護の観点から、衛生委員会や安全衛生委員会での調査審議は避ける。
- C 「セルフケア」、「家族によるケア」、「ラインによるケア」及び「事業場外資源によるケア」の四つのケアを効果的に推進する。
- D 「セルフケア」とは、労働者自身がストレスや心の健康について理解し、自らのストレスを予防、軽減する、又はこれに対処することである。
- (1) A, B
(2) A, C
(3) A, D
(4) B, C
(5) C, D

▶▶解説◀◀

B：「心の健康づくり計画」の策定は、衛生委員会や安全衛生委員会において十分調査審議を行う。

C：四つのケアに「家族によるケア」はない。

解答 (4)

【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」において、「喫煙専用室」を設置する場合に満たすべき事項として定められていないものは、次のうちどれか。

- (1) 喫煙専用室の出入口において、室外から室内に流入する空気の気流が、0.2m/s以上であること。
- (2) 喫煙専用室の出入口における室外から室内に流入する空気の気流について、6か月以内ごとに1回、定期的に測定すること。
- (3) 喫煙専用室のたばこの煙が室内から室外に流出しないよう、喫煙専用室は、壁、天井等によって区画されていること。
- (4) 喫煙専用室のたばこの煙が屋外又は外部の場所に排気されていること。
- (5) 喫煙専用室の出入口の見やすい箇所に必要事項を記載した標識を掲示すること。

▶▶解説◀◀

(1) (3) ~ (5) 正しい

(2) 誤り：ガイドラインにはそのような定めはない。

解答 (2)

【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、平均値及び中央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、ある時点での集団に関するデータを静態データといい、「有所見率」は静態データの一つである。
- (4) 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。
- (5) 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。

▶▶解説◀◀

- (1) 誤り：「平均値及び中央値」⇒「分散及び標準偏差」。
- (2)～(5) 正しい

解答 (1)

【問37】 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) 出血性の脳血管障害は、脳表面のくも膜下腔に出血するくも膜下出血、脳実質内に出血する脳出血などに分類される。
- (2) 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塞栓症と、心臓や動脈壁の血栓が剥がれて脳血管を閉塞する脳血栓症に分類される。
- (3) 高血圧性脳症は、急激な血圧上昇が誘因となって、脳が腫脹する病気で、頭痛、悪心、嘔吐、意識障害、視力障害、けいれんなどの症状がみられる。
- (4) 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。
- (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：脳塞栓症と脳血栓症の説明が逆。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。

解答 (2)

【問38】 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食中毒は、食品に付着した菌が食品中で増殖した際に生じる毒素により発症する。
- (2) サルモネラ菌による食中毒は、鶏卵が原因となることがある。
- (3) 腸炎ビブリオ菌は、熱に強い。
- (4) 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て毒性の強い神経毒を産生し、筋肉の麻痺症状を起こす。
- (5) ノロウイルスの失活化には、煮沸消毒又は塩素系の消毒剤が効果的である。

▶▶解説◀◀

- (1) (2) (4) (5) 正しい
- (3) 誤り：腸炎ビブリオ菌は、熱に弱い。

解答 (3)

【問39】 感染症に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 人間の抵抗力が低下した場合は、通常、多くの人には影響を及ぼさない病原体が病気を発症させることがあり、これを日和見感染という。
- (2) 感染が成立しているが、症状が現れない状態が継続することを不顕性感染という。
- (3) 感染が成立し、症状が現れるまでの人をキャリアといい、感染したことに気付かずに病原体をばらまく感染源になることがある。
- (4) 感染源の人が咳やくしゃみをして、唾液などに混じった病原体が飛散することにより感染することを空気感染といい、インフルエンザや普通感冒の代表的な感染経路である。
- (5) インフルエンザウイルスにはA型、B型及びC型の三つの型があるが、流行の原因となるのは、主として、A型及びB型である。

▶▶解説◀◀

- (1) ～ (3) (5) 正しい
- (4) 誤り：「空気感染」⇒「飛沫感染」。

解答 (4)

【問40】 厚生労働省の「事業場における労働者の健康保持増進のための指針」に基づく健康保持増進対策に関する次の記述のうち、適切でないものはどれか。

- (1) 健康保持増進対策の推進に当たっては、事業者が労働者等の意見を聴きつつ事業場の実態に即した取組を行うため、労使、産業医、衛生管理者等で構成される衛生委員会等を活用する。
- (2) 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、保健指導が含まれる。
- (3) 健康保持増進措置は、主に生活習慣上の課題を有する労働者の健康状態の改善を目指すために個々の労働者に対して実施するものと、事業場全体の健康状態の改善や健康増進に係る取組の活性化等、生活習慣上の課題の有無に関わらず労働者を集団として捉えて実施するものがある。
- (4) 健康保持増進に関する課題の把握や目標の設定等においては、労働者の健康状態等を客観的に把握できる数値を活用することが望ましい。
- (5) 健康測定とは、健康指導を行うために実施される調査、測定等のことをいい、疾病の早期発見に重点をおいた健康診断の各項目の結果を健康測定に活用することはできない。

▶▶解説◀◀

- (1) ～ (4) 正しい
- (5) 誤り：健康測定とは、健康指導を行うために実施される調査、測定等のことをいい、疾病の早期発見に重点をおいた健康診断を活用しつつ、追加で生活状況調査等を実施し、生活習慣の偏りを把握することが大切である。

解答 (5)

【 労働生理 】

【 問 4 1 】 呼吸に関する次の記述のうち、正しいものはどれか。

- (1) 呼吸は、胸膜が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) 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、内呼吸である。
- (3) 成人の呼吸数は、通常、1分間に16～20回であるが、食事、入浴、発熱などによって増加する。
- (4) チェーンストークス呼吸とは、肺機能の低下により呼吸数が増加した状態をいい、喫煙が原因となることが多い。
- (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) 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) 択肢の内容は外呼吸。内呼吸は、全身の組織細胞とそれ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いう。
- (3) 正しい
- (4) 誤り：チェーンストークス呼吸とは、心不全や脳卒中などが重症化し、脳への酸素の供給が不十分なときに見られる状態である。
- (5) 誤り：身体活動時には、血液中の二酸化炭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。

解答 (3)

【 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。

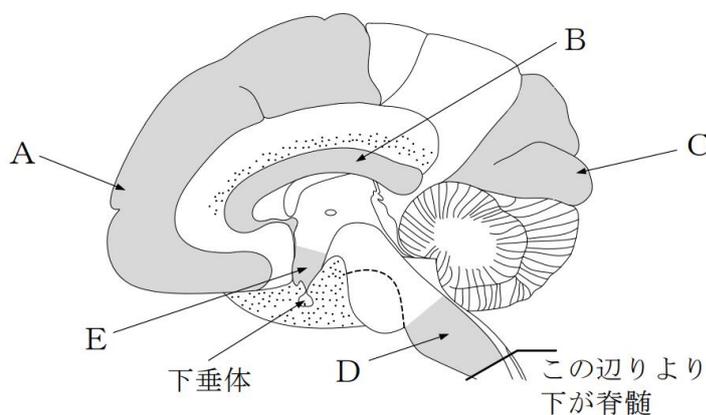
- (1) 心臓は、自律神経の中枢で発生した刺激が刺激伝導系を介して心筋に伝わることにより、規則正しく収縮と拡張を繰り返す。
- (2) 肺循環により左心房に戻ってきた血液は、左心室を経て大動脈に入る。
- (3) 大動脈を流れる血液は動脈血であるが、肺動脈を流れる血液は静脈血である。
- (4) 心臓の拍動による動脈圧の変動を末梢の動脈で触知したものを脈拍といい、一般に、手首の橈骨動脈で触知する。
- (5) 心臓自体は、大動脈の起始部から出る冠動脈によって酸素や栄養分の供給を受けている。

▶▶解説◀◀

- (1) 誤り：心臓は、右心房にある洞結節（同房結節）で発生した刺激が刺激伝道系を介して心筋に伝わり、規則正しく拡張を繰り返す。
- (2)～(5) 正しい

解答 (1)

【問43】 下の図は、脳などの正中縦断面であるが、図中に で示すAからEの部位に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。



- (1) Aは、大脳皮質の前頭葉で、運動機能中枢、運動性言語中枢及び精神機能 中枢がある。
- (2) Bは、小脳で、体の平衡を保つ中枢がある。
- (3) Cは、大脳皮質の後頭葉で、視覚中枢がある。
- (4) Dは、延髄で、呼吸運動、循環器官・消化器官の働きなど、生命維持に重要な機能の中枢がある。
- (5) Eは、間脳の視床下部で、自律神経系の中枢がある。

▶▶解説◀◀

- (2) 誤り：Bは脳梁。脳梁は頭を中心に取り、左右の大脳をつなぐはたらきの太い束で、約2億～3億5000万の神経線維を含む。小脳は、延髄と橋の背側に位置し、手のこぶし大の大きさのものである。

解答 (2)

【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◀◀

(1) 正しい：マルターゼは、小腸壁から分泌され、麦芽糖(炭水化物・でんぷん)をブドウ糖に分解する消化酵素。

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) 糸球体では、血液中の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) 尿細管では、原尿に含まれる大部分の水分、電解質、栄養分などが血液中に再吸収される。
- (3) 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するとともに、生命活動によって生じた不要な物質を排出する。
- (4) 尿の約95%は水分で、約5%が固形物であるが、その成分は全身の健康状態をよく反映するので、尿検査は健康診断などで広く行われている。
- (5) 血液中の尿素窒素(BUN)の値が低くなる場合は、腎臓の機能の低下が考えられる。

▶▶解説◀◀

(1) ~ (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】 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、血漿と有形成分から成り、有形成分は赤血球、白血球及び血小板から成る。
- (2) 血漿中の蛋白質のうち、グロブリンは血液浸透圧の維持に関与し、アルブミンは免疫物質の抗体を含む。
- (3) 血液中に占める血球（主に赤血球）の容積の割合をヘマトクリットといい、男性で約45%、女性で約40%である。
- (4) 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。
- (5) ABO式血液型は、赤血球の血液型分類の一つで、A型の血清は抗B抗体を持つ。

▶▶解説◀◀

- (1) (3) ~ (5) : 正しい
- (2) **誤り** : グロブリンとアルブミンの説明が逆。アルブミンは血液浸透圧の維持に関与し、グロブリンは免疫物質の抗体を含む。

解答 (2)

【問47】 感覚又は感覚器に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 眼軸が短過ぎるために、平行光線が網膜の後方で像を結ぶものを遠視という。
- (2) 嗅覚と味覚は化学感覚ともいわれ、物質の化学的性質を認知する感覚である。
- (3) 温度感覚は、皮膚のほか口腔などの粘膜にも存在し、一般に温覚の方が冷覚よりも鋭敏である。
- (4) 深部感覚は、筋肉や腱にある受容器から得られる身体各部の位置、運動などを認識する感覚である。
- (5) 中耳にある鼓室は、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) (2) (4) (5) : 正しい
- (3) **誤り** : 温度感覚は、皮膚や口腔などの粘膜の当該局所に高温・低温刺激に対して現れる。温覚と冷覚があり、一般に冷覚の方が温覚よりも鋭敏である。温覚は徐々に起こるのに対して冷覚は急速に現れる。

解答 (3)

【問48】 免疫に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 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である。
- (2) 抗原となる物質には、蛋白質、糖質などがある。
- (3) 抗原に対する免疫が、逆に、人体の組織や細胞に傷害を与えてしまうことをアレルギーといい、主なアレルギー性疾患としては、気管支ぜんそく、アトピー性皮膚炎などがある。
- (4) 免疫の機能が失われたり低下したりすることを免疫不全といい、免疫不全になると、感染症にかかりやすくなったり、がん罹患しやすくなったりする。
- (5) 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細胞性免疫と、リンパ球などが直接に病原体などを取り込んで排除する体液性免疫の二つがある。

▶▶解説◀◀

- (1) ~ (4) 正しい
- (5) 誤り：細胞性免疫と体液性免疫の説明が逆。免疫にはリンパ球が産生する抗体によって病原体を排除する体液性免疫と、リンパ球などが直接、病原体などの異物を排除する細胞性免疫がある。

解答 (5)

【問49】 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) 筋肉自体が収縮して出す最大筋力は、筋肉の断面積 1 cm^2 当たりの平均値をとると、性差、年齢差がほとんどない。

▶▶解説◀◀

- (1) 誤り：心筋は内臓に存在する不随意筋であるが、横紋筋でできている。
- (2) 誤り：筋肉は神経に比べて疲労しやすい。
- (3) 誤り：「等尺性収縮」⇒「等張性収縮」。荷物を持ち上げたり、屈伸運動を行うときは、筋肉が長さを変えながら一定の張力で筋力を発生させる等張性収縮が生じている。
- (4) 誤り：強い力を必要とする運動を続けていると、筋線維の数は変わらないが太くなることで筋力が増強する。
- (5) 正しい

解答 (5)

【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) 入眠の直後にはノンレム睡眠が生じ、これが不十分な時には、日中に眠気を催しやすい。
- (2) 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。
- (3) 睡眠と覚醒のリズムは、体内時計により約1日の周期に調節されており、体内時計の周期を外界の24時間周期に適切に同調させることができないために生じる睡眠の障害を、概日リズム睡眠障害という。
- (4) 睡眠と食事は深く関係しているため、就寝直前の過食は、肥満のほか不眠を招くことになる。
- (5) 脳下垂体から分泌されるセクレチンは、夜間に分泌が上昇するホルモンで、睡眠と覚醒のリズムの調節に関与している。

▶▶解説◀◀

- (1) ~ (4) 正しい。
- (5) **誤り**：「セクレチン」⇒「メラトニン」。睡眠と覚醒のリズムの調節に関与しているのは、脳内の松果体から分泌されるメラトニンである。セクレチンは、十二指腸から分泌される消化液分泌促進に関与するホルモンである。

解答 (5)