

# 平成29年度試験問題\_午前

午前

(平成 29 年 10 月 1 日)

次の注意事項を答案用紙と対照しながら声を出さずに読んでください。

## 注 意 事 項

### 1. 受験地、受験番号及びカナ氏名の確認

はじめに、答案用紙の右上に、あなたの受験地、受験番号及びカナ氏名が印刷してありますので、内容を確認してください。

違う場合は、手を挙げて申し出てください。

(例) 受験地 東京  
受験番号 20456  
フリガナ ケンコウ タロウ  
氏名 健康 太郎

の場合、次のように記入されています。

受験地	トウキョウ	受験番号	20456
フリガナ	ケンコウ タロウ		
氏名(漢字)			

この欄は記入しないこと	札幌	仙台	■東京	名古屋	大阪	福岡
	0	■	0	0	0	0
	1	1	1	1	1	1
	■	2	2	2	2	2
	3	3	3	3	3	3
	4	4	■	4	4	4
	5	5	5	■	5	5
	6	6	6	6	■	6
	7	7	7	7	7	7
	8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9	

### 2. 漢字氏名の記入

次に、氏名(漢字)欄に、あなたの氏名を漢字(かい書)で正確に記入してください。

### 3. 問題の数及び試験時間

この時間に解答する問題の数は90問で、解答時間は9時30分～12時30分の3時間です。

(裏面につづく)

#### 4. 解答方法

(ア) 各問題には(1)から(5)までの五つの答えがありますので、そのうち質問に適した答えを一つ選び、次の例にならって答案用紙に解答してください。なお、二つ以上解答する(塗りつぶす)と誤りになりますので注意してください。

〔例〕 問題 20 次のうち、県庁所在地ではない市はどれか。

- (1) 山形市
- (2) 千葉市
- (3) 川崎市
- (4) 神戸市
- (5) 福岡市

正解は(3)ですので答案用紙の


問題20 ① ② ③ ④ ⑤ のうち、③ を塗りつぶして


問題20 ① ② ● ④ ⑤ としてください。

(イ) 採点は、光学式読取装置によって行いますので、答案用紙への解答はHBの鉛筆を使用し、○の外にはみ出さないように濃く塗りつぶしてください。ボールペン、サインペンは読み取らないので、使用しないでください。

なお、シャープペンシルを使用する場合は、なるべくしんの太いものを使用してください。

良い解答の例…… ● (濃く塗りつぶしてください。)

悪い解答の例……  (このような場合は装置による読取りができず、解答したことにはなりません。)

(ウ) 一度解答したところを訂正する場合は、「消しゴム(プラスチック製の消しゴムが良い)」で消し残りのないように完全に消してください。鉛筆の跡が残ったり、 のような消し方などをした場合は、訂正又は解答したことにならないので注意してください。

(エ) 答案用紙は、折り曲げたり、チェックやメモなどで汚したりしないよう、特に注意してください。

#### 5. その他の注意事項

(ア) この問題は、持ち帰っても構いません。

(イ) 問題の内容についての質問には、一切お答えできません。

(ウ) 電卓等の計算用具の使用は、認めません。なお、電卓等を使用した場合は、不正行為となり退場となります。

(エ) 携帯電話やスマートフォン等は、電源を切ってカバンなどにしまってください。なお、携帯電話やスマートフォン等の使用は、不正行為となり退場となる場合がありますのでご注意ください。

(オ) 時計等については、通信機能・計算機能があるものや音を発するものは使用できません。

(カ) 机の上には、受験票、HBの鉛筆又はシャープペンシル、消しゴム、鉛筆削り及び定規以外は置かないでください。

(キ) 健康上の理由により、試験中に薬等の服用が必要な方は、試験開始前に監督員に申し出てください。

(ク) この試験問題において、「建築物における衛生的環境の確保に関する法律」は、「建築物衛生法」と略記します。

# 問 題

◎指示があるまで開かないでください。

# 建築物衛生行政概論

## 建築物の環境衛生

### 空気環境の調整

問題 1 現在の行政組織に関する次の記述のうち、最も適当なものはどれか。

- (1) 下水道事業の主管官庁は、総務省と環境省である。
- (2) 水質汚濁防止法の主管官庁は、厚生労働省である。
- (3) 労働衛生行政の地方組織としては、都道府県ごとに都道府県労働局がある。
- (4) 保健所には、労働基準監督官が置かれている。
- (5) 建築基準法で規定されている特定行政庁とは、国土交通省である。

問題 2 建築物における衛生的環境の確保に関する法律（以下「建築物衛生法」という。）に基づく特定建築物に該当するかどうかの判断に関する次の文章の  内に入る数値と語句の組合せとして、正しいものはどれか。

ただし、A社、B社、C社相互に関連はない。

A社の事務所 2,000 m<sup>2</sup>、B社の店舗 600 m<sup>2</sup>、A社とB社の共用部分小計 200 m<sup>2</sup>、B社の店舗駐車場 400 m<sup>2</sup>、C社の倉庫 300 m<sup>2</sup>である建築物の特定用途に供される部分の延べ面積は  ア  m<sup>2</sup> なので、この建築物は特定建築物に該当  イ  。

- ア                      イ
- (1) 3,500 ———— する
  - (2) 3,200 ———— する
  - (3) 3,100 ———— する
  - (4) 2,800 ———— しない
  - (5) 2,600 ———— しない

問題 3 建築物衛生法施行令に掲げられている特定建築物の用途に該当しないものの組合せは、次のうちどれか。

- (1) 博物館と寄宿舎と旅館
- (2) 図書館と遊技場
- (3) 共同住宅と百貨店
- (4) 集会場と旅館と図書館
- (5) 寄宿舎と共同住宅

問題 4 次の建築物のうち、建築物衛生法に基づく特定建築物に該当しないものはどれか。

- (1) 延べ面積が 10,000 m<sup>2</sup> の高等専門学校
- (2) 延べ面積が 4,000 m<sup>2</sup> の研修所
- (3) 延べ面積が 9,000 m<sup>2</sup> の幼保連携型認定こども園
- (4) 延べ面積が 5,000 m<sup>2</sup> の各種学校
- (5) 延べ面積が 7,000 m<sup>2</sup> の特別支援学校

問題 5 建築物衛生法に基づく特定建築物の届出に関する次の記述のうち、最も適当なものはどれか。

- (1) 用途の変更により特定建築物に該当しなくなったときは、届出を行う必要がある。
- (2) 届出を行う特定建築物の名称は、建築確認時の名称と同一でなければならない。
- (3) 特定建築物の所有者等は、使用開始された日から 1 年以内に届出を行う。
- (4) 国又は地方公共団体の用に供する特定建築物は、届出を行うことが免除される。
- (5) 特定建築物の届出は、厚生労働大臣あてに行う。

問題 6 建築物衛生法に基づく備え付けておくべき環境衛生上必要な帳簿書類に関する次の文章の

内の語句のうち、誤っているものはいくつあるか。

建築物衛生法第 10 条による帳簿書類の種類については、省令により次の 3 項目が規定されている。

- ① 空気環境の調整、給水及び排水の管理、清掃並びに **廃棄物処理** の状況（これらの措置に関する測定又は検査の結果並びに当該措置に関する設備の点検及び整備の状況を含む。）を記載した帳簿書類
- ② 特定建築物の平面図及び断面図並びに当該特定建築物の維持管理に関する設備の **配置及び系統** を明らかにした図面
- ③ その他当該特定建築物の **維持管理** に関し環境衛生上必要な事項を記載した帳簿書類

また、①及び③の帳簿書類は、**10年間** 保存しなければならない。

- (1) 0 個（なし）
- (2) 1 個
- (3) 2 個
- (4) 3 個
- (5) 4 個（すべて）

**問題 7** 建築物環境衛生管理基準に基づく空気環境の測定方法に関する次の記述のうち、正しいものはどれか。

- (1) 6カ月以内ごとに1回、定期に行う。
- (2) 居室の中央部の床上75センチメートル以上150センチメートル以下の位置で行う。
- (3) 温度は、午前と午後の測定値の平均を求める。
- (4) 建築物の通常の使用時間中を避けて行う。
- (5) 奇数階又は偶数階ごとに行う。

**問題 8** 建築物環境衛生管理基準に基づく空気調和設備の病原体汚染を防止するために講ずべき衛生上の措置として、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) 冷却塔は、使用開始時及び使用開始後2カ月以内ごとに1回、定期に汚れの状況の点検と、必要に応じ、冷却塔の清掃及び換水等を行う。
- (2) 空気調和設備内にある排水受けは、使用開始時及び使用開始後1カ月以内ごとに1回、定期に汚れや閉塞の状況の点検と、必要に応じ、排水受けの清掃を行う。
- (3) 冷却塔及び加湿装置に供給する水を水道法第4条に規定する水質基準に適合させるため必要な措置を講ずる。
- (4) 冷却塔、冷却水の水管及び加湿装置の清掃を、それぞれ1年以内ごとに1回、定期に行う。
- (5) 加湿装置は、使用開始時及び使用開始後1カ月以内ごとに1回、定期に汚れの状況の点検と、必要に応じ、加湿装置の清掃を行う。

**問題 9** 建築物環境衛生管理基準に基づく雑用水の衛生上の措置等に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 水洗便所の用に供する水には、一般細菌が検出されないこと。
- (2) 遊離残留塩素の検査を、7日以内ごとに1回、定期に行うこと。
- (3) 水洗便所の用に供する水の外観に関する基準は、ほとんど無色透明であること。
- (4) 給水栓における水に含まれる遊離残留塩素の含有率を、100万分の0.1以上とすること。
- (5) 雑用水の水槽の点検等有害物、汚水等によって水が汚染されるのを防止するための必要な措置を講ずること。

問題 10 建築物衛生法に基づく事業の登録に必要な物的要件に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 建築物飲料水水質検査業は、水質検査を適確に行うことができる検査室が必要である。
- (2) 建築物飲料水貯水槽清掃業は、内視鏡、高圧ホース及び洗浄ノズルが機械器具として必要である。
- (3) 建築物排水管清掃業は、機械器具を適切に保管することのできる専用の保管庫が必要である。
- (4) 建築物ねずみ昆虫等防除業は、真空掃除機、防毒マスク及び消火器が機械器具として必要である。
- (5) 建築物空気調和用ダクト清掃業は、電子天びん又は化学天びん、集じん機及び真空掃除機が機械器具として必要である。

問題 11 建築物衛生法施行規則に基づく建築物環境衛生総合管理業に関する次の文章の  内に入る語句の組合せとして、正しいものはどれか。

建築物環境衛生総合管理業の業務は、 ア 、空気調和設備及び機械換気設備の運転、日常的な点検及び補修（以下「運転等」という。）並びに空気環境の測定、給水及び排水に関する設備の運転等並びに給水栓における水に含まれる  イ  の検査並びに給水栓における水の色、濁り、臭い及び味の検査であって、特定建築物の  ウ  に必要な程度のものである。

- |             | ア     | イ      | ウ                |
|-------------|-------|--------|------------------|
| (1) 清掃      | _____ | 遊離残留塩素 | _____ 衛生的環境の維持管理 |
| (2) 清掃      | _____ | pH 値   | _____ 構造設備の保全管理  |
| (3) ねずみ等の防除 | _____ | 遊離残留塩素 | _____ 衛生的環境の維持管理 |
| (4) ねずみ等の防除 | _____ | pH 値   | _____ 衛生的環境の維持管理 |
| (5) ねずみ等の防除 | _____ | pH 値   | _____ 構造設備の保全管理  |

問題 12 建築物衛生法に基づく都道府県知事等による立入検査に関する次の記述のうち、最も適当なものはどれか。

- (1) 特定建築物の立入検査は、事前に立入検査の日時を通知しなければならない。
- (2) 特定建築物の維持管理が建築物環境衛生管理基準に従って行われていないときは、直ちに改善命令を出さなければならない。
- (3) 特定建築物に対する立入検査は、犯罪捜査のために行う。
- (4) 特定建築物の立入検査の職権を行う職員を、環境衛生監視員と称する。
- (5) 特定建築物内にある住居に立ち入る場合、居住者の承諾を得ずに強制的に立入検査をすることができる。

問題 13 建築物衛生法に基づく特定建築物が国又は地方公共団体の公用又は公共の用に供する場合に関する次の文章の  内に入る語句の組合せとして、正しいものはどれか。

特定建築物が国又は地方公共団体の公用又は公共の用に供するものである場合について、当該特定建築物の維持管理が建築物環境衛生管理基準に従って行なわれておらず、かつ、当該特定建築物内における人の健康をそこなう等環境衛生上著しく不適当な事態が存すると認めるときは、都道府県知事は、当該国若しくは地方公共団体の  ア  者に対し、その旨を通知するとともに、当該維持管理の方法の  イ  べきことを  ウ  することができる。

- |                    |                          |          |
|--------------------|--------------------------|----------|
| ア                  | イ                        | ウ        |
| (1) 建築物環境衛生管理技術    | ————— 掲示などにより利用者にその旨を周知す | — 勧告     |
| (2) 建築物環境衛生管理技術    | ————— 改善その他の必要な措置を採る     | ————— 助言 |
| (3) 建築物環境衛生管理技術    | ————— 改善その他の必要な措置を採る     | ————— 命令 |
| (4) 機関の長又はその委任を受けた | — 掲示などにより利用者にその旨を周知す     | — 助言     |
| (5) 機関の長又はその委任を受けた | — 改善その他の必要な措置を採る         | ————— 勧告 |

問題 14 保健所に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

- (1) 保健所は、人口動態統計に関する業務を行う。
- (2) 全国に設置されている保健所のうち、都道府県が設置したものが最も多い。
- (3) 保健所は、住宅の衛生に関する業務を行う。
- (4) 保健所は、労働災害統計に関する業務を行う。
- (5) 保健所は、地域保健に関する調査及び研究を行う。



問題 15 学校保健安全法に基づく教室の室内空気の検査の職務執行者は、次のうちどれか。

- (1) 学校の設置者
- (2) 学校薬剤師
- (3) 学校医
- (4) 校長
- (5) 学校保健技師

問題 16 下水道法の第1条に規定する目的に関する次の条文の  内に入る語句の組合せとして、正しいものはどれか。

この法律は、流域別下水道整備総合計画の策定に関する事項並びに公共下水道、流域下水道及び都市下水路の設置その他の管理の基準等を定めて、下水道の整備を図り、もって  ア  及び公衆衛生の向上に寄与し、あわせて公共用水域の  イ  に資することを目的とする。

- | ア                | イ     |
|------------------|-------|
| (1) 国民の生命、財産の保護  | 水質の保全 |
| (2) 国民の生命、財産の保護  | 環境の保護 |
| (3) 生活排水対策の実施の推進 | 水質の保全 |
| (4) 生活排水対策の実施の推進 | 環境の保護 |
| (5) 都市の健全な発達     | 水質の保全 |

問題 17 興行場法に関するア～オの記述のうち、誤っているものの組合せは次のどれか。

ア 興行場とは、映画、演劇、音楽、スポーツ、演芸又は観せ物を、公衆に見せ、又は聞かせる施設をいう。

イ 業として興行場を経営しようとする者は、都道府県知事（保健所を設置する市又は特別区にあっては、市長又は区長。）に届け出なければならない。

ウ 興行場営業を営む者は、興行場について、換気、照明、防湿及び清潔その他入場者の衛生に必要な措置を講じなければならない。

エ 入場者の衛生に必要な措置の基準については、厚生労働省令によって定められている。

オ 入場者は、興行場において、場内を著しく不潔にし、その他公衆衛生に害を及ぼす虞のある行為をしてはならない。

- (1) アとイ
- (2) アとウ
- (3) イとエ
- (4) ウとオ
- (5) エとオ

問題 18 廃棄物の処理及び清掃に関する法律の第1条に規定する目的に関する次の条文の  内に入る語句の組合せとして、正しいものはどれか。

この法律は、廃棄物の排出を抑制し、及び廃棄物の適正な分別、保管、収集、運搬、再生、 ア  等の処理をし、並びに  イ  することにより、 ウ  及び公衆衛生の向上を図ることを目的とする。

- |     | ア  | イ        | ウ       |
|-----|----|----------|---------|
| (1) | 焼却 | 生活環境を清潔に | 生活環境の保全 |
| (2) | 焼却 | 資源を有効に活用 | 経済の発展   |
| (3) | 焼却 | 良好な景観を形成 | 生活環境の保全 |
| (4) | 処分 | 生活環境を清潔に | 生活環境の保全 |
| (5) | 処分 | 資源を有効に活用 | 経済の発展   |



問題 22 人体の臓器系と疾病との組合せとして、最も不適当なものは次のうちどれか。

- (1) 内分泌系 ————— 腎不全
- (2) 呼吸器系 ————— 肺気腫
- (3) 神経系 ————— パーキンソン病
- (4) 循環器系 ————— 心筋梗塞
- (5) 造血器系 ————— 白血病

問題 23 生体機能の恒常性に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

- (1) 有害ストレスは、恒常性を乱し、病気の発症や経過に影響を与える。
- (2) フィードバック機構により、生体機能の恒常性が破綻する。
- (3) 熱射病は、高温にさらされた結果、体温調節機能が破綻することにより生じる。
- (4) 神経系や内分泌系、免疫系等の機能により維持されている。
- (5) ストレス負荷による影響は、個人差が大きい。

問題 24 次の温熱環境指数のうち、人体熱平衡式を基準とし着衣量やエネルギー代謝量を用いて求めるものはどれか。

- (1) 予測平均温冷感申告 (PMV)
- (2) 不快指数 (DI)
- (3) 修正有効温度 (CET)
- (4) 黒球温度 (T<sub>g</sub>)
- (5) 湿球黒球温度 (WBGT)

問題 25 エネルギー代謝に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

- (1) 基礎代謝とは、早朝覚醒後の空腹時仰臥の姿勢におけるエネルギー代謝のことである。
- (2) 日本人の30歳代の男子の平均基礎代謝量は2,650 kcal/日、女子の平均基礎代謝量は1,950 kcal/日である。
- (3) 安静時代謝量は、基礎代謝のおよそ20%増しである。
- (4) 熱産生は、摂取した食物の代謝による化学的エネルギーに由来する。
- (5) 睡眠時のエネルギー消費量は、基礎代謝量より低い。

問題 26 建築物内の低湿度による影響に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

- (1) ほこりが飛散しやすくなる。
- (2) インフルエンザウイルスの生存率が高まる。
- (3) 静電気が発生する。
- (4) 体感温度の上昇をもたらす。
- (5) 皮膚、粘膜の乾燥が起こる。

問題 27 シックビル症候群でみられる症状として、最も不適当なものは次のうちどれか。

- (1) めまい
- (2) 頭痛
- (3) 下痢
- (4) 息切れ
- (5) 疲労感

問題 28 アスベストに関する次の記述のうち、最も適当なものはどれか。

- (1) 合成された化学物質である。
- (2) 過去に断熱材として建築物に使用されたが、現在は残っていない。
- (3) 過敏性肺炎の原因となる。
- (4) 労働安全衛生法により、試験研究を除き使用禁止である。
- (5) 健康障害は、アスベスト製品製造工場の従業員に限られる。

問題 29 アレルギー疾患に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

- (1) 低湿度は、アトピー性皮膚炎の増悪因子である。
- (2) 真菌は、アレルゲンとなる。
- (3) 花粉症は、アレルギー疾患である。
- (4) アレルゲンの同定は、症状発生の防止、治療の上で重要である。
- (5) 低湿度は、気管支喘息<sup>ぜん</sup>の症状を緩和する。

問題 30 ホルムアルデヒドに関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

- (1) シックハウス症候群と関連する。
- (2) たばこ煙中に存在する。
- (3) 刺激性に乏しい。
- (4) 発がん性が認められる。
- (5) 建築物衛生法で室内の基準値が定められている。

問題 31 オゾンに関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

- (1) 光化学オキシダントの主成分である。
- (2) 特有の臭気がある。
- (3) 紫外線による光化学反応で生成される。
- (4) 静電式コピー機は、発生源となる。
- (5) 水に溶けやすい。

問題 32 一酸化炭素に関する次の記述のうち、最も適当なものはどれか。

- (1) ヘモグロビン親和性は、酸素と同等である。
- (2) 我が国では、大気汚染物質としての環境中濃度は増加している。
- (3) 特有の臭気がある。
- (4) 喫煙により発生する。
- (5) 建築物衛生法による基準値は、1 ppm 以下である。

問題 33 呼吸中枢が刺激されて呼吸の増加、脈拍・血圧の上昇、頭痛、めまい等の病状が現れるときの二酸化炭素濃度として、最も適当なものは次のうちどれか。

- (1) 500 ppm
- (2) 1,000 ppm
- (3) 5,000 ppm
- (4) 10,000 ppm
- (5) 40,000 ppm

問題 34 騒音に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

- (1) 住民の騒音苦情の大半は、聴取妨害と心理的影響による。
- (2) 超音波は、強いレベルの場合には耳鳴り、頭痛、吐き気等の身体影響を生じさせる。
- (3) 大きく、高い騒音に一時的に曝露<sup>ばく</sup>されることによる聴力の低下は、一過性であることが多く、安静により回復する。
- (4) 一般の環境騒音に関しては、1日の曝露騒音として等価騒音レベルが70 dB 未満であれば、永久性の聴力障害はほとんど起こらない。
- (5) 騒音により自律神経系が刺激されると、末梢<sup>しょう</sup>血管の拡張、血圧の低下等が起きる。

問題 35 振動に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

- (1) 全身振動による健康影響として、末梢<sup>しやう</sup>神経障害がある。
- (2) 手持ち工具などの使用による振動は、オクターブバンドの中心振動数で約8～1,000 Hzの振動が問題となる。
- (3) 全身振動の大きさの感覚は、振動継続時間によって変化する。
- (4) 振動感覚<sup>いき</sup>閾値は、地震の震度0（無感）の限界に相当する振動レベル55 dBである。
- (5) 低い振動数で振幅が大きい振動では、乗り物酔い、動揺病等が発生しやすい。

問題 36 光の色の知覚に関する次の記述のうち、最も適当なものはどれか。

- (1) 網膜にある視細胞には杆体細胞<sup>かん</sup>と錐体細胞<sup>すい</sup>があるが、錐体細胞はロドプシンを含み、感光度が非常に高い。
- (2) 網膜にある錐体細胞は解像力に優れ、色覚に必要な化学物質を含んでいる。
- (3) 明るい場所から暗い場所への順応を暗順応といい、およそ2分程度で順応が完了する。
- (4) 網膜にある錐体細胞は、赤、青、黄の光にそれぞれ反応する3種類がある。
- (5) 視対象を正確に認識することを明視といい、この条件は、大きさ、明るさの二つである。

問題 37 VDT作業と健康に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

- (1) VDT作業では、普段使用している遠近両用メガネを使用することで眼の疲労を防ぐことができる。
- (2) VDT作業では、表示画面を注視することにより、瞬目回数が減少する。
- (3) 視野内に高輝度のものがあると網膜の感度が下がり、疲労につながる。
- (4) 厚生労働省ガイドラインでは、ディスプレイ画面上の照度は、500 lx以下とすることとなっている。
- (5) VDT作業者の健康に関する調査で最も多い自覚症状は、眼に関するものである。

問題 38 紫外線の作用に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

- (1) 皮膚の悪性黒色腫の発生
- (2) 熱中症の発生
- (3) 白内障の発生
- (4) 電気性眼炎の発生
- (5) 殺菌作用

問題 39 電離放射線に関する次の記述のうち、最も適当なものはどれか。

- (1)  $\beta$ 線は、鉛・鉄の板を通過する。
- (2) 放射線の人体に与える影響の単位は、シーベルト (Sv) である。
- (3) 放射線の健康影響のうち、がんに対する影響には閾値が存在する。
- (4) 感受性が最も高い細胞は、神経細胞である。
- (5) 胸のX線検査1回当たりでの被曝線量は、自然放射線による年間被曝量の世界平均よりも多い。

問題 40 環境基本法における水質汚濁に係る環境基準において、人の健康の保護に関する環境基準項目に含まれていないものは次のうちどれか。

- (1) 全シアン
- (2) 砒素
- (3) ホルムアルデヒド
- (4) ベンゼン
- (5) トリクロロエチレン

問題 41 水銀に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

- (1) 一般に、有機水銀と無機水銀に分けられる。
- (2) 有機水銀は、生物濃縮を起こすことが知られている。
- (3) 水俣病は、メチル水銀による公害病である。
- (4) 重要な影響の一つに、中枢神経障害がある。
- (5) 皮膚癌の原因となることが知られている。

問題 42 感染症とその病原体の種類との組合せとして、最も適当なものは次のうちどれか。

- (1) 麻しん ————— ウイルス
- (2) ワイル病 ————— 真菌
- (3) カンジダ症 ————— 細菌
- (4) つつが虫病 ————— 原虫
- (5) クリプトスポリジウム症 ————— リケッチア



問題 43 水系感染症の特徴に関する次の記述のうち、最も適当なものはどれか。

- (1) 発生は、一般に特定の年齢層や職業に集中する。
- (2) 一般に重症例が多く、致死率が高い。
- (3) 発生は、おおむね梅雨から夏季に限定される。
- (4) 初発患者の発生から数日で爆発的に患者が増える。
- (5) 一般に水の汚染が証明又は確定されることは少ない。

問題 44 ノロウイルスに関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

- (1) ヒトからヒトへ感染する。
- (2) 感染しても発症しない場合がある。
- (3) 潜伏期間は、1週間である。
- (4) ノロウイルス感染症は、冬季を中心に発生する。
- (5) ノロウイルス感染症の主な症状は、嘔吐、<sup>おう</sup>下痢等である。

問題 45 10%溶液として市販されている次亜塩素酸ナトリウムを水で希釈して50 mg/Lの濃度の溶液を80 L作る場合、必要となる10%溶液の量として、最も近いものは次のうちどれか。

- (1) 0.4 mL
- (2) 1.6 mL
- (3) 4 mL
- (4) 16 mL
- (5) 40 mL

問題 46 次の用語とその単位との組合せとして、誤っているものはどれか。

- (1) 音の強さ —————  $W/m^2$
- (2) 熱量 ————— J
- (3) 色温度 ————— K
- (4) 立体角 ————— sr
- (5) 光度 —————  $cd/m^2$

問題 47 湿り空気に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

- (1) 相対湿度が同じ湿り空気では、温度が低い方が、比エンタルピーは高い。
- (2) 絶対湿度が一定の状態、温度が低下すると相対湿度は上昇する。
- (3) 乾球温度が等しい湿り空気において、絶対湿度が上昇すると、水蒸気分圧は上昇する。
- (4) 絶対湿度が低下すると、露点温度は低下する。
- (5) 比エンタルピーが等しい湿り空気において、温度が高い湿り空気の絶対湿度は、温度が低い湿り空気の絶対湿度より低い。

問題 48 湿気に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

- (1) 冬季において戸建住宅では、外気に面した壁の出隅部分の室内側で表面結露しやすい。
- (2) 室内で家具などを外壁に接して設置すると、結露防止に効果がある。
- (3) 局部的に断熱が途切れて熱橋となった部分は、結露しやすい。
- (4) 壁の内部結露の防止には、水蒸気分圧の高い側に防湿層を設けることが有効である。
- (5) 室内で発生する水蒸気の量を必要以上に大きくしないことが、結露防止にとって重要である。

問題 49 建築材料表面の長波長放射率と日射吸収率に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。ただし、長波長放射率及び日射吸収率の値の大小は0.5より大きいか小さいかで判断するものとする。

- (1) 酸化した亜鉛鉄板は、日射吸収率が小さく、長波長放射率も小さい。
- (2) 光ったアルミ箔は、日射吸収率が小さく、長波長放射率も小さい。
- (3) 黒色ペイントは、日射吸収率が大きく、長波長放射率も大きい。
- (4) 新しい亜鉛鉄板は、日射吸収率が大きく、長波長放射率が小さい。
- (5) 白色ペイントは、日射吸収率が小さく、長波長放射率が大きい。

問題 50 エアロゾル粒子の相当径には幾何相当径と物理相当径があるが、幾何相当径に分類されるものは次のうちどれか。

- (1) 光散乱径
- (2) 電気移動度径
- (3) 円等価径
- (4) ストークス径
- (5) 空気力学径

問題 51 エアロゾル粒子の壁面沈着と再飛散に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

- (1) 再飛散は、沈着した粒子が壁面から離れて再び気相に取り込まれる現象である。
- (2) 層流下でストークス領域の粒子の再飛散は、一定室内気流のもとではほとんどない。
- (3) 沈着速度は、壁面へ粒子が沈着する時の衝突する速さである。
- (4) 粒子の表面付着力には、ファンデルワールス力がある。
- (5) 気流に平行な鉛直壁面への沈着数は、等濃度の場合、小粒径粒子ほど多い。

問題 52 流体の基礎に関する次の文章の  内に入る語句の組合せとして、正しいものはどれか。

流管の二つの断面A、B間における流れの力学的エネルギーの保存を仮定すると以下の式が得られる。

$$\frac{1}{2}\rho U_A^2 + P_A + \rho gh_A = \frac{1}{2}\rho U_B^2 + P_B + \rho gh_B$$

この式は、 ア  と呼ばれ、各辺の第一項を  イ  、第二項を  ウ  、第三項を位置圧と呼ぶ。ただし、 $\rho$ ：密度、 $U$ ：速度、 $P$ ：圧力、 $g$ ：重力加速度、 $h$ ：高さ。

- |              | ア   | イ  | ウ       |
|--------------|-----|----|---------|
| (1) ベルヌーイの定理 | ——— | 動圧 | ——— 静圧  |
| (2) ベルヌーイの定理 | ——— | 静圧 | ——— 動圧  |
| (3) ベルヌーイの定理 | ——— | 動圧 | ——— 絶対圧 |
| (4) 連続の式     | ——— | 動圧 | ——— 静圧  |
| (5) 連続の式     | ——— | 動圧 | ——— 絶対圧 |

問題 53 室内気流に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

- (1) 置換換気は、室温よりやや低温の空気を床面付近に低速で供給し、天井面付近で排気する方式である。
- (2) コールドドラフトは、冷たい壁付近などで自然対流によって生じる下降流が原因で生じることがある。
- (3) ドラフトとは不快な局部気流のことであり、風速、気流変動の大きさ、空気温度の影響を受ける。
- (4) 壁面上部からの水平吹出しの空気調和方式では、冷房時に居住域に停滞域が生じて上下温度差が大きくなりやすい。
- (5) 天井中央付近から下向き吹出しの空気調和方式では、冷房時に冷気が床面付近に拡散し、室上部に停滞域が生じやすい。

問題 54 室内温度と湿度に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

- (1) 暖房期における低湿度の改善は、室内空気環境管理にかかわる大きな課題である。
- (2) 同じ室内であっても、室内温度は垂直的にも平面的にも、多少は不均一である場合が多く、その差が小さければ問題はないが、大きい場合には不快感や生理的障害などの原因になる。
- (3) 東京都が建築確認申請時に審査した建築物で採用された加湿方式として、近年水スプレーの割合が他の方式に比べて最も多い。
- (4) 室内温度の不適率は、東京都の調査によると、近年3～4%と低い率で推移してきたが、平成23年度においては節電の影響もあり2割近い不適があった。
- (5) 室内における空気中の水分量そのものの空間的な分布は比較的小さい。

問題 55 空気汚染物質の特性を表すア～エの記述のうち、ホルムアルデヒドの特性を表すものの組合せとして、最も適当なものは次のどれか。

- ア 常温で淡黄色の気体である。
- イ 発生源には、複合フローリング材・合板等がある。
- ウ 人為的な発生よりも火山や森林火災など自然発生の量が多いと推定されている。
- エ 水溶性の有機化合物である。

- (1) アとイ
- (2) アとウ
- (3) イとウ
- (4) イとエ
- (5) ウとエ

問題 56 空気汚染物質とその発生源との組合せとして、最も不適当なものは次のうちどれか。

- (1) 一酸化炭素 ————— 自動車排気
- (2) パラジクロロベンゼン ———— 防虫剤
- (3) 窒素酸化物 ————— ガスストーブ
- (4) フェーム ————— 断熱材
- (5) タール ————— たばこ煙

問題 57 喫煙室において、1時間当たり15本のたばこが喫煙されている定常状態の濃度として、最も近いものは次のうちどれか。

局所換気以外の換気システムはなく局所換気により排出される空気量は $200\text{ m}^3/\text{h}$ で、たばこにより発生した粉じんの80%は直接局所換気で排気されるが、残りは喫煙室全体に一樣拡散し喫煙室空気として排気されるとする。ただし、たばこ1本当たりの粉じん発生量 $10\text{ mg}$ 、喫煙室に侵入する空気の粉じん濃度 $0.05\text{ mg}/\text{m}^3$ とし、たばこ以外の粉じん発生、壁面への吸着などの影響は無視できるものとする。

- (1)  $0.15\text{ mg}/\text{m}^3$
- (2)  $0.20\text{ mg}/\text{m}^3$
- (3)  $0.30\text{ mg}/\text{m}^3$
- (4)  $0.75\text{ mg}/\text{m}^3$
- (5)  $0.80\text{ mg}/\text{m}^3$

問題 58 におい物質に関する次の文章の  内の語句のうち、最も不適当なものはどれか。

におい物質は、 (1) 揮発性、化学反応性  に富む比較的  (2) 低分子  の  (3) 有機化合物  である。におい成分を構成する元素として、 (4) 炭素 (C)  、水素 (H)、酸素 (O)、窒素 (N)、硫黄 (S)、塩素 (Cl) が挙げられる。臭気強度 = 比例定数 ×  (5) 臭気物質濃度  の関係が成り立つ。

問題 59 アレルゲンと微生物に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

- (1) 建築物衛生法では、ダニ又はダニアレルゲンに関する基準を定めている。
- (2) 酵母は、真菌に分類される。
- (3) ウイルスは、生きている細胞中でしか増殖できない。
- (4) ペニシリウムは、アレルギー症状を引き起こす原因物質の一つである。
- (5) ダニアレルゲンの大部分は、数 $\mu\text{m}$ 以上の粒子である。

問題 60 冷房時における単一ダクト方式の空気調和システムを図-Aに示す。

図-Bは、図-Aのa～eにおける空気の状態変化を湿り空気線図上に表したものである。

図-A中のdに相当する図-B中の状態点は、次のうちどれか。

- (1) ア
- (2) イ
- (3) ウ
- (4) エ
- (5) オ

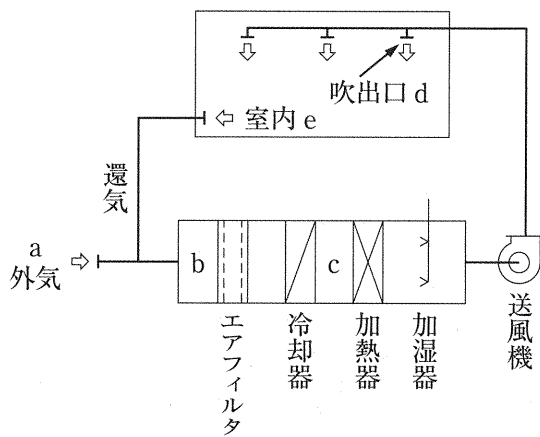


図-A

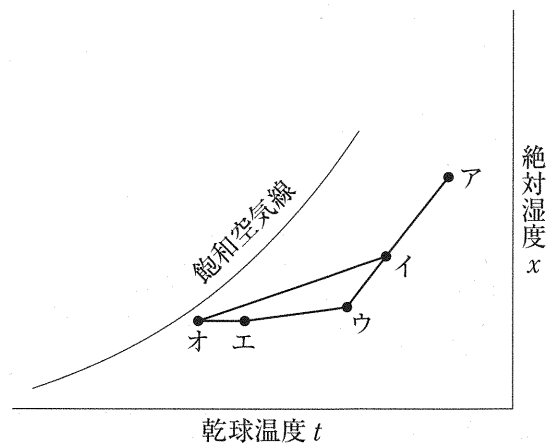


図-B

問題 61 湿り空気線図 (h - x 線図) を用いて相対湿度を求めるために必要な二つの項目の組合せとして、最も不適当なものは次のうちどれか。

- (1) 乾球温度と湿球温度
- (2) 湿球温度と絶対湿度
- (3) 比エンタルピーと乾球温度
- (4) 露点温度と比エンタルピー
- (5) 絶対湿度と露点温度

問題 62 平成 15 年に改正された建築物衛生法施行令第 2 条では、「中央管理方式の」という文言が削除された。その理由や結果に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

- (1) 個別方式の空気調和設備が、比較的大規模な建築物にも採用されるようになったという背景がある。
- (2) 中央管理方式の空気調和設備は、個別方式に比べて換気量不足による室内空気汚染の発生が懸念される。
- (3) 個別方式の空気調和設備は、湿度管理が困難で冬期に低湿度状態になりがちである。
- (4) 空気調和方式の個別方式・中央管理方式にかかわらず、同じ管理基準で適切に維持管理される必要がある。
- (5) 空気調和方式の個別方式・中央管理方式の区別が明確でなくなってきた状況がある。

問題 63 次の空調熱負荷のうち、潜熱負荷を含むものはどれか。

- (1) 構造体負荷
- (2) ガラス面負荷
- (3) 隙間風負荷
- (4) ダクトにおける負荷
- (5) ポンプによる負荷

問題 64 ダクト併用ファンコイルユニット方式に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

- (1) 単一ダクト方式にファンコイルユニットを併用することで、個別制御性を高めたシステムである。
- (2) ファンコイルユニットごとの発停が可能である。
- (3) ファンコイルユニットは、熱負荷変動が小さいインテリアゾーンに配置されることが多い。
- (4) 単一ダクト方式に比べ、空気調和機及び主ダクトの小容量化・小型化が可能である。
- (5) ダクト吹出空気と、ファンコイル吹出空気による混合損失が発生する場合がある。

**問題 65** 個別方式の空気調和設備に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

- (1) 分散設置の水熱源ヒートポンプ方式では、一般に冷房運転と暖房運転を混在させることはできない。
- (2) 圧縮機の駆動力として電力を用いるものと、ガスエンジンによるものがある。
- (3) 通常は外気処理能力を持たないため、外調機などの外気処理装置と併用するなどの対策が必要である。
- (4) 分散設置空気熱源方式のマルチ型では、1台の室外機に複数台の室内機が接続される。
- (5) 分散設置空気熱源ヒートポンプ方式では、インバーター制御によって容量制御する機種が増えてきたため、部分負荷効率が改善された。

**問題 66** 空気調和設備の各種熱源方式の特徴に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

- (1) ガスエンジンヒートポンプ方式は、エンジンの排熱を回収して有効利用できるので寒冷地の暖房熱源に適している。
- (2) 吸収冷凍機と蒸気ボイラを組み合わせる方式は、病院・ホテルでの採用例が多い。
- (3) 電動冷凍機とボイラを組み合わせる方式は、年間を通して電力消費量の変化が小さい。
- (4) 直燃吸収冷温水機は、1台の機器で冷水又は温水、あるいはこれらを同時に製造することができる。
- (5) 電力需要を主として運転するコージェネレーション方式では、空気調和その他の熱需要に追従できない場合がある。

**問題 67** 蒸気圧縮式冷凍機を構成する機器として、最も不適当なものは次のうちどれか。

- (1) 圧縮機
- (2) 凝縮器
- (3) 膨張弁
- (4) 吸収器
- (5) 蒸発器

**問題 68** ボイラに関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

- (1) 炉筒煙管ボイラは、直径の大きな横型ドラムを本体とし、燃焼室、煙管群で構成される。
- (2) 鋳鉄製ボイラは、スケール防止のため、装置系を開放系で設計・使用する。
- (3) 貫流ボイラは、水管壁に囲まれた燃焼室及び水管群からなる対流伝熱面で構成される。
- (4) 真空式温水発生機では、真空中で水蒸気を発生させ熱交換器に伝熱する。
- (5) 真空式温水発生機では、容量によらずボイラに関する取扱資格は不要となる。



**問題 69** 空気調和機を構成する機器に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

- (1) エアハンドリングユニットは、熱源設備から供給される冷水・温水・蒸気等を用いて空調空気を作り、各ゾーン・各室にダクトにより送風する。
- (2) パッケージ型空調機のセパレート型は、一般に圧縮機と膨張弁を収めた室外機と、蒸発器、凝縮器と送風機を収めた室内機から構成される。
- (3) ファンコイルユニットは、送風機、熱交換器、エアフィルタ及びケーシングによって構成される室内設置用の小型空調機である。
- (4) ターミナルエアハンドリングユニットは、小風量タイプで機械室を用いずに天井隠ぺい型などとして設置可能であり、個別制御性に優れている。
- (5) パッケージ型空調機の冷房専用機では、凝縮器の冷却方式により水冷型と空冷型に分類される。

**問題 70** 空気調和設備に用いられる加湿装置又は減湿（除湿）装置に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

- (1) 空気調和機内の冷却コイル表面において結露させ減湿するのは、標準的な冷却減湿法である。
- (2) 吸収減湿法では、塩化リチウムや塩化カルシウムなどの水溶液を用いて減湿する。
- (3) 空気を圧縮、冷却、結露させることで除湿し、乾燥空気を製造するのは、圧縮減湿法である。
- (4) 蒸気吹出方式の加湿では、加湿装置により空気が微生物で汚染されることがある。
- (5) 気化式の加湿装置は、温度降下を生じる。

**問題 71** 熱交換器に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

- (1) 空気－空気熱交換器である回転型全熱交換器は、吸湿性のあるエレメントから構成されるロータに対向して流れる給排気間で熱交換が行われる。
- (2) 空気－空気熱交換器である顕熱交換器における給排気の隔壁には、透湿性のない金属エレメントなどが用いられ、寒冷地における熱回収などに用いられる。
- (3) 空気－空気熱交換器であるヒートパイプは、内部に封入された作動流体が蒸発と凝縮のサイクルを形成することにより熱輸送する。
- (4) 水－水熱交換器であるプレート式熱交換器は、多管式熱交換器と比較して設置面積や荷重が大きくなる。
- (5) 多管式熱交換器には、U字管式・全固定式・フローティングヘッド式等があり、蒸気－水や高温水－水の熱交換に適している。

問題 72 送風機に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

- (1) 送風機は、吐出圧力の大きさに応じてファンとブロワに分類され、空気調和用の送風機には、ファンが用いられる。
- (2) 軸流式送風機では、空気が軸方向から入り、軸に対して傾斜して通り抜ける。
- (3) 多翼送風機は、シロッコファンとも呼ばれ、遠心式送風機に分類される。
- (4) 送風機の特性格線は、グラフ上の横軸に風量を取り、縦軸に各風量における圧力・効率・軸動力・騒音値をとって表したものである。
- (5) 送風系の抵抗曲線は、特性格線と同一のグラフ上では、2次曲線で表される。

問題 73 ダクトとその付属品に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

- (1) 多湿箇所に設置されるダクトや耐食性を必要とするダクトには、ステンレス鋼板が用いられる。
- (2) 鋼板製長方形ダクト同士を接続する継手には、アングルフランジ工法継手と共板フランジ工法継手がある。
- (3) 防煙区画を貫通するダクトには、煙感知器と連動して閉鎖する防煙ダンパが設けられる。
- (4) 防火ダンパの羽根及びケーシングは、一般に1.5 mm以上の鋼板で製作される。
- (5) たわみ継手は、主にダクトと吹出口を接続する際に、位置調整のために用いられる。

問題 74 吹出口と吸込口に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

- (1) ふく流吹出口は、他の吹出口に比べて誘引効果が高く、均一度の高い温度分布が得られる。
- (2) 軸流吹出口は、誘引比が小さいため到達距離が長いのが特徴である。
- (3) 線状吹出口は、ペリメータ負荷処理用として窓近傍に設置されることが多い。
- (4) 面状吹出口は、天井板に細孔をあけた有孔天井を用い、吹出空気は天井全面から微風速で吹き出す方式が一般的である。
- (5) 吸込口の吸込気流には方向性があるので、吸い込む向きに注意が必要である。

**問題 75** 空気調和設備に用いられる空気浄化装置に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

- (1) 空気浄化装置（エアフィルタ）が除去対象とする空気中の汚染物質は、粉じんと有害ガスである。
- (2) ろ過式粒子用エアフィルタとは、さえぎり、慣性、拡散、静電気等の作用で粉じんをろ材繊維に捕集するものをいう。
- (3) HEPA フィルタは、有害ガスを化学吸着で捕集するための専用のフィルタである。
- (4) 粒子用エアフィルタの性能は、圧力損失・粉じん捕集率・粉じん保持容量で表示される。
- (5) ガス除去用エアフィルタのガス除去容量は、使用限界に至るまでに捕集したガス質量で表わす。

**問題 76** 空気調和設備のポンプ・配管に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

- (1) ポンプのキャビテーションを防止するには、常に有効吸込みヘッドが必要有効吸込みヘッドより大きいことが必要である。
- (2) 損失水頭は、管内流速の2乗に比例する。
- (3) 水撃作用の防止には、緩閉式逆止弁を用いる方法がある。
- (4) サージングとは、脈動を伴う不安定な状態をいう。
- (5) 渦流ポンプは、ターボ型ポンプに分類される。

**問題 77** 弁類に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

- (1) バタフライ弁は、軸の回転によって弁体が開閉する構造である。
- (2) リフト式逆止弁は、立て配管に取り付ける。
- (3) 玉形弁は、弁体と弁座の隙間を変えて流量を調節するものである。
- (4) ボール弁は、抵抗が少なく、流量調整ができる。
- (5) 空気抜き弁は、配管中にたまった空気を自動的に排出する。

**問題 78** 換気に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

- (1) 換気回数とは、換気量を室容積で除したものである。
- (2) 温度差による換気力は、室内外の空気の密度差に比例する。
- (3) 第2種機械換気は、汚染空気の流入を許さない手術室などの清浄室に用いられる。
- (4) 第3種機械換気は、給気口及び排風機により構成される。
- (5) 風力による換気力は、外部風速に比例する。

問題 79 空気調和設備の維持管理に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

- (1) 空気調和機内の細菌・真菌は、冷房期、暖房期ともに生息している。
- (2) スライム防止、レジオネラ属菌対策、腐食防止効果をもつ多機能型薬剤は、連続的に注入するのが効果的である。
- (3) 冷却水系のレジオネラ属菌の増殖を抑制するには、化学的洗浄と殺菌剤添加を併用するのが望ましい。
- (4) 空気調和用ダクト内の粉じん中の細菌・真菌の量は、還気ダクトより給気ダクトの方が多。
- (5) 冷却塔の強制ブローは、スケール防止に有効である。

問題 80 温熱環境要素の測定器に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

- (1) 超音波風速計は、超音波の強度と気流との関係を利用している。
- (2) 熱線風速計は、電流を通じて加熱された白金線などから気流に奪われる熱量が風速に係する原理を利用している。
- (3) 電気抵抗式湿度計は、感湿部の電気抵抗が吸湿や脱湿により変化することを利用して
- (4) アスマン通風乾湿計は、周囲気流及び熱放射の影響を防ぐ構造となっている。
- (5) グローブ温度計の示度が安定するまでには、15～20分間を要する。

問題 81 室内環境の測定に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

- (1) 二酸化炭素の測定には、化学発光法がある。
- (2) アスベストの測定には、位相差顕微鏡による測定法がある。
- (3) 浮遊真菌の測定には、フィルタ法がある。
- (4) ホルムアルデヒドの測定には、検知管法がある。
- (5) 花粉アレルギーの測定には、免疫学的な方法がある。

問題 82 光散乱式の粉じん計を用いて室内の浮遊粉じんの相対濃度を測定したところ、6分間当たり120カウントであった。この粉じん計のバックグラウンド値は1分間当たり6カウントで、標準粒子に対する感度が1分間1カウント当たり0.001 mg/m<sup>3</sup>、室内浮遊粉じんに対する校正係数が1.3であるとする、室内浮遊粉じんの濃度として、最も近いものは次のうちどれか。

- (1) 0.010 mg/m<sup>3</sup>
- (2) 0.013 mg/m<sup>3</sup>
- (3) 0.018 mg/m<sup>3</sup>
- (4) 0.020 mg/m<sup>3</sup>
- (5) 0.026 mg/m<sup>3</sup>

問題 83 環境要素の測定に関する用語の組合せとして、最も不適当なものは次のうちどれか。

- (1) 温度 ————— 熱電対
- (2) 臭気 ————— 官能試験
- (3) 熱放射 ————— ピトー管
- (4) 酸素 ————— ガルバニ電池
- (5) 気流 ————— サーミスタ

問題 84 汚染物質とその濃度又は強さを表す単位との組合せとして、最も不適当なものは次のうちどれか。

- (1) アスベスト ————— 本/L
- (2) ダニアレルゲン ————— CFU/m<sup>3</sup>
- (3) キシレン ————— μg/m<sup>3</sup>
- (4) 放射能 ————— Bq
- (5) 二酸化窒素 ————— ppb

問題 85 揮発性有機化合物（VOCs）測定法に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

- (1) VOCsの測定には、基本的にガスクロマトグラフ質量分析計を用いる。
- (2) 加熱脱着法は、溶媒抽出法と比較して測定感度が高い。
- (3) VOCsのパッシブサンプリング法は、静電気力を利用している。
- (4) TVOCの簡易な定量には、トルエン換算法がある。
- (5) 市販のTVOCモニタは、定期的に標準ガスによる校正が欠かせない。

問題 86 音に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

- (1) 線音源からの音圧レベルは、音源からの距離が10倍になれば約20 dB減衰する。
- (2) 騒音は、人の聴覚の周波数特性で補正したA特性音圧レベルで測定・評価される。
- (3) 時間によって変動する騒音は、等価騒音レベルによって評価される。
- (4) 音圧レベルは、人間の感覚量に対応するよう定義された尺度で、人間の最小可聴値の音圧  $2 \times 10^{-5}$  Pa を基準として定義される。
- (5) 音速は、空気の温度が1℃上昇するごとに約0.6 m/s速くなる。

問題 87 床衝撃音に関する次の文章の  内に入る語句の組合せとして、最も適当なものはどれか。

重量床衝撃音は、 ア  ときに発生し、衝撃音は  イ  に主な成分を含む。対策としては  ウ  が効果的である。

- |                   |       |            |
|-------------------|-------|------------|
| ア                 | イ     | ウ          |
| (1) 食器を落とした       | 高周波数域 | 柔らかい床仕上げ材  |
| (2) 食器を落とした       | 低周波数域 | 床躯体構造の質量増加 |
| (3) 人が床上で飛び跳ねたりした | 高周波数域 | 柔らかい床仕上げ材  |
| (4) 人が床上で飛び跳ねたりした | 低周波数域 | 柔らかい床仕上げ材  |
| (5) 人が床上で飛び跳ねたりした | 低周波数域 | 床躯体構造の質量増加 |

問題 88 環境振動に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

- (1) 時間率レベルとは、あるレベル以上の振動に対する曝露時間が観測時間内に占める割合のことをいう。
- (2) 防振溝は、道路交通振動など建築物外からの振動対策として設けられる。
- (3) 人体に対する振動を扱う場合は、振幅と同時に振動の方向を明確にしなければならない。
- (4) 人間は、一般に低周波数域に対して感覚が鋭く、周波数の増加と共に感覚が鈍くなる。
- (5) 空気調和設備による振動は、間欠的かつ非周期的に発生する。

問題 89 光に関する用語の説明として、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) 照度均斉度 —— 一定期間使用した後の作業面上の平均照度と初期平均照度との比
- (2) 輝度 —— 観測方向から見た見かけの面積当たりの光度
- (3) 演色性 —— 基準光で照らした場合の色を、どの程度忠実に再現しているかを判定する指標
- (4) 照度 —— 単位面積当たりに入射する光束
- (5) 昼光率 —— 全天空照度に対する室内のある点の昼光による照度の比率

問題 90 ある部屋の作業面の必要照度が 750 lx であった。ランプ 1 灯当たりの光束が 2,500 lm のランプの必要灯数として、最も近いものは次のうちどれか。

ただし、その部屋の床面積は 80 m<sup>2</sup>、照明率を 0.5、保守率を 0.75 とする。

- (1) 24 灯
- (2) 32 灯
- (3) 48 灯
- (4) 64 灯
- (5) 100 灯