

確認テストchallenge④-Ⅱ（環境・設備）

問題 1

環境工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. 騒音レベルは、A特性で感覚補正された量であり、低音域が優勢な騒音に対して、その値は、音圧レベルの値よりも低い値を示す。
2. 振動レベルは、振動感覚補正を行って評価した振動加速度レベルである。
3. 照度は、比視感度を反映していないので、輝度に比べて、見た目の明るさ感とよい対応を示さない。
4. マンセル表色系は、物体の表面色を表記するのに用いられ、「7.5Y R 8/5と表される色」より「7.5Y R 9/5と表される色」のほうが明るい。

問題 2

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. 上下に大きさの異なる二つの開口部がある室において、無風の条件で温度差換気を行う場合、大きな開口部における内外圧力差は、小さな開口部に比べて小さい。
2. ディスプレイスメント・ベンチレーション(置換換気)は、室内の設定温度よりもやや低温の空気を室下部から供給し、室内の発熱を利用して空気を暖めて上昇させて、室上部から排出する換気手法である。
3. 建築物の気密化を図ることは、一般に、必要換気量を安定的に確保し、換気経路を明確にすることができる。
4. 空気齢は、時間の単位をもつ換気効率に関する指標であり、その値が小さいほど発生した汚染物質を速やかに排出できることを意味する。

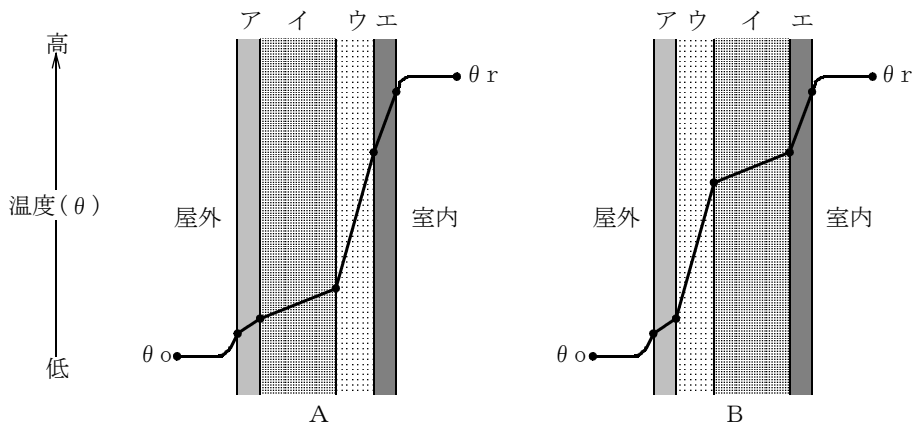
問題 3

室内の温熱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. 着衣による断熱性能は、一般に、クロ[clo]という単位が用いられる。
2. SET* (標準新有効温度)が24℃の場合、温冷感は「快適、許容できる」の範囲内とされている。
3. 平均放射温度は、グローブ温度、空気温度及び気流速度から求められる。
4. 作用温度は、空気温度、放射温度及び湿度から求められる。

問題 4

図は、冬期において、定常状態にある外壁A、Bの内部における温度分布を示したものである。次の記述のうち、**最も不適当な**ものはどれか。ただし、図中のA、Bを構成する部材ア～エの各材料とその厚さは、それぞれ同じものとする。



1. イは、ウに比べて、熱伝導率大きい。
2. イの熱容量が大きい場合、Bは、Aに比べて、冷暖房を開始してからその効果が現れるまでに時間を要する。
3. AとBの熱貫流抵抗は、等しい。
4. Aは、外断熱構造である。

問題 5

建築物における防火・防災に関する次の記述のうち、**最も不適当な**ものはどれか。

1. 天井、壁等の内装材料を不燃化することは、火災時にフラッシュオーバーに至るまでの時間を長くするための対策として有効である。
2. 避難時に利用する階段室への出入口の幅は、一般に、流動係数を考慮し、階段の有効幅よりも狭く計画する。
3. 大断面集成材を用いた木造建築物において、通常の火災により建築物全体が容易に倒壊するおそれのない構造とするためには、主要構造部の柱及び梁に適切な燃え代を見込んだ燃え代設計が有効である。
4. 縦長の窓は、横長の窓に比べて、噴出する火炎が外壁から離れにくいため、上階への延焼の危険性が高い。

問題 6

北緯35度のある地点において、イ～ニに示す各面の終日日射量の大小関係として、**最も適当な**ものは、次のうちどれか。ただし、終日快晴とし、他に日射を妨げる要素はないものとする。

- イ. 夏至の日における南向き鉛直面
- ロ. 夏至の日における西向き鉛直面
- ハ. 冬至の日における南向き鉛直面
- ニ. 冬至の日における水平面

1. イ>ハ>ロ>ニ
2. ロ>イ>ハ>ニ
3. ハ>ロ>ニ>イ
4. ニ>ハ>ロ>イ

問題 7

昼光・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. モデリングにおいて、視対象に当てられる光線の方向と強さが異なると、得られる立体感及び質感は異なるものとなる。
2. 白色LEDランプの平均演色評価数は、一般に、水銀ランプよりも高い。
3. 昼光率は、開口部の大きさ、形、位置だけでなく、ガラス面の状態や室内の内装によっても影響を受ける。
4. 昼光による室内の照度分布を均斉にするためには、窓に光の拡散性が高いガラスを用いる場合より、透明なガラスを用いる場合のほうが、効果は大きい。

問題 8

色彩に関する次の記述のうち、**最も不適当な**ものはどれか。

1. 減法混色の三原色は、一般に、シアン、マゼンタ及びイエローである。
2. 同化現象は、囲まれた色や挟まれた色が周囲の色に近づいて見えることをいう。
3. JISの物体色の色名における有彩色の系統色名は、基本色名に「明度に関する修飾語」、「彩度に関する修飾語」及び「色相に関する修飾語」の3種類の語を付記して色を表示する。
4. 照度と色温度の関係において、一般に、低照度では色温度の低い光色が好まれ、高照度では色温度の高い光色が好まれる。

問題 9

室の天井に吸音材料を新たに設置する場合、吸音材料の設置前と比べた設置後の音響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。ただし、吸音材料の設置前の室は反射性の面で構成されているものとする。

1. 室の残響時間は短くなる。
2. 室内で会話をするとき、音声の明瞭度は高くなる。
3. 室内で音を放射した場合、室内の平均音圧レベルは小さくなる。
4. 壁を隔てた隣室で音を放射した場合、2室の室間音圧レベル差(遮音性能)は変わらない。

問題 10

音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. 人の可聴周波数の範囲はおよそ20Hzから20kHzであり、対応する波長の範囲は十数mから十数mmである。
2. 拡散性の高い室に、音響パワーが一定の音源がある場合、室の平均吸音率が2倍になると、室内平均音圧レベルは約3dB減少する。
3. セイビン(Sabine)の残響式によると、残響時間は、容積が $1,000\text{m}^3$ で等価吸音面積 200m^2 の室より、容積が 500m^3 で等価吸音面積 120m^2 の室のほうが短い。
4. アナウンススタジオの室内騒音のNC推奨値は、一般に、NC-35とされている。

問題 11

空気調和・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. シックハウス対策のための居室の換気を機械換気方式で行う場合、必要有効換気量を求める際の換気回数は、当該居室の天井の高さによっては、その天井の高さの区分に応じて低減することができる。
2. 半導体や液晶を製造する工場のクリーンルームにおいては、一般に、清浄度を保つために周囲の空間に対して正圧となるように制御を行い、塵埃じんの流入あを防止する。
3. 空調機のウォーミングアップ制御は、一般に、外気ダンパーを全閉にするとともに還気ダンパーを全開にする制御等を行い、空調の立ち上がり時間を短縮する方法である。
4. 中央熱源空調方式は、在館者それぞれの要望に対応することができないことから、パーソナル空調方式としては採用されない。

問題 1 2

空調設備の熱負荷計算に関する次の記述のうち、**最も不適当な**ものはどれか。

1. 設計用外気条件に用いられる T A C 温度は、実際の気象データを統計処理して得られた値であり、ある超過確率を設定して、稀にみられる猛暑等の要因を取り除いたものである。
2. 外部から窓ガラスを通して室内に侵入する熱は、「日射が直接ガラスを透過して侵入する熱」と「室の内外温度差によって侵入する熱」の二つに分類される。
3. 最大負荷計算において、照明、人体、機器等による室内発熱負荷については、一般に、冷房時は計算に含めるが、暖房時は安全側となるので、計算に含めないことが多い。
4. 期間負荷の略算に用いる全負荷相当(運転)時間とは、冷房又は暖房負荷の年間の積算値を、最大熱負荷(熱源機器容量)で除した値である。

問題 1 3

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. 冷却塔においては、冷却水の温度を外気湿球温度より低くすることはできない。
2. 冷凍機に使用される代替フロン(H F C)は、オゾン層の破壊防止については効果があるが、地球温暖化係数については二酸化炭素を上回っている。
3. 吸収冷凍機は、一般に、冷媒として臭化リチウム水溶液を使用する。
4. 遠心冷凍機の冷水出口温度を低く設定すると、成績係数(C O P)の値は低くなる。

問題 1 4

給排水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. 受水槽の材質については、腐食のおそれがあるため、現在、木を使用することはできない。
2. 排水再利用水は、人の健康に係る被害の防止のため、大腸菌が検出されない場合であっても、飲料水として使用することはできない。
3. 給水管を、硬質塩化ビニルライニング鋼管とし、管端防食継手を使用すれば、赤水の発生を防止することができる。
4. 給湯用ボイラーは、常に缶水が新鮮な補給水と入れ替わるため、空気調和設備用温水ボイラーに比べて腐食しやすい。




問題 1 5

給排水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. 逆サイホン作用による逆流のおそれがある大便器洗浄弁やホース接続する散水栓には、バキュームブレーカーを設ける。
2. 排水再利用水の原水としては、洗面器や手洗器からの排水のほかに、厨房排水も利用できる。
3. 一般的な事務所ビルにおいて、給水系統を飲料水と雑用水に分ける場合、飲料水60～70%、雑用水30～40%程度の使用水量の比率で計画する。
4. 集合住宅の各住戸用の横管は、一般に、スラブ上面と仕上げ床面の間に配管する。

問題 16

JISにおける構内電気設備の配線用図記号イ～ホとその名称A～Eとの組合せとして、**最も適当な**ものは、次のうちどれか。

- イ. ● A. 煙感知器(自動火災報知設備)
- ロ.  B. 誘導灯
- ハ.  C. 差動式スポット型感知器
- ニ. ●_R D. リモコンスイッチ
- ホ.  E. 非常用照明

	イ	ロ	ハ	ニ	ホ
1.	B	C	E	A	D
2.	B	E	C	D	A
3.	E	A	B	D	C
4.	E	A	C	D	B

問題 17

照明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. 中小規模の事務所ビルの照明・コンセント系統の配電方式には、電圧降下、電力損失、設備費等を考慮して、単相3線式100/200Vが採用されることが多い。
2. 光束法による平均照度計算において、照明率に影響を及ぼす要素には、室指数、器具効率、室内反射率及び照明器具の配光が含まれる。
3. 照明器具の光源の色温度の高低は、一般に、高いほうから昼白色蛍光ランプ、昼光色蛍光ランプ、高圧ナトリウムランプの順である。
4. 同一の照明器具配置において、適正照度維持制御(センサーにより自動的に設定照度へ調光する制御)の適用の有無による照度の差は、ランプの清掃の直前、又はランプの交換の直前の時点で最小となる。

問題 18

防災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. 閉鎖型スプリンクラーヘッドの種別について、感度種別が1種で、かつ、有効散水半径が2.6m以上であるものは「高感度型」に分類される。
2. 自動火災報知設備において、差動式熱感知器は、一般に、厨房、ボイラー室又はサウナ室に設置する。
3. 非常用の照明装置は、常温下で床面において水平面照度で1lx(蛍光灯又はLEDランプを用いる場合には2lx)以上を確保する。
4. 排煙設備の排煙口は、原則として、防煙区画のそれぞれについて、当該防煙区画部分の各部分から排煙口のいずれかに至る水平距離が30m以下となるように設ける。

問題 19

建築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. 壁面に吹きつける雨水が下部の屋根面に流下する場合は、一般に、壁面積の50%を下部の屋根面積(水平投影面積)に加算して、雨水排水管の管径を求める。
2. 逆潮流とは、太陽光発電や燃料電池による発電等の設備を有する需要家から商用電力系統へ向かう電力潮流のことである。
3. 事務所における年間一次エネルギー消費量のうち、空調・換気用のエネルギーは、一般に、全体の40~50%程度である。
4. 外気冷房は、窓を開放することにより、外気を導入し、空調負荷を低減する手法である。

問題 20

環境・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. CASBEEは、「建築物のライフサイクルを通じた評価」、「建築物の環境品質と環境負荷の両側面からの評価」及び「建築物の環境性能効率BEEでの評価」という三つの理念に基づいて開発されたものである。
2. 消防法において、「消防用設備等」は、「消防の用に供する設備(消火設備、警報設備及び避難設備)」、「消防用水」及び「消火活動上必要な施設」に分類されており、排煙設備は「消火活動上必要な施設」に該当する。
3. 建築分野におけるLCA(ライフ・サイクル・アセスメント)は、建設から解体までの建築物の生涯を通じての環境負荷や環境影響等を評価するものである。
4. 近年の日本全体の建築関連のCO₂排出量において、「建築物の建設にかかわるもの」と「運用時のエネルギーにかかわるもの」との排出割合は、ほぼ同じである。