

午前

(2019年10月6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、消せるボールペン、サインペンは読み取らないので採点できません。

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、訂正したことになりません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 世界保健機関（WHO）憲章の前文に述べられている健康の定義に関する次の文章の  内に入る語句として、最も適当なものはどれか。

「健康とは完全な肉体的、精神的及び社会的福祉の状態にあり、単に病気又は病弱の存在しないことではない。

到達しうる最高基準の健康を享受することは、人種、宗教、政治的信念又は経済的もしくは  条件の差別なしに万人の有する基本的権利の一つである。」

- (1) 地域的
- (2) 文化的
- (3) 社会的
- (4) 精神的
- (5) 身体的

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の用途に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

- (1) 百貨店は、大規模小売店舗立地法に規定する大規模小売店舗をいう。
- (2) 興行場は、興行場法に規定する興行場に限らない。
- (3) 図書館は、図書館法に規定する図書館に限らない。
- (4) 博物館は、博物館法に規定する博物館に限らない。
- (5) 旅館は、旅館業法に規定する旅館業を営むための施設をいう。

問題 3 建築物衛生法に基づく特定建築物の延べ面積に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

- (1) 地下街の地下道は、延べ面積に算入しない。
- (2) 公共駐車場は、延べ面積に算入しない。
- (3) 事務所内の事務所用倉庫は、延べ面積に算入しない。
- (4) 共同住宅は、延べ面積に算入しない。
- (5) 診療所は、延べ面積に算入しない。

問題 4 建築物衛生法に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 特定建築物においては、建築物環境衛生管理基準に従った維持管理が義務付けられている。
- (2) 特定建築物の所有者等は、建築物環境衛生管理技術者を選任しなければならない。
- (3) 建築物環境衛生管理基準は、空気環境の調整、給水及び排水の管理、清掃、ねずみ・昆虫等の防除に関し、環境衛生上良好な状態を維持するのに必要な措置について定めている。
- (4) 建築物環境衛生管理基準を定め、建築物環境衛生管理技術者にその遵守を義務付けている。
- (5) 建築物環境衛生上の維持管理を行う事業者の資質の向上を図ることが重要であることから、これらの事業者について登録制度が設けられている。

問題 5 建築物衛生法に基づく特定建築物の用途として最も不適当なものは、次のうちどれか。

- (1) ボーリング場
- (2) 水族館
- (3) 公民館
- (4) 人文科学系研究所
- (5) スポーツジム

問題 6 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するものはどれか。

- (1) 延べ面積が2,500 m<sup>2</sup>の事務所を併せもつ、5,000 m<sup>2</sup>の自然科学系研究施設
- (2) 延べ面積が3,500 m<sup>2</sup>の中学校と4,000 m<sup>2</sup>の高等学校を併せもつ、7,500 m<sup>2</sup>の中高一貫校
- (3) 延べ面積が1,500 m<sup>2</sup>の体育施設を併せもつ、6,500 m<sup>2</sup>の専門学校
- (4) 延べ面積が2,500 m<sup>2</sup>の事務所を併せもつ、5,000 m<sup>2</sup>の寺院
- (5) 延べ面積が2,500 m<sup>2</sup>の店舗と2,000 m<sup>2</sup>の貸倉庫を併せもつ、4,500 m<sup>2</sup>の複合建築物

問題 7 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、最も不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、その日から1カ月以内に、その旨を届け出なければならない。
- (2) 届出義務者は、所有者あるいは当該特定建築物の全部の管理について権原を有する者である。
- (3) 現に使用されている建築物が、増築により新たに特定建築物に該当することになったときは、その日から1カ月以内に届け出なければならない。
- (4) 届出の様式は、建築物衛生法施行規則で定められている。
- (5) 建築物衛生法施行規則に基づく届出事項に変更があったときは、その日から1カ月以内に、その旨を届け出なければならない。

問題 8 建築物環境衛生管理基準に基づく空気環境の測定に関する次の記述のうち、最も適切なものはどれか。

- (1) 新築の特定建築物では、最初の1年間は毎月測定しなければならない。
- (2) 測定を行う場合は、1日2回以上測定することが必要である。
- (3) 階数が多い場合は、各階ごとに測定しなくてもよい。
- (4) 測定場所は、適当な居室を選択し、測定しやすい場所で行う。
- (5) ホルムアルデヒドの測定結果が基準を超えた場合は、空調・換気設備を調整するなど軽減措置を実施後、速やかに測定し、効果を確認しなければならない。

問題 9 建築物環境衛生管理技術者に関する次の記述のうち、最も適切なものはどれか。

- (1) 特定建築物ごとに選任しなければならないので、同時に2以上の特定建築物の建築物環境衛生管理技術者となることは、いかなる場合も認められない。
- (2) 建築物環境衛生管理技術者は、必要があると認めるときは、建築物維持管理権原者に意見を述べることができ、建築物維持管理権原者はこの意見に従わなければならない。
- (3) 建築物環境衛生管理技術者が管理業務の指揮監督を怠り健康被害が発生した場合は、建築物環境衛生管理技術者に対して罰則の適用がある。
- (4) 建築物環境衛生管理技術者の免状の記載事項に変更を生じたときは、厚生労働大臣に免状の書換え交付を申請しなければならない。
- (5) 建築物環境衛生管理技術者の免状の再交付を受けた後、失った免状を発見したときは、5日以内にこれを厚生労働大臣に返還する。

問題 10 建築物環境衛生管理基準のうち、建築物衛生法施行規則に規定されているものは、次のどれか。

- (1) 浮遊粉じんの量
- (2) 相対湿度
- (3) 二酸化炭素の含有率
- (4) ホルムアルデヒドの量
- (5) 特例による一酸化炭素の含有率

問題 11 建築物衛生法に基づく事業の登録に必要な人的要件に関する次の記述のうち、最も適当なものはどれか。

- (1) 建築物環境衛生管理技術者として特定建築物に選任されている者は、登録事業の監督者等と兼務することができる。
- (2) 同一の者が2以上の営業所の登録事業の監督者等となることができる。
- (3) はじめに建築物環境衛生管理技術者の免状によって監督者となったものであっても、事業登録の更新により引き続き監督者となる場合は、6年ごとの再講習を受講する。
- (4) 同一の者が同一営業所の2以上の登録事業の監督者等となることができる。
- (5) 登録事業に従事するパート、アルバイトは従事者研修の対象外である。

問題 12 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) 建築物空気調和用ダクト清掃業は、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。
- (2) 建築物空気環境測定業は、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とされていない。
- (3) 建築物飲料水貯水槽清掃業は、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、機械器具及び薬剤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。
- (5) 建築物環境衛生総合管理業は、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とされていない。

問題 13 建築物衛生法における都道府県知事の権限のうち、建築物衛生法により、保健所を設置する市の市長及び特別区の区長へ付与されていないものは、次のどれか。

- (1) 特定建築物の届出の受理
- (2) 建築物事業登録営業所への立入検査
- (3) 特定建築物所有者等に対する報告の徴収
- (4) 特定建築物所有者等への改善命令
- (5) 特定建築物に対する立入検査

問題 14 建築物衛生法に基づき、10万円以下の過料となるものは次のうちどれか。

- (1) 建築物環境衛生管理技術者を選任していない特定建築物の所有者
- (2) 特定建築物の届出義務に違反した者
- (3) 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の備付け義務に違反した者
- (4) 改善命令等に従わない者
- (5) 正当な理由がないのに、厚生労働大臣の命令に違反して建築物環境衛生管理技術者免状を返納しなかった者

問題 15 次に示すものは、建築物衛生法に基づく、ある特定建築物の飲料水水質検査結果である。

このうち、水道法第4条で規定する水質基準を満たしていないものはどれか。

- (1) 一般細菌（1 mL の検水で形成される集落数） ————— 25 個
- (2) 濁度 ————— 2 度
- (3) pH 値 ————— 7.5
- (4) 鉄及びその化合物 ————— 3 mg/L
- (5) 有機物（全有機炭素（TOC）の量） ————— 1 mg/L

問題 16 下水道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) 下水道の整備を図り、もって都市の健全な発達及び公衆衛生の向上に寄与し、あわせて公共用水域の水質の保全に資することを目的とする。
- (2) 厚生労働大臣は、緊急の必要があると認めるときは、公共下水道等の工事又は維持管理に関して必要な指示をすることができる。
- (3) 終末処理場とは、下水を最終的に処理して河川等に放流するために、下水道の施設として設けられる処理施設及びこれを補完する施設をいう。
- (4) 都道府県は、下水道の整備に関する総合的な基本計画を定めなければならない。
- (5) 環境大臣は、緊急の必要があると認めるときは、終末処理場の維持管理に関して必要な指示をすることができる。



問題 17 公衆浴場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) 営業者が講じなければならない入浴者の衛生及び風紀に必要な措置の基準については、厚生労働大臣が省令でこれを定める。
- (2) 公衆浴場を営もうとする者は、都道府県知事等の許可を受けなければならない。
- (3) 都道府県知事等は、必要があると認めるときは、営業者その他の関係者から必要な報告を求め、又は当該職員に公衆浴場に立入り、検査をすることができる。
- (4) 療養のために利用される公衆浴場で都道府県知事等の許可を受けた営業者は、伝染性の疾病にかかっている者と認められる者に対して、入浴を拒まなくともよい。
- (5) 入浴者は、公衆浴場において、浴槽内を著しく不潔にし、その他公衆衛生に害を及ぼすおそれのある行為をしてはならない。

問題 18 水質汚濁防止法第1条に定めるこの法律の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、工場及び事業場から公共用水域に排出される水の排出及び地下に浸透する水の浸透を規制するとともに、  ア の実施を推進すること等によって、公共用水域及び地下水の水質の汚濁の防止を図り、もって  イ とともに生活環境を保全し、並びに工場及び事業場から排出される汚水及び廃液に関して人の健康に係る被害が生じた場合における  ウ について定めることにより、被害者の保護を図ることを目的とする。」

- |     | ア      |    | イ          |    | ウ           |
|-----|--------|----|------------|----|-------------|
| (1) | 生活排水対策 | —— | 国民の健康を保護する | —— | 事業者の損害賠償の責任 |
| (2) | 下水対策   | —— | 水質の基準を維持する | —— | 事業者の損害賠償の責任 |
| (3) | 生活排水対策 | —— | 水質の基準を維持する | —— | 緊急時の措置      |
| (4) | 下水対策   | —— | 国民の健康を保護する | —— | 緊急時の措置      |
| (5) | 生活排水対策 | —— | 水質の基準を維持する | —— | 事業者の損害賠償の責任 |

問題 19 事務所衛生基準規則において、労働者を常時就業させる室の環境に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

- (1) 空気調和設備を設けている場合は、室の気温が17℃以上28℃以下になるように努めなければならない。
- (2) 窓その他の直接外気に向かって開放できる部分の面積が、常時床面積の20分の1以上となるようにするか、有効な換気設備を設けなければならない。
- (3) 室の気温が10℃以下の場合は、暖房するなどの適当な温度調節の措置を講じなければならない。
- (4) 気積は、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、労働者1人について、8m<sup>3</sup>以上としなければならない。
- (5) 室の作業面の照度は、普通の作業の場合は150lx以上でなければならない。

問題 20 次の法律のうち、受動喫煙防止を規定しているものはどれか。

- (1) 健康増進法
- (2) 有害物質を含有する家庭用品の規制に関する法律
- (3) 悪臭防止法
- (4) 環境基本法
- (5) 美容師法

問題 21 環境基本法で定める環境基準に関する次の条文の  に入る語句の組合せとして、正しいものはどれか。

「政府は、大気汚染、水質汚濁、土壌汚染及び  ア に係る環境上の条件について、それぞれ、  イ を保護し、及び  ウ を保全する上で維持されることが望ましい基準を定めるものとする。」

- |     |       |       |        |       |      |
|-----|-------|-------|--------|-------|------|
|     | ア     |       | イ      |       | ウ    |
| (1) | 騒音    | _____ | 生態系    | _____ | 自然環境 |
| (2) | 温暖化   | _____ | 人の健康   | _____ | 国土   |
| (3) | 騒音    | _____ | 人の健康   | _____ | 生活環境 |
| (4) | 海洋の汚染 | _____ | 文化的な生活 | _____ | 生活環境 |
| (5) | 海洋の汚染 | _____ | 生態系    | _____ | 国土   |

問題 22 環境衛生に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

- (1) 許容限界とは、生物が耐えきれなくなるストレス強度の限界のことである。
- (2) 労働者の有害物質による健康障害を予防するために、許容濃度が日本産業衛生学会より勧告されている。
- (3) 有害物による特定の反応においては、曝露量が増加すると陽性者の率は増加する。
- (4) 集団の反応率と有害物への曝露量との関係を、量-影響関係という。
- (5) 学校における環境衛生の基準は、学校保健安全法で定められている。

問題 23 体温に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

- (1) 発汗反応は、行動性体温調節の一つの反応である。
- (2) 平均皮膚温は、各部位の皮膚温をそれぞれの面積で重みづけした平均の値である。
- (3) 核心温は、ホメオスタシスによって約 37℃に保たれている。
- (4) 体温調節は、自律性体温調節と行動性体温調節に分類される。
- (5) 外気温 (22 ~ 25℃) では、手足より顔の皮膚温は高い。

問題 24 WBGT 値に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

- (1) 熱中症予防のため、スポーツ時のガイドラインとして利用されている。
- (2) 職場の暑熱基準として利用する場合、作業強度を考慮する必要がある。
- (3) 作業者の熱への順化度に関わらず、作業強度に応じた基準値は同じ値である。
- (4) 着用する衣服の種類に応じて補正する必要がある。
- (5) 屋外で太陽照射がある場合、気温と自然湿球温度、黒球温度から求められる。

問題 25 ヒトの熱収支に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

- (1) 日本人 (30 歳代) の平均的基礎代謝量は、男子が女子よりも大きい。
- (2) 日本人の基礎代謝は、冬が低く夏は高い。
- (3) 着衣の保温性を表す量として、クロ値 (clo) がある。
- (4) 蒸発は、水分が皮膚より気化するときに潜熱で皮膚表面の熱を奪う現象である。
- (5) 不感蒸泄により、皮膚表面から常に水分が蒸散している。

問題 26 高温障害の種類とその特徴に関する組合せとして、最も不適当なものは次のうちどれか。

- (1) 熱中症 ————— 暑熱障害による症状の総称
- (2) 熱失神 ————— 血圧の上昇
- (3) 熱けいれん ————— 低ナトリウム血症
- (4) 熱疲労 ————— 脱水
- (5) 熱射病 ————— 中枢神経機能の異常

問題 27 シックビル症候群に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

- (1) そのビルに居住する人の 20 %以上が不快感に基づく症状を認める。
- (2) 部屋の気密性が高いことは発症要因となる。
- (3) 原因物質は同定されている。
- (4) 学校でもみられる。
- (5) 職場のストレスは、発症の危険因子となる。

問題 28 気管支喘息<sup>ぜん</sup>に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

- (1) 有害な免疫反応により引き起こされる。
- (2) 症状の発現には、体内の肥満細胞の働きが関係する。
- (3) アレルゲンの同定方法の一つに皮内テストがある。
- (4) 原因としては、真菌が最も多い。
- (5) 患者の素因は、発症・増悪因子の一つである。

問題 29 過敏性肺炎に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

- (1) アレルギー性疾患である。
- (2) 過敏性肺炎の一種である換気装置肺炎は、好熱性放線菌が原因となることが多い。
- (3) 大部分の夏型過敏性肺炎は、真菌（トリコスポロン）により発生する。
- (4) 予防には、飲料用貯水槽や空調用エアフィルタの清掃が重要である。
- (5) たばこ煙も発症の原因となる。

問題 30 室内に存在する汚染物質とその健康障害の組合せとして、最も不適当なものは次のうちどれか。

- (1) 細菌 ————— 慢性閉塞性肺疾患
- (2) たばこ煙 ————— 喉頭癌<sup>がん</sup>
- (3) ハウスダスト ————— 慢性鼻炎
- (4) 真菌 ————— アスペルギルス症
- (5) ホルムアルデヒド ————— シックハウス症候群

問題 31 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) マスキング量は、マスクする雑音などが存在するとき、マスクされる音の最小可聴域の音圧レベル上昇量で示される。
- (2) ヒトの聴器で聴き取ることのできる周波数帯の範囲は、約 10 オクターブである。
- (3) 聴覚の刺激となる音には、鼓膜を通じた空気の振動による音と、骨を通じて伝わる音がある。
- (4) オーディオメータを用いた聴力検査で測定されたマイナスの測定値は、聴力が基準よりも良いことを意味する。
- (5) ヒトの聴覚が最も敏感な周波数は、8,000 Hz 付近である。

問題 32 光環境と視覚に関する次の記述のうち、最も適当なものはどれか。

- (1) 網膜にある杆体細胞<sup>かん</sup>は、明るいときに働きやすい。
- (2) 明るい場所から暗い場所への順応を暗順応<sup>あんじゆんおん</sup>といい、およそ 2 分程度で順応が完了する。
- (3) 杆体細胞と錐体細胞<sup>すい</sup>を比較すると、感光度は錐体細胞の方が高い。
- (4) 杆体細胞と錐体細胞を比較すると、数は錐体細胞の方が多い。
- (5) 視力は、照度 0.1 lx 付近（輝度では 0.01 cd/m<sup>2</sup>）で大きく変化する。

問題 33 JIS による安全色の意味とその色の組合せとして、最も不適当なものは次のうちどれか。

- (1) 防火 ————— 赤
- (2) 注意警告 ————— 黄赤
- (3) 安全状態 ————— 緑
- (4) 誘導 ————— 黄
- (5) 放射能 ————— 赤紫

問題 34 VDT 作業の光環境に関する次の文章の  内に入る数値の組合せとして、正しいものはどれか。

「厚生労働省のガイドラインでは、ディスプレイを用いる場合のディスプレイ画面上における照度は  ア lx 以下、書類上及びキーボード上における照度は  イ lx 以上とすることが推奨されている。」

- |     | ア     | イ   |
|-----|-------|-----|
| (1) | 500   | 200 |
| (2) | 500   | 300 |
| (3) | 700   | 300 |
| (4) | 1,000 | 300 |
| (5) | 1,000 | 500 |

問題 35 紫外線に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

- (1) 波長によって、3 領域に分類される。
- (2) 慢性曝露<sup>ばく</sup>で緑内障を発症する。
- (3) 皮膚の老化を促進する。
- (4) ビタミンDを生成して、くる病を予防する。
- (5) 赤外線と比較して皮膚透過性が低い。

問題 36 放射線の健康影響のうち、晩発影響として最も不適当なものは次のどれか。

- (1) 白血病
- (2) 胎児の障害
- (3) 白内障
- (4) 脱毛
- (5) 甲状腺癌<sup>がん</sup>

問題 37 電場、磁場、電磁波に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

- (1) 赤外線は、電離作用を持っている。
- (2) 電磁波は、波長の長短により性質が大きく異なる。
- (3) 磁場の単位は、T (テスラ) 又はG (ガウス) である。
- (4) 家庭用電化製品、送電線等から発生する電磁場は変動磁場である。
- (5) 冬場には、静電場が生じやすい。

問題 38 ヒトと水に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

- (1) 一般成人における体内の水分量は、体重の約 60 % である。
- (2) 体液のうち、細胞内液は、約 2/3 である。
- (3) 成人の場合、1日1L以上の尿排泄が必要である。
- (4) 一般に体重当たりの体内水分量は、女性より男性の方が多い。
- (5) 水分の欠乏率が体重の2%になると、強い口渴を感じる。

問題 39 有機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) 生物濃縮が起こる。
- (2) 水俣病はメチル水銀による。
- (3) 小脳性失調を認める。
- (4) 水質汚濁防止法に基づく排水基準の項目に含まれる。
- (5) 慢性曝露で低分子蛋白尿を認める。

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、公共用水域から検出されないこととされているものは次のうちどれか。

- (1) カドミウム
- (2) PCB
- (3) 砒素
- (4) ベンゼン
- (5) 鉛

問題 41 感染症とその病原体との組合せとして、最も適当なものは次のうちのどれか。

- (1) マラリア ————— 原虫
- (2) カンジダ症 ————— ウイルス
- (3) A型肝炎 ————— 細菌
- (4) クリプトスポリジウム症 ——— 真菌
- (5) デング熱 ————— 細菌

問題 42 次の感染症対策のうち、感染経路対策として、最も不適当なものはどれか。

- (1) ネズミの駆除
- (2) 手洗いの徹底
- (3) N95 マスクの着用
- (4) 水と空気の浄化
- (5) ワクチンの接種

問題 43 感染症の予防及び感染症の患者に対する医療に関する法律において、建物の立入り制限が適用されることがある感染症は次のうちどれか。

- (1) エボラ出血熱
- (2) コレラ
- (3) 結核
- (4) デング熱
- (5) マラリア

問題 44 消毒に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

- (1) 波長 254 nm 付近の紫外線は、消毒作用がある。
- (2) 消毒用エタノールは、芽胞や一部のウイルスに対して無効である。
- (3) 100 %エタノールの方が、70 %エタノールより消毒に適している。
- (4) 酸化エチレンは、ガス滅菌に用いられる。
- (5) ホルマリンは、全ての微生物に有効である。

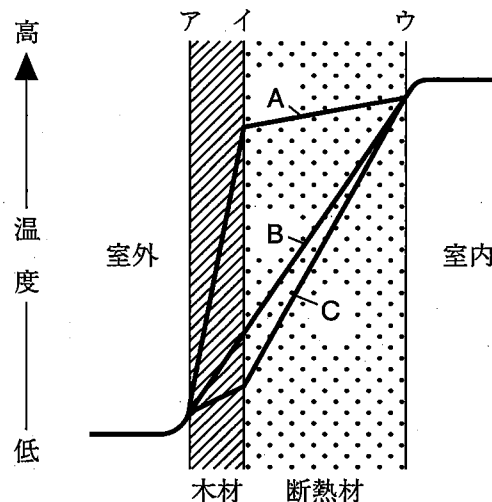
問題 45 6 %次亜塩素酸ナトリウム溶液 100 mL を水 30 L に加えた場合、この濃度の次亜塩素酸ナトリウム濃度に最も近いものは次のうちどれか。

- (1) 20 mg/L
- (2) 60 mg/L
- (3) 100 mg/L
- (4) 200 mg/L
- (5) 300 mg/L



問題 46 下の図は、外壁の断面図上に、冬期暖房時の壁内定常温度分布を示している。この図に関する次の記述のうち、最も適当なものはどれか。

- (1) 温度分布はAとなり、壁内結露の防止のためにイに防湿層を設けることは有効である。
- (2) 温度分布はBとなり、壁内結露の防止のためにウに防湿層を設けることは有効である。
- (3) 温度分布はCとなり、壁内結露の防止のためにイに防湿層を設けることは有効である。
- (4) 温度分布はAとなり、壁内結露の防止のためにアに防湿層を設けることは有効である。
- (5) 温度分布はCとなり、壁内結露の防止のためにウに防湿層を設けることは有効である。



問題 47 放射に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

- (1) 同一温度の物体間では、物体の放射率と吸収率は等しい。
- (2) 白色プラスターの日射吸収率は、0.1程度である。
- (3) 常温物体から射出される電磁波は、波長が  $10 \mu\text{m}$  付近の赤外線が主体である。
- (4) 温度が  $0^\circ\text{C}$  の固体表面も、熱放射している。
- (5) 光ったアルミ箔の長波長放射率は、0.9程度である。

問題 48 面積  $8\text{m}^2$  の外壁の熱貫流（熱通過）抵抗が  $2.0\text{m}^2\cdot\text{K}/\text{W}$  であったとする。外気温度が  $-5^\circ\text{C}$  のときに室温  $20^\circ\text{C}$  とすると、外壁を通過する熱量として、正しいものは次のうちどれか。

- (1) 60 W
- (2) 80 W
- (3) 100 W
- (4) 400 W
- (5) 800 W

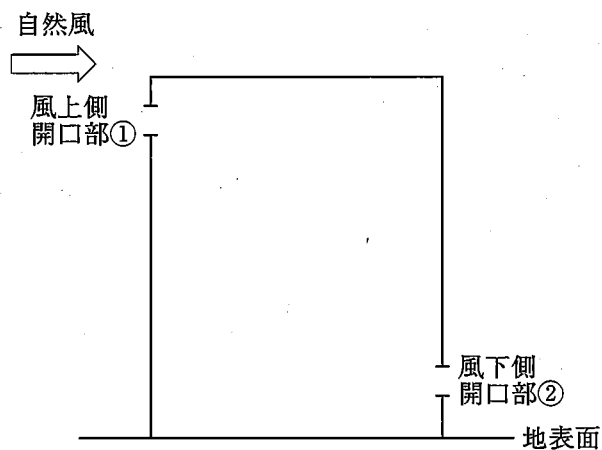
問題 49 熱移動に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

- (1) 一般に、同一材料でも内部に水分を多く含むほど、熱伝導率は小さくなる。
- (2) 一般に、密度が大きい材料ほど、熱伝導率は大きくなる。
- (3) 一般に、同一材料でも熱伝導率は、温度によって異なる。
- (4) 中空層の熱抵抗は、密閉の程度に関係する。
- (5) ガラス繊維などの断熱材の熱伝導率が小さいのは、繊維材によって内部の空気の流動が阻止されることによる。

問題 50 流体力学に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

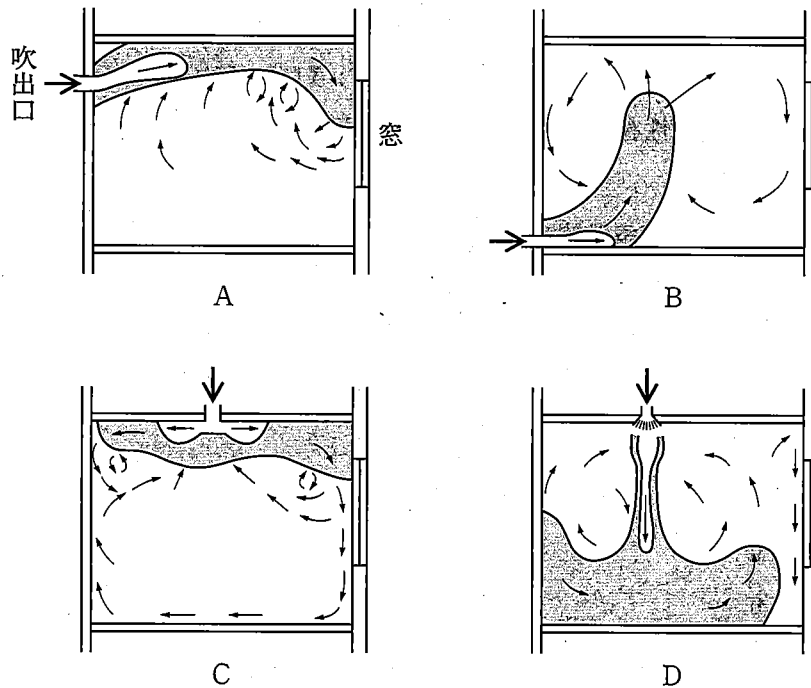
- (1) 円形ダクトの圧力損失は、ダクト長さに比例し、ダクト直径に反比例する。
- (2) 動圧は、速度の2乗と流体の密度に比例する。
- (3) 開口部の通過流量は、開口部の面積と流量係数に比例し、圧力差の平方根に比例する。
- (4) 位置圧は、高さの2乗に比例する。
- (5) ダクトの形状変化に伴う圧力損失は、風速の2乗と形状抵抗係数に比例する。

問題 51 下の図のように、風上側と風下側にそれぞれ一つの開口部を有する建築物における外部の自然風のみによる自然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) 換気量は、外部の自然風の風速に比例する。
- (2) 換気量は、開口部①と②の風圧係数の差に比例する。
- (3) 開口部①と②の両方の開口面積を2倍にすると、換気量は2倍になる。
- (4) 風下側に位置する開口部②の風圧係数は、一般的に負の値となる。
- (5) 流量係数は、開口部の形状に関係する。

問題 52 下の図は、暖房時の各種吹出方式による室内気流を示したものである。暖房時に好ましい方式の室内気流の組合せとして、最も適当なものは次のうちどれか。



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

問題 53 平成 14 年に厚生労働省が公表した「分煙効果判定基準策定検討会報告書」による、分煙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。

(1) 局所換気 により、たばこ煙中の粒子状及びガス状汚染物質の漏れ出しが隣室にないようするため、非喫煙場所から喫煙場所方向に一定の空気の流れ ( (2) 0.1 m/s 以上 ) があることを判定の基準として提案している。また同時に、喫煙場所と非喫煙場所との境界においてデジタル粉じん計を用いて経時的に (3) 浮遊粉じん濃度 の変化を測定し、漏れ状態を確認する。さらに、喫煙場所内の浮遊粉じん濃度は、 (4) 0.15 mg/m<sup>3</sup> 以下 であること、一酸化炭素濃度が、 (5) 10 ppm 以下 であることを確認する。

問題 54 揮発性有機化合物（VOCs）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 とは、常温常圧で空気中に容易に揮発する有機化合物のことである。
- (2) 室内の発生源として、洗剤、防臭剤、塗料、接着剤、ワックス等がある。
- (3) トルエンは、建築物衛生法により基準値が定められている。
- (4) VOCs は、その物質の沸点を基準に VVOC、VOC、SVOC 等に分類される。
- (5) TVOC（総揮発性有機化合物）は、厚生労働省により暫定目標値が定められている。

問題 55 ある室において、在室者数 6 人、在室者 1 人当たりの CO<sub>2</sub> 発生量 0.022 m<sup>3</sup>/h、室内 CO<sub>2</sub> 許容値 1,000 ppm、外気 CO<sub>2</sub> 濃度 400 ppm のとき、必要換気量 [m<sup>3</sup>/h] として最も近いものは次のうちどれか。ただし、室内は、定常状態で完全混合（瞬時一様拡散）とする。

- (1) 40 m<sup>3</sup>/h
- (2) 120 m<sup>3</sup>/h
- (3) 180 m<sup>3</sup>/h
- (4) 220 m<sup>3</sup>/h
- (5) 330 m<sup>3</sup>/h

問題 56 室温 20℃の室内において、ホルムアルデヒドの質量濃度が 0.08 mg/m<sup>3</sup>であったとき、ホルムアルデヒドの容積比濃度として、最も近いものは次のうちどれか。

ただし、濃度換算には以下の式が用いられ、ホルムアルデヒドの分子量 M は 30 とする。

$$C_{\text{ppm}} = C_{\text{mg/m}^3} \times 22.41/M \times (273 + t)/273$$

C<sub>ppm</sub> : 容積比濃度 [ppm], M : 分子量

C<sub>mg/m<sup>3</sup></sub> : 質量濃度 [mg/m<sup>3</sup>], t : 温度 [°C]

- (1) 0.050 ppm
- (2) 0.065 ppm
- (3) 0.080 ppm
- (4) 0.100 ppm
- (5) 0.120 ppm

問題 57 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) 学校保健安全法の学校環境衛生基準には、ダニ又はダニアレルゲンの基準が含まれている。
- (2) ウイルスは、平常時の微生物汚染問題の主な原因であり、環境微生物として捉えられる。
- (3) クラドスポリウムは、アレルギー症状を引き起こす原因の一つである。
- (4) スギ花粉の除去にエアフィルタが有効である。
- (5) 日本国民の約半分は、何らかのアレルギーに罹患している。

問題 58 エアロゾル粒子とその測定粒径との組合せとして、最も適当なものは次のうちどれか。

- (1) 雨滴 ————— 100  $\mu\text{m}$
- (2) 海岸砂 ————— 10  $\mu\text{m}$
- (3) 孢子 ————— 1  $\mu\text{m}$
- (4) 噴霧液滴 ————— 0.1  $\mu\text{m}$
- (5) ウイルス ————— 0.01  $\mu\text{m}$

問題 59 次の空調熱負荷のうち、室内負荷の構成要素に分類されないものはどれか。

- (1) ガラス窓透過日射熱負荷
- (2) 透湿熱負荷
- (3) 外気負荷
- (4) 間欠空調における蓄熱負荷
- (5) 隙間風熱負荷

問題 60 下の表に示す、空気Aと空気Bを2:1に混合した後の比エンタルピーと絶対湿度の組合せとして、最も適当なものは次のうちどれか。

	比エンタルピー [kJ/kg(DA)]	絶対湿度 [kg/kg(DA)]
空気A	50	0.010
空気B	68	0.016

- |     | 比エンタルピー [kJ/kg(DA)] | 絶対湿度 [kg/kg(DA)] |
|-----|---------------------|------------------|
| (1) | 56 —————            | 0.012            |
| (2) | 62 —————            | 0.012            |
| (3) | 56 —————            | 0.014            |
| (4) | 62 —————            | 0.014            |
| (5) | 59 —————            | 0.013            |

問題 61 湿り空気の状態変化に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

- (1) 湿り空気を加熱すると、相対湿度は低下する。
- (2) 湿り空気を加熱すると、露点温度は低下する。
- (3) 湿り空気を冷却すると、比エンタルピーは低下する。
- (4) 湿り空気を冷却すると、比容積は小さくなる。
- (5) 湿り空気を減湿すると、湿球温度は低下する。

問題 62 熱源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) 電動冷凍機+ボイラ方式は、冷熱源として電動機駆動の冷凍機と、温熱源としてボイラを用いたものである。
- (2) 吸着冷凍機は、比較的高温度の温水を加熱源としており、高い成績係数を得ることが可能である。
- (3) ヒートポンプ方式には、ガスエンジン駆動のヒートポンプがあり、エンジン排熱を暖房熱源に利用することが可能である。
- (4) 吸収冷凍機+蒸気ボイラ方式は、年間を通じてガス又は油が使用され、冷熱源は冷水、温熱源は蒸気である。
- (5) コージェネレーション方式では、高いエネルギー利用効率を得るために、燃焼排熱の有効活用が重要である。

問題 63 空気調和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) 全空気方式では、熱負荷を処理するための熱媒として空気のみを用いるため、比較的大型の空気調和機が必要である。
- (2) 外調機併用ターミナルエアハンドリングユニット方式は、ダクト併用ファンコイルユニット方式に比べ、高品位な空調空間が達成されやすい。
- (3) 定風量単一ダクト方式では、室内空気質の維持に必要な新鮮外気量の確保が難しい。
- (4) デシカント空調方式は、潜熱・顕熱を分離して制御できる空調システムである。
- (5) 分散設置空気熱源ヒートポンプ方式は、圧縮機のインバータによる比例制御が可能な機種が主流である。

問題 64 吸収冷凍機の構成機器として、最も不適当なものは次のうちどれか。

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

問題 65 蒸気圧縮式冷凍機における圧縮機の種類と特徴に関する次の記述のうち、最も不適当なものはいずれか。

- (1) 往復動圧縮機は、シリンダ内のピストンを往復運動することで、冷媒ガスを圧縮する。
- (2) スクロール圧縮機は、渦巻き状の固定スクロールと渦巻き状の旋回スクロールの旋回により、冷媒を圧縮する。
- (3) スクリュー圧縮機を用いた冷凍機は、スクロール圧縮機を用いたものよりも冷凍容量の大きな範囲で使用される。
- (4) 自然冷媒（アンモニア、CO<sub>2</sub>等）を使用する機種では、通常の冷媒を使用する場合よりも低い圧縮比で使用される。
- (5) 遠心圧縮機を用いた冷凍機は、羽根車の高速回転が可能であり、大容量としてもコンパクトな機種とすることができる。

問題 66 冷凍機に用いられる冷媒とオゾン破壊係数（ODP）との組合せとして、最も不適当なものは次のうちどれか。

冷媒	オゾン破壊係数（ODP）
(1) R11（CFC）	1
(2) R22（HCFC）	0.055
(3) R32（HFC）	0.02
(4) R717（NH <sub>3</sub> ）	0
(5) R744（CO <sub>2</sub> ）	0

問題 67 空気調和機の構成要素の上流側からの設置順として、最も適当なものは次のうちどれか。

- (1) 加熱コイル ———— 冷却コイル ———— 加湿器
- (2) 冷却コイル ———— 加湿器 ———— 加熱コイル
- (3) 冷却コイル ———— 加熱コイル ———— 加湿器
- (4) 加湿器 ———— 冷却コイル ———— 加熱コイル
- (5) 加熱コイル ———— 加湿器 ———— 冷却コイル

問題 68 全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) 回転型は、静止型よりも目詰まりを起こしやすい。
- (2) 回転型は、ロータの回転に伴って排気の一部が給気側に移行することがある。
- (3) 外気負荷の軽減を目的として、空気中の顕熱・潜熱を同時に熱交換する装置である。
- (4) 静止型の給排気を隔てる仕切り板は、伝熱性と透湿性をもつ材料である。
- (5) 冬期・夏期のいずれも省エネルギー効果が期待できるが、中間期の運転には注意が必要である。

問題 69 加湿装置の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) 気化方式は、吹出し空気の温度が降下する。
- (2) 気化方式は、結露する可能性が低い。
- (3) 水噴霧方式は、給水中の不純物を放出しない。
- (4) 水噴霧方式は、吹出し空気の温度が降下する。
- (5) 蒸気方式は、吹出し空気の温度が降下しない。

問題 70 ダクト及び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) 低圧ダクトの流速範囲は、15 m/s 以下である。
- (2) 厨房フードなどには、ステンレス鋼板が利用される。
- (3) グラスウールダクトには、ダクト系の騒音に対する消音効果が期待できる。
- (4) 防火ダンパの羽根及びケーシングは、一般に 1.5 mm 以上の鋼板で作成される。
- (5) 厨房排気ダクト用防火ダンパの温度ヒューズ溶解温度は、280 °C である。



問題 71 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) 斜流式送風機は、空気が羽根車の外周の一部から入り、反対側の外周の一部に通り抜ける。
- (2) 遠心式送風機は、空気が羽根車の中を軸方向から入り、径方向に通り抜ける。
- (3) 軸流送風機は、空気が羽根車の中を軸方向から入り、軸方向に通り抜ける。
- (4) 送風機系の抵抗曲線は、風量に関する2次曲線で表される。
- (5) 送風機の実績について、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・軸動力等をとって表したものを送風機の実績曲線という。

問題 72 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) ピツパグは、鋼板ダクトの組立てに用いられる。
- (2) 鋼板製長方形ダクト同士を接合する継手には、アングルフランジ工法継手がある。
- (3) 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。
- (4) 風量調整ダンパには、バタフライ型がある。
- (5) 丸ダクトはスパイラルダクトに比べて、はぜにより高い強度が得られる。

問題 73 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) 静電式は、高圧電界により粉じんを荷電し、吸引吸着することによって捕集・除去するもので、電気集じん機が代表的な装置である。
- (2) ろ過式は、慣性、拡散、さえぎりなどの作用で粉じんをろ材繊維に捕集するものをいう。
- (3) HEPA フィルタや ULPA フィルタは、圧力損失が大きい傾向にある。
- (4) ろ過式は各種フィルタがあるが、粒子捕集率の値の範囲は狭い。
- (5) 空気浄化装置は、排気系統に設置される場合もある。

問題 74 空気調和設備の配管・ポンプに関する語句の組合せとして、最も不適当なものは次のうちどれか。

- (1) 伸縮継手 ————— 振動防止対策
- (2) 容積型ポンプ ————— 歯車ポンプ
- (3) ポンプの特性曲線 ————— 全揚程
- (4) 蒸気トラップ ————— 凝縮水の分離
- (5) キャビテーション ————— 吐出量の低下、揚水不能

問題 75 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) 局所換気は、汚染物質を発生源の近くで捕集するため捕集効率が高く、換気量も比較的少ない。
- (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) 住宅等の居室のシックハウス対策として機械換気設備を用いる場合の必要換気量は、換気回数で0.5回/h以上と規定されている。
- (4) 第2種機械換気方式は、給気口及び排風機により構成される。
- (5) ハイブリッド換気は、自然換気に機械換気や空調設備を組み合わせたものである。

問題 76 個別方式空気調和設備で使用する換気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) パッケージ型空調機は、通常は外気処理機能を持たないため、室内空気質確保のための対策が必要である。
- (2) 中央方式の外調機の導入が困難な場合には、室単位もしくはゾーン単位の外気導入が一般的である。
- (3) 暖房時に加湿不足になりやすいことから、加湿器を付加するなどの対策が取られることもある。
- (4) 外気処理ユニットは、直膨コイルや全熱交換器等を組み込んだユニットである。
- (5) 外気処理専用パッケージ型空調機は、給排気のバランスが取りにくい。

問題 77 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) 熱式風速計は、長時間使用していると指示値に誤差が生じることがあるので、定期的に較正する必要がある。
- (2) サーミスタ温度計は、電気抵抗の変化を利用するものである。
- (3) アスマン通風乾湿計の乾球温度は、一般に湿球温度より高い値を示す。
- (4) グローブ温度計は、気流変動の大きいところでの測定に適している。
- (5) 相対湿度の測定には、毛髪などの伸縮を利用する方法がある。

問題 78 空気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) 酸素の測定には、紫外線吸収法がある。
- (2) 微生物の測定には、免疫クロマトグラフ法がある。
- (3) イオウ酸化物の測定には、溶液導電率法がある。
- (4) オゾンの測定には、半導体法がある。
- (5) 花粉アレルゲンの測定には、エアロアレルゲン・イムノプロット法がある。

問題 79 汚染物質とその単位の組合せとして、最も不適当なものは次のうちどれか。

- (1) キシレン濃度 —————  $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- (2) 浮遊細菌濃度 —————  $\text{CFU}/\text{m}^3$
- (3) オゾン濃度 ————— Sv
- (4) アスベスト濃度 ————— 本/L
- (5) イオウ酸化物濃度 ————— ppm

問題 80 ホルムアルデヒド測定法として、最も不適当なものは次のうちどれか。

- (1) DNPH カートリッジ捕集-HPLC 法
- (2) 検知管法
- (3) 定電位電解法
- (4) 電気化学的燃料電池法
- (5) 光散乱法

問題 81 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) 固相捕集・加熱脱着-GC/MS 法は、空気中の VOCs を捕集した吸着剤を加熱脱着装置により GC/MS へ導入する方法である。
- (2) 固相捕集・溶媒抽出-GC/MS 法は、空気中の VOCs を捕集した吸着剤を二硫化炭素で抽出した後、GC/MS へ導入する方法である。
- (3) TVOC (Total VOC) の測定には、パッシブ法を使用することができる。
- (4) トルエン、パラジクロロベンゼンは、検知管法により測定することができる。
- (5) 半導体センサを用いたモニタ装置により、トルエン、キシレンを測定することができる。

問題 82 建築物環境衛生管理基準に基づく空気調和設備に関する衛生上必要な措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) 冷却塔及び冷却水の水管は、6 カ月以内ごとに 1 回、定期的に清掃を行うことが求められる。
- (2) 冷却塔及び冷却水は、使用開始時及び使用期間中の 1 カ月以内ごとに 1 回、定期的に汚れの状況を点検することが求められる。
- (3) 冷却塔に供給する水は、水道法第 4 条に規定する水質基準に適合していることが求められる。
- (4) 加湿装置は、使用開始時及び使用を開始した後、1 カ月以内ごとに 1 回、定期的に汚れの状況を点検することが求められる。
- (5) 空気調和設備内に設けられた排水受けは、使用開始時及び使用期間中の 1 カ月以内ごとに 1 回、定期的に汚れの状況を点検することが求められる。

問題 83 遮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) 床衝撃音に対する遮音等級は、値が小さいほど遮音性能が優れている。
- (2) 複層壁の場合、共鳴によって音が透過することがある。
- (3) 軽量床衝撃音は、床仕上げ材を柔らかくすることで軽減できる。
- (4) 複数の断面仕様の異なる部材で構成される壁の透過損失は、最も透過損失の大きい構成部材の値を用いる。
- (5) 重量床衝撃音は、床躯体構造の質量や曲げ剛性を増加させることで軽減できる。

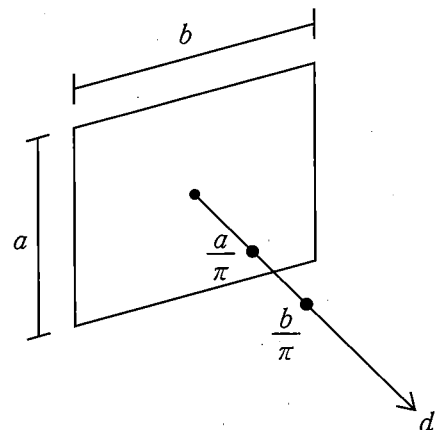
問題 84 振動に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

- (1) 空気調和機による振動は、定常的で変動が小さい。
- (2) 風による建物の振動は、不規則である。
- (3) 環境振動で対象とする周波数の範囲は、鉛直方向の場合、1～80 Hz である。
- (4) 不規則かつ大幅に変動する振動のレベルは、時間率レベルで表示する。
- (5) 防振溝は、溝が深いほど、また、溝が振動源に近いほど効果が大きい。

問題 85 面音源からの音圧レベルの伝搬特性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。

「下の図に示す寸法  $a \times b$  ( $a < b$ ) の長方形の面音源について、面音源中心から面に対して垂直方向への距離を  $d$  とした場合、音源付近  $d < \frac{a}{\pi}$  では  ア  としての伝搬特性を示し、 $\frac{a}{\pi} < d < \frac{b}{\pi}$  では線音源に対応する減衰特性を、 $d > \frac{b}{\pi}$  の範囲では  イ  に対応する減衰特性を示す。よって、 $d > \frac{b}{\pi}$  の範囲で音源からの距離が2倍になると  ウ  dB 減衰する。」

- |     | ア   | イ   | ウ  |
|-----|-----|-----|----|
| (1) | 点音源 | 面音源 | 3  |
| (2) | 点音源 | 面音源 | 6  |
| (3) | 面音源 | 点音源 | 3  |
| (4) | 面音源 | 点音源 | 6  |
| (5) | 面音源 | 点音源 | 10 |



問題 86 測光量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。

「照度は  ア  当たりに入射する光束であり、単位は通常  イ  と表される。光度は  ウ  当たりから放出される光束であり、単位は通常  エ  と表される。」

- |     | ア     | イ  | ウ     | エ                 |
|-----|-------|----|-------|-------------------|
| (1) | 単位面積  | lx | 単位立体角 | cd/m <sup>2</sup> |
| (2) | 単位面積  | lx | 単位立体角 | cd                |
| (3) | 単位面積  | lm | 単位立体角 | cd                |
| (4) | 単位立体角 | cd | 単位面積  | cd/m <sup>2</sup> |
| (5) | 単位立体角 | lm | 単位面積  | cd                |

問題 87 光・照明に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

- (1) 太陽高度が等しければ、大気透過率が高いほど地表に到達する直射日光による水平面照度は大きくなる。
- (2) 演色評価数は、100 に近いほど基準光で照らした場合の色に近い色に再現できる。
- (3) 室内表面の輝度分布が大きすぎると視覚的疲労感を生じる。
- (4) 電球色の蛍光灯と昼白色の蛍光灯とでは、昼白色の方が相関色温度が高い。
- (5) 同じ面積の窓から天空光を取り入れる場合、側窓と天窗とで取り入れられる光の量は等しい。

問題 88 地表における直射日光による法線面照度が 80,000 lx のとき、直射日光による水平面照度として、最も近いものは次のうちどれか。ただし、このときの太陽高度は 60 度とする。

- (1) 35,000 lx
- (2) 40,000 lx
- (3) 55,000 lx
- (4) 70,000 lx
- (5) 80,000 lx

問題 89 照明施設の保守に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

- (1) 照明器具の保守率は、照明施設の管理状況によらず、光源、照明器具の性能のみで決まる。
- (2) LED 照明器具の場合、周辺環境の清浄度が同じであれば、露出形と完全密閉形の設計光束維持率は同等である。
- (3) 既設の蛍光ランプ用照明器具のランプを直管形 LED ランプで代替する場合、適切なランプと照明器具の組合せでないと、照明器具の焼損や火災を招くおそれがある。
- (4) 光源の交換と清掃の時期を合理的に組み合わせることが、所要照度の維持にとって望ましい。
- (5) JIS C 8105-1 によれば、照明器具の適正交換の目安は、累積点灯時間 30,000 時間としている。

問題 90 空気調和設備に関する次の記述のうち、最も適当なものはどれか。

- (1) ふく流吹出口は、他の吹出口と比べて、均一度の高い温度分布が得やすい。
- (2) 吸収冷凍機は、容積冷凍機や遠心冷凍機と比較して騒音・振動が大きい。
- (3) 躯体蓄熱方式を採用すると、一般に熱源機器容量は大きくなる。
- (4) 放射冷暖房設備は、他の空調方式と併用せず設置するのが一般的である。
- (5) 吸込み気流は、吸込み中心からの距離に反比例して減衰する。



