

# 令和元年度

## 1 級管工事施工管理技術検定

### 学科試験 問題A

次の注意をよく読んでから解答してください。

#### 【注 意】

- これは試験問題Aです。表紙とも10枚44問題あります。
- 解答用紙（マークシート）に間違いのないように、試験地、氏名、受験番号を記入するとともに受験番号の数字をぬりつぶしてください。
- 問題番号 No. 1 から No.14 までの14問題は必須問題です。全問題を解答してください。  
問題番号 No.15 から No.37 までの23問題のうちから12問題を選択し、解答してください。  
問題番号 No.38 から No.44 までの7問題は必須問題です。全問題を解答してください。  
以上の結果、全部で33問題を解答することになります。
- 選択問題は、指定数を超えて解答した場合、減点となりますから十分注意してください。
- 解答は別の解答用紙（マークシート）にHBの鉛筆又はシャープペンシルで記入してください。  
(万年筆、ボールペンの使用は不可)

問題番号	解答記入欄			
No. 1	①	②	③	④
No. 2	①	②	③	④
No. 10	①	②	③	④

解答用紙は

となっていますから、

当該問題番号の解答記入欄の正解と思う数字を一つぬりつぶしてください。

解答のぬりつぶし方は、解答用紙の解答記入例（ぬりつぶし方）を参照してください。

なお、正解は1問について一つしかないなので、二つ以上ぬりつぶすと正解となりません。

- 解答を訂正する場合は、プラスチック消しゴムできれいに消してから訂正してください。  
消し方が不十分な場合は、二つ以上解答したこととなり、正解となりません。
- この問題用紙の余白は、計算等に使用してもさしつかえありません。  
ただし、解答用紙は計算等に使用しないでください。
- 解答用紙（マークシート）を必ず試験監督者に提出後、退室してください。  
解答用紙（マークシート）は、いかなる場合でも持ち帰りできません。
- 試験問題は、試験終了時刻（12時30分）まで在席した方のうち、希望者に限り持ち帰りを認めます。途中退室した場合は、持ち帰りできません。

※ 問題番号 No.1 から No.14 までの 14 問題は必須問題です。全問題を解答してください。

【No. 1】 日射に関する記述のうち、**適当でないものはどれか。**

- (1) 日射の大気透過率は、大気中に含まれる水蒸気の影響される。
- (2) **天空日射とは、大気を通過して直接地表に到達する日射をいう。**
- (3) 日射のエネルギーは、紫外線部よりも赤外線部及び可視線部に多く含まれている。
- (4) 太陽定数とは、大気上端で、太陽光線に対して垂直な面で受けた単位面積当たりの太陽放射エネルギーの強さをいう。

【No. 2】 室内の空気環境に関する記述のうち、**適当でないものはどれか。**

- (1) 燃焼において、酸素濃度が 18 % 近くに低下すると不完全燃焼が著しくなり、一酸化炭素の発生量が多くなる。
- (2) ホルムアルデヒド及び揮発性有機化合物 (VOCs) のうちのいくつかは、発がん性物質である可能性が高いとされている。
- (3) **浮遊粉じんは、在室者の活動により、衣類の繊維、ほこり等が原因で発生し、その量は空気の乾燥によって減少する傾向がある。**
- (4) 臭気は、臭気強度や臭気指数で表され、空気汚染を知る指標とされている。

【No. 3】 排水の水質に関する記述のうち、**適当でないものはどれか。**

- (1) COD は、主に水中に含まれる有機物を酸化剤で化学的に酸化したときに消費される酸素量である。
- (2) **DO は、水中に存在する有機物に含まれる炭素量のこと、水中の総炭素量から無機性炭素量を差し引いて求める。**
- (3) 大腸菌は、病原菌が存在する可能性を示す指標として用いられている。
- (4) SS は、浮遊物質のこと、水の汚濁度を視覚的に判断する指標として使用される。

【No. 4】 流体に関する記述のうち、**適当でないもの**はどれか。

- (1) 密閉容器内に静止している流体の一部に加えた圧力は、流体のすべての部分にそのまま伝わる。
- (2) 管路に流れる液体の密度が小さいほど、管路閉止時の水撃圧は高くなる。
- (3) ニュートン流体とは、粘性による摩擦応力が速度勾配に比例する流体をいう。
- (4) レイノルズ数は、流体に作用する慣性力と粘性力の比で表される無次元数で、流体の平均流速に比例する。

【No. 5】 管路内の流体に関する文中、 内に当てはまる用語の組合せとして、**適当なもの**はどれか。

流体が水平管路の直管部を流れている場合、 A のために流体摩擦が働いて、圧力損失を生じる。

この圧力損失は、ダルシー・ワイスバッハの式から、 B に反比例することが知られている。

(A)                      (B)

- (1) 慣性 ———— 管径
- (2) 慣性 ———— 平均流速の2乗
- (3) 粘性 ———— 管径
- (4) 粘性 ———— 平均流速の2乗

【No. 6】 非圧縮性の完全流体の定常流に関する文中、 内に当てはまる用語の組合せとして**適当なもの**はどれか。

流路断面積を連続的に変化させたくびれのある水平管路において、流路断面積が最小となる場所では、流体の  A が最大、 B が最小となる。

(A)                      (B)

- (1) 流速 ———— 静圧
- (2) 流速 ———— 全圧
- (3) 流量 ———— 静圧
- (4) 流量 ———— 全圧

【No. 7】 熱に関する記述のうち、**適当でないもの**はどれか。

- (1) 異なる2種類の金属線を両端で接合した回路において、2つの接合点に温度差を与えると、熱起電力が生じる。
- (2) エンタルピーは、物質の持つエネルギーの状態量の一つで、その物質の内部エネルギーに、外部への体積膨張仕事量を加えたもので表される。
- (3) 融解熱、気化熱等のように、状態変化のみに費やされる熱を潜熱という。
- (4) **気体の定圧比熱と定容比熱を比べると、常に定容比熱の方が大きい。**

【No. 8】 燃焼に関する記述のうち、**適当でないもの**はどれか。

- (1) **ボイラーの燃焼において、空気過剰率が大きいほど熱損失は小さくなる。**
- (2) 燃焼ガス中の窒素酸化物の量は、低温燃焼時よりも高温燃焼時の方が多い。
- (3) 不完全燃焼時における燃焼ガスには、二酸化炭素、水蒸気、窒素酸化物のほか、一酸化炭素等が含まれている。
- (4) 低発熱量とは、高発熱量から潜熱分を差し引いた熱量をいう。

【No. 9】 湿り空気に関する記述のうち、**適当でないもの**はどれか。

- (1) 飽和湿り空気の温度を上げると、相対湿度は低下する。
- (2) 飽和湿り空気の温度を下げると、絶対湿度は低下する。
- (3) **湿り空気を蒸気スプレーで加湿すると、絶対湿度と相対湿度はともに上昇するが、湿球温度は変わらない。**
- (4) 湿り空気をその露点温度より高い温度の冷却コイルで冷却しても、絶対湿度は変わらない。

【No. 10】 金属材料の腐食に関する記述のうち、**適当でないものはどれか。**

- (1) 異種金属の接触腐食は、貴な金属と卑な金属を水中で組み合わせた場合、それぞれの電極電位差によって卑な金属が腐食する現象である。
- (2) **水中における炭素鋼の腐食は、pH 4 以下では、ほとんど起こらない。**
- (3) 溶存酸素の供給が多い開放系配管における配管用炭素鋼鋼管の腐食速度は、水温の上昇とともに 80℃ 位までは増加する。
- (4) 配管用炭素鋼鋼管の腐食速度は、管内流速が速くなると増加するが、ある流速域では表面の不動態化が促進され腐食速度が減少する。

【No. 11】 三相誘導電動機に関する記述のうち、**適当でないものはどれか。**

- (1) インバータによる運転は、電圧波形にひずみを含むため、インバータを用いない運転よりも電動機の温度が高くなる。
- (2) **スターデルタ始動方式は、全電圧直入始動方式と比較して、始動電流を  $\frac{1}{\sqrt{3}}$  に低減できる。**
- (3) トップランナーモータは、銅損低減のため抵抗を低くしている場合があり、標準モータに比べて始動電流が大きくなる傾向がある。
- (4) インバータで運転すると、騒音が増加することがある。

【No. 12】 電気工事に関する記述のうち、**適当でないものはどれか。**

- (1) **乾燥した場所に敷設した合成樹脂製可とう管（PF 管）内には、電線の接続部を設けてもよい。**
- (2) 使用電圧が 300 V 以下の金属管には、D 種接地工事を施す。
- (3) 合成樹脂製可とう管（PF 管）相互の接続は、直接接続としてはならない。
- (4) 金属管相互は、堅ろうに、かつ、電氣的に完全に接続しなければならない。

【No. 13】 鉄筋コンクリート構造の建築物の鉄筋に関する記述のうち、**適当でないもの**はどれか。

- (1) 柱、梁の鉄筋のかぶり厚さとは、コンクリート表面から最も外部側に位置する帯筋、あばら筋等の表面までの最短距離をいう。
- (2) 耐力壁の鉄筋のかぶり厚さは、柱、梁のかぶり厚さと同じ厚さとする。
- (3) **基礎の鉄筋のかぶり厚さは、捨てコンクリート部分を含めた厚さとする。**
- (4) 鉄筋の定着長さは、鉄筋径により異なる。

【No. 14】 鉄筋コンクリート構造の建築物に関する記述のうち、**適当でないもの**はどれか。

- (1) **構造部材に生じる応力は、軸方向応力、曲げモーメントの2種類である。**
- (2) 単位水量が多いほど、乾燥収縮によるひび割れが発生しやすい。
- (3) 躯体を打設するコンクリートは、設計基準強度を割り増した強度とする。
- (4) 水セメント比を小さくすると、コンクリートの耐久性は高くなる。

※ 問題番号 No.15 から No.37 までの 23 問題のうちから 12 問題を選択し、解答してください。

【No. 15】 空調熱源に関する記述のうち、**適当でないもの**はどれか。

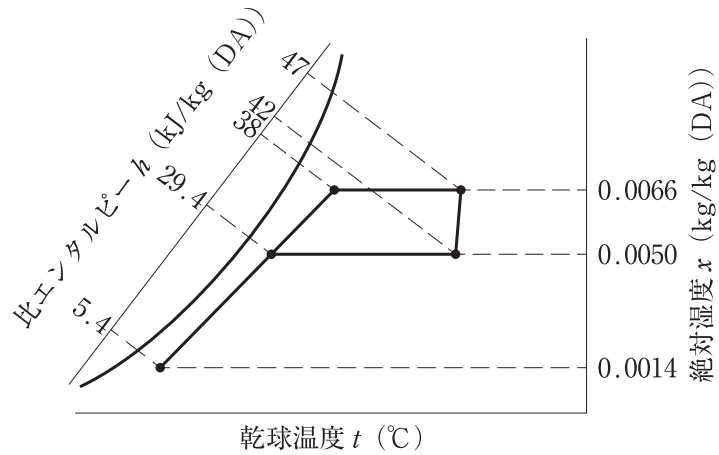
- (1) 二重効用の吸収冷凍機は、低温再生器と高温再生器を設けるため、必要とする加熱量が少なく、単効用に比べて成績係数が高い。
- (2) ロータリー冷凍機は、圧縮機の構造が簡単で、往復動冷凍機に比べて振動が小さい。
- (3) ヒートポンプ方式では、空気熱源方式に比べて水熱源方式の方が成績係数が高い。
- (4) 同じ冷凍能力の吸収冷凍機と圧縮冷凍機では、必要となる冷却塔の冷却能力は同じである。

【No. 16】 空気調和方式に関する記述のうち、**適当でないもの**はどれか。

- (1) ペリメーター空気処理方式は、コールドドラフトの防止に有効である。
- (2) 変風量単一ダクト方式は、定風量単一ダクト方式に比べて搬送動力を節減できる。
- (3) ファンコイルユニット・ダクト併用方式は、一般的に、全空気方式に比べて搬送動力が小さい。
- (4) 床吹出し方式は、天井吹出し方式に比べて暖房運転時の居住域における垂直温度差が大きい。

【No. 17】 図に示す暖房時の湿り空気線図において、空気調和機の coils の加熱負荷量として、**適当なもの**はどれか。

ただし、送風量は  $10,000 \text{ m}^3/\text{h}$ 、空気の密度は  $1.2 \text{ kg}/\text{m}^3$  とする。



- (1) 28,700 W
- (2) 35,000 W
- (3) 42,000 W**
- (4) 58,700 W

【No. 18】 熱負荷に関する記述のうち、**適当でないもの**はどれか。

- (1) サッシからの隙間風負荷は、導入外気量と排気量を調整し、室内を正圧に保つことが期待できる場合、見込まなくてよい。
- (2) 暖房負荷計算では、一般的に、土間床、地中壁からの熱負荷は見込まなくてよい。**
- (3) 人体負荷は、室内温度が変わっても全発熱量はほとんど変わらないが、温度が上がるほど顕熱量が小さくなり、潜熱量が大きくなる。
- (4) 外気に面したドアを有する空調対象室において、ドアからの隙間風を考慮する場合は、隙間風量を換気回数法により算定してよい。



【No. 19】 空気調和設備における自動制御に関する記述のうち、**適当でないもの**はどれか。

- (1) 外気取入れダンパは、空気調和機の運転開始時に一定時間、閉とする。
- (2) 外気取入れダンパ及び排気ダンパは、二酸化炭素濃度により比例制御とする。
- (3) **冷却塔のファンは、外気温度により二位置制御とする。**
- (4) 外気冷房が有効な場合、外気取入れダンパ及び排気ダンパは、給気温度により比例制御とする。

【No. 20】 地域冷暖房に関する記述のうち、**適当でないもの**はどれか。

- (1) **地域冷暖房の熱需要者側の建物は、床面積の利用率が低くなる。**
- (2) 地下鉄の排熱、ゴミ焼却熱等の未利用排熱を有効に利用することが可能である。
- (3) 建物ごとに熱源機器を設置する必要がないため、火災や騒音のおそれ小さくなる。
- (4) 地域冷暖房の社会的な利点には、大気汚染防止効果がある。

【No. 21】 空気熱源ヒートポンプに関する記述のうち、**適当でないもの**はどれか。

- (1) ヒートポンプでは、外気温度が低くなると暖房能力が低下する。
- (2) ヒートポンプの成績係数は、圧縮仕事の駆動エネルギーが追加されるため、往復動冷凍機の成績係数より高くなる。
- (3) ヒートポンプの除霜運転は、一般的に、四方弁を冷房サイクルに切り替えて行う。
- (4) **ヒートポンプでは、外気温度が低くなると蒸発圧力、蒸発温度が高くなる。**

【No. 22】 換気設備に関する記述のうち、**適当でないもの**はどれか。

- (1) **集会所等の用途に供する特殊建築物の居室において、床面積の $\frac{1}{20}$ 以上の換気上有効な開口部を有する場合、換気設備を設けなくてもよい。**
- (2) 密閉式燃焼器具のみを設けた室には、火気を使用する室としての換気設備を設けなくてもよい。
- (3) 発熱量の合計が6 kW以下の火を使用する設備又は器具を設けた室（調理室を除く。）は、換気上有効な開口部を有する場合、火気を使用する室としての換気設備を設けなくてもよい。
- (4) 自然換気設備の排気口は、給気口より高い位置に設け、常時解放された構造とし、かつ、排気筒の立ち上がり部分に直結する必要がある。

**【No. 23】** 換気上有効な開口部を有しない居室 a と居室 b の換気を 1 つの機械換気設備で行う場合に必要な最小の有効換気量  $V$  [ $\text{m}^3/\text{h}$ ] として、「建築基準法」上、**正しいものはどれか。**

居室 a の床面積は  $150 \text{ m}^2$ 、在室人員 15 人とする。

居室 b の床面積は  $200 \text{ m}^2$ 、在室人員 15 人とする。

ただし、居室 a、b は特殊建築物の居室ではないものとする。

(1) 600 [ $\text{m}^3/\text{h}$ ]

(2) 700 [ $\text{m}^3/\text{h}$ ]

(3) 900 [ $\text{m}^3/\text{h}$ ]

(4) 1,050 [ $\text{m}^3/\text{h}$ ]

**【No. 24】** 排煙設備に関する記述のうち、**適当でないものはどれか。**

ただし、本設備は「建築基準法」上の「階及び全館避難安全検証法」及び「特殊な構造」によらないものとする。

(1) 自然排煙口は、防煙区画部分の床面積の  $\frac{1}{50}$  以上の排煙上有効な開口面積を有する必要がある。

(2) 排煙立てダクト（メインダクト）の風量は、最遠の階から順次比較し、各階ごとの排煙風量のうち大きい方の風量とする。

(3) 防煙垂れ壁は、防火戸上部及び天井チャンバー方式を除き、天井面より 40 cm 以上下方に突出した不燃材料で造られたものとする。

(4) 排煙機は、多翼形、軸流形等、一般の送風機に使用されている機種を用いるが、サージングやオーバーロードがないように排煙ダクト系に合う機種を選定する。

【No. 25】 排煙設備に関する記述のうち、**適当でないもの**はどれか。

ただし、本設備は「建築基準法」上の「階及び全館避難安全検証法」及び「特殊な構造」によらないものとする。

- (1) 排煙立てダクト（メインダクト）には、原則として、防火ダンパを設けない。
- (2) 2以上の防煙区画を対象とする場合の排煙風量は、1分間に120 m<sup>3</sup>以上で、かつ、最大防煙区画の床面積1 m<sup>2</sup>につき2 m<sup>3</sup>以上とする。
- (3) **電源を必要とする排煙設備の予備電源は、20分間継続して排煙設備を作動できる容量とし、かつ、常用の電源が断たれた場合に自動的に切り替えられるものとする。**
- (4) 同一防煙区画に複数の排煙口を設ける場合は、排煙口の1つを開放することで他の排煙口を同時に開放する連動機構付とする。

【No. 26】 上水道の配水管に関する記述のうち、**適当でないもの**はどれか。

- (1) **給水管を分岐する箇所での配水管内の動水圧は、0.1 MPaを標準とする。**
- (2) 配水管より分水栓又はサドル付分水栓によって給水管を取り出す場合は、他の給水装置の取付口から30 cm以上離す。
- (3) 配水管を他の地下埋設物と交差又は近接して敷設する場合は、少なくとも30 cm以上の間隔を保つ。
- (4) 配水管を敷設する場合の配管の基礎は、軟弱層が深い場合、管径の $\frac{1}{3} \sim \frac{1}{1}$ 程度（最小50 cm）を砂又は良質土に置き換える。

【No. 27】 下水道の管きよに関する記述のうち、**適当でないもの**はどれか。

- (1) 汚水管きよの流速は、計画下水量に対し0.6～3.0 m/sとする。
- (2) **管きよの最小口径は、雨水管きよでは150 mm、汚水管きよでは250 mmを標準とする。**
- (3) 管きよ径が変化する場合の接続方法は、原則として水面接合又は管頂接合とする。
- (4) 管きよに取付管を接続する場合、取付管の管底が本管の中心部より上方になるように取り付ける。

【No. 28】 給水設備に関する記述のうち、**適当でないもの**はどれか。

- (1) 受水タンクを設ける場合の高置タンクの容量は、一般的に、時間最大予想給水量に0.5～1.0を乗じた量とする。
- (2) 給水管の管径は、ヘーゼン・ウィリアムスの式を用いて算定することができる。
- (3) **水道直結増圧ポンプの給水量は、時間平均予想給水量とする。**
- (4) 受水タンクには吸込みピットを設け、タンクの底面は、ピットに向かって $\frac{1}{100}$ 程度の勾配をとる。

【No. 29】 給水設備に関する記述のうち、**適当でないもの**はどれか。

- (1) 衛生器具の同時使用率は、器具数が増えるほど小さくなる。
- (2) 一般水栓の最低必要吐出圧力は、30 kPaである。
- (3) 受水タンクの水抜き管は、間接排水として排水口空間を設ける。
- (4) **揚水管の横引配管が長くなる場合、上層階で横引きをする方が水柱分離を生じにくい。**

【No. 30】 給湯設備に関する記述のうち、**適当でないもの**はどれか。

- (1) 中央式給湯設備の熱源に使用する真空式温水発生機の運転には、有資格者を必要としない。
- (2) **循環ポンプの揚程は、貯湯タンクから最高所の給湯栓までの配管の摩擦損失抵抗及び給湯栓の最低必要吐出圧力を考慮して求める。**
- (3) 循環式浴槽設備では、レジオネラ症防止対策のため、循環している浴槽水をシャワーや打たせ湯には使用しない。
- (4) 瞬間湯沸器の1号は、流量1 L/minの水の温度を25℃上昇させる能力を表しており、加熱能力は約1.74 kWである。

【No. 31】 排水・通気設備に関する記述のうち、**適当でないもの**はどれか。

- (1) 器具排水負荷単位法により通気管径を算定する場合の通気管長さは、通気管の実長に局部損失相当長を加算する。
- (2) 結合通気管の管径は、通気立て管と排水立て管のうち、いずれか小さい方の管径以上とする。
- (3) 建物の階層が多い場合の最下階の排水横枝管は、排水立て管に接続せず、単独で排水桝に接続する。
- (4) 排水立て管に45度を超えるオフセットを設ける場合、オフセットの上部及び下部600mm以内には排水横枝管を接続しない。

【No. 32】 排水・通気設備に関する記述のうち、**適当でないもの**はどれか。

- (1) 通気立て管の上部は、管径を縮小せずに延長し、大気に開放する。
- (2) トラップ桝は、50～100mmの封水深を確保できるものとする。
- (3) 管径150mmの排水横主管には、掃除口を30mごとに取り付ける。
- (4) 特殊継手排水システムには、排水横枝管の流れを排水立て管内に円滑に流入させ、排水立て管内の流速を高める効果がある。

【No. 33】 排水・通気設備に関する記述のうち、**適当でないもの**はどれか。

- (1) 汚物ポンプは、固形物を多く含んだ水を排水するため、それに適したノンクログ形ポンプ、ボルテックス形ポンプ等を用いる。
- (2) 排水ポンプの排水量は、排水量が一定に近い場合、毎時平均排水量の1.2～1.5倍とする。
- (3) ブランチ間隔10以上を持つ排水立て管は、最上階から数えてブランチ間隔10以内に結合通気管を設ける。
- (4) 飲料用貯水タンクに設ける管径50mmの間接排水管の排水口空間は、最小100mmとする。

【No. 34】 不活性ガス消火設備に関する記述のうち、**適当でないものはどれか。**

- (1) **局所放出方式の不活性ガス消火設備は、常時人がいるおそれのある部分に設けることができる。**
- (2) 不活性ガス消火設備を設置する防護区画には、その放出された消火剤及び燃焼ガスを安全な場所に排出するための措置を講ずる。
- (3) 不活性ガス消火設備を設置する防護区画が2以上あり、貯蔵容器を共用する場合は、防護区画ごとに選択弁を設けなければならない。
- (4) 全域放出方式又は局所放出方式に附置する非常電源は、当該設備を有効に1時間作動できる容量以上とする。

【No. 35】 ガス設備に関する記述のうち、**適当でないものはどれか。**

- (1) **都市ガスの種類 A・B・C における燃焼速度は、A が最も速く B・C の順で遅くなる。**
- (2) 液化天然ガスには、通常、一酸化炭素は含まれていない。
- (3) 都市ガスのガス漏れ警報器は、天井面が0.6 m 以上の梁等により区画されている場合は、燃焼器等側に設置する。
- (4) 液化石油ガス設備士でなければ、液化石油ガス配管の気密試験の作業に従事できない。

【No. 36】 JIS に規定する「建築物の用途別による屎尿浄化槽の処理対象人員算定基準」に示されている、処理対象人員の算定式に関する記述のうち、**適当でないものはどれか。**

- (1) 事務所の処理対象人員は、延べ面積に、業務用厨房設備の有無により異なる定数を乗じて算定する。
- (2) 病院の処理対象人員は、ベッド数を用いて算定する。
- (3) 飲食店の処理対象人員は、延べ面積に定数を乗じて算定する。
- (4) **戸建て住宅の処理対象人員は、住宅の延べ面積により3人又は6人に区分される。**

【No. 37】 合併処理浄化槽において、流入水が下表のとおりで、BOD 除去率が 95 % の場合、放流水の BOD 濃度として、**適当なもの**はどれか。

排水の種類	水量 [m <sup>3</sup> /日]	BOD 濃度 [mg/L]
汚水	50	260
雑排水	200	180

- (1) 6.2 mg/L
- (2) 9.8 mg/L
- (3) 13.5 mg/L
- (4) 18.7 mg/L

※ 問題番号 No.38 から No.44 までの 7 問題は必須問題です。全問題を解答してください。

【No. 38】 遠心ポンプに関する記述のうち、**適当でないもの**はどれか。

- (1) キャビテーションは、ポンプの羽根車入口部等で局部的に生じる場合があり、騒音や振動の原因となる。
- (2) 同一配管系で、同じ特性の 2 台のポンプを直列運転して得られる揚程は、ポンプを単独運転した場合の揚程の 2 倍より小さくなる。
- (3) 同一配管系で、同じ特性の 2 台のポンプを並列運転して得られる吐出力は、ポンプを単独運転した場合の吐出力の 2 倍になる。
- (4) ポンプの軸動力は回転速度の 3 乗に比例し、揚程は回転速度の 2 乗に比例する。

【No. 39】 冷却塔に関する記述のうち**適当でないもの**はどれか。

- (1) 密閉式冷却塔は、熱交換器などの空気抵抗が大きく、開放式冷却塔に比べて送風機動力が大きくなる。
- (2) 開放式冷却塔で使用される送風機には、風量が大きく静圧が小さい軸流送風機が使用される。
- (3) 冷却塔の微小水滴が、気流によって塔外へ飛散することをキャリーオーバーという。
- (4) 冷却塔の冷却水入口温度と出口温度の差をアプローチという。

【No. 40】 ユニット形空気調和機に関する記述のうち、**適当でないもの**はどれか。

- (1) スクロールダンパ方式では、回転操作ハンドルにより送風機ケーシングのスクロールの形状を変えて送風特性を変化させる。
- (2) 冷却コイルは、供給冷水温度は通常 5～7℃、コイル面通過風速は 2.5 m/s 前後で選定される。
- (3) デシカント除湿ローターは、高温の排気と外気とを熱交換する際に外気の湿度を除去する。
- (4) 加熱コイルには温水コイルと蒸気コイルがあり、温水コイル、蒸気コイルとも冷却コイルと兼用することができる。



【No. 41】 配管材料に関する記述のうち、**適当でないもの**はどれか。

- (1) 圧力配管用炭素鋼鋼管は、350℃程度以下の蒸気や高温水などの圧力の高い配管に使用される。
- (2) 配管用炭素鋼鋼管の使用に適した流体の温度は、-15～350℃程度である。
- (3) 硬質ポリ塩化ビニル管（VP）の設計圧力の上限は、1.0 MPaである。
- (4) **水道用硬質塩化ビニルライニング鋼管の使用に適した流体の温度は、60℃以下である。**

【No. 42】 ダクト及びダクト付属品に関する記述のうち、**適当でないもの**はどれか。

- (1) **低圧ダクトと高圧ダクトは、通常運転時におけるダクト内圧が正圧、負圧ともに300 Paで区分される。**
- (2) 定風量ユニット（CAV）は、上流側の圧力が変動する場合でも、風量を一定に保つ機能を持っている。
- (3) 変風量ユニット（VAV）は、外部からの制御信号により風量を変化させる機能を持っている。
- (4) 材料、断面積、風量が同じ場合、円形ダクトの方が長方形ダクトより単位摩擦抵抗が小さい。

【No. 43】 「公共工事標準請負契約約款」に関する記述のうち、**適当でないもの**はどれか。

- (1) 受注者は、工事現場内に搬入した材料を監督員の承諾を受けずに工事現場外に搬出してはならない。
- (2) 受注者は、工事目的物及び工事材料等を設計図書に定めるところにより、火災保険、建設工事保険等に付さなければならない。
- (3) **設計図書の表示が明確でない場合は、工事現場の状況を勘案し、受注者の判断で施工する。**
- (4) 約款及び設計図書に特別な定めがない仮設、施工方法等は、受注者がその責任において定める。

【No. 44】 設計図書に記載する「ユニット形空気調和機」の仕様に関する文中、内に当てはまる用語の組合せとして、**適当なもの**はどれか。

設計図書には、ユニット形空気調和機の形式、冷却能力、加熱能力、風量、A、コイル通過風速、コイル列数、水量、冷水入口温度、温水入口温度、コイル出入口空気温度、加湿器形式、有効加湿量、電動機の電源種別、B、基礎形式等を記載する。

(A) (B)

- (1) 機外静圧 ———— 電動機出力
- (2) 機外静圧 ———— 電流値
- (3) 全静圧 ———— 電動機出力
- (4) 全静圧 ———— 電流値

# 令和元年度

## 1 級管工事施工管理技術検定

### 学科試験 問題B

次の注意をよく読んでから解答してください。

#### 【注 意】

- これは試験問題Bです。表紙とも8枚29問題あります。
- 解答用紙（マークシート）に間違いのないように、試験地、氏名、受験番号を記入するとともに受験番号の数字をぬりつぶしてください。
- 問題番号 No. 1 から No.17 までの17問題は必須問題です。全問題を解答してください。  
問題番号 No.18 から No.29 までの12問題のうちから10問題を選択し、解答してください。  
以上の結果、全部で27問題を解答することになります。
- 選択問題は、指定数を超えて解答した場合、減点となりますから十分注意してください。
- 解答は別の解答用紙（マークシート）にHBの鉛筆又はシャープペンシルで記入してください。  
(万年筆、ボールペンの使用は不可)

問題番号	解答記入欄			
No. 1	①	②	③	④
No. 2	①	②	③	④
No. 10	①	②	③	④

解答用紙は

となっていますから、

当該問題番号の解答記入欄の正解と思う数字を一つぬりつぶしてください。

解答のぬりつぶし方は、解答用紙の解答記入例（ぬりつぶし方）を参照してください。

なお、正解は1問について一つしかないのので、二つ以上ぬりつぶすと正解となりません。

- 解答を訂正する場合は、プラスチック消しゴムできれいに消してから訂正してください。  
消し方が不十分な場合は、二つ以上解答したこととなり、正解となりません。
- この問題用紙の余白は、計算等に使用してもさしつかえありません。  
ただし、解答用紙は計算等に使用しないでください。
- 解答用紙（マークシート）を必ず試験監督者に提出後、退室してください。  
解答用紙（マークシート）は、いかなる場合でも持ち帰りはできません。
- 試験問題は、試験終了時刻（15時45分）まで在席した方のうち、希望者に限り持ち帰りを認めます。途中退室した場合は、持ち帰れません。

※ 問題番号 No.1 から No.17 までの 17 問題は必須問題です。全問題を解答してください。

【No. 1】 公共工事における施工計画等に関する記述のうち、**適当でないもの**はどれか。

- (1) 現場代理人は、当該工事現場に常駐してその運営取り締まりを行うほか、請負代金の変更に関する権限も付与されている。
- (2) 工事材料は、設計図書にその品質が明示されていない場合、中等の品質を有するものとする。
- (3) 施工計画書には、総合施工計画書、工種別施工計画書があり、一般的に、仮設計画や施工要領書も含まれる。
- (4) 総合工程表は、現場での仮設工事や機器製作手配から試運転調整、後片付け、清掃、検査までの全体の工程の概要を表すものである。

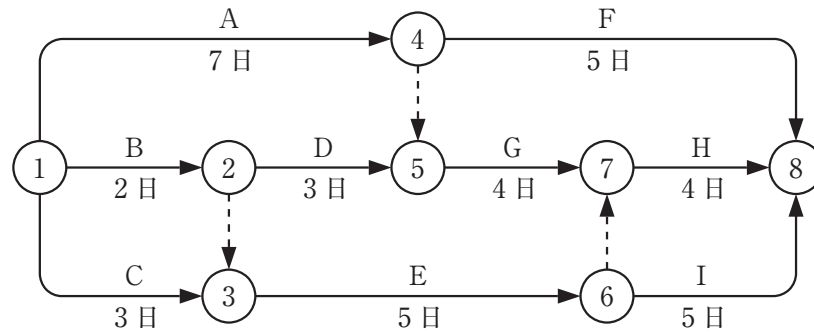
【No. 2】 工事の「申請・届出書類」と「提出先」の組合せとして、**適当でないもの**はどれか。

- | (申請・届出書類)        | (提出先)                                      |
|------------------|--|
| (1) 振動の特定建設作業実施届 | 市町村長                                       |
| (2) ばい煙発生施設設置届   | 労働基準監督署長                                   |
| (3) 浄化槽設置届       | 都道府県知事<br>(保健所を設置する市又は特別区にあっては、<br>市長又は区長) |
| (4) 工事整備対象設備等着工届 | 消防長又は消防署長                                  |

【No. 3】 工程管理に関する記述のうち、**適当でないもの**はどれか。

- (1) 工期の途中で工程計画をチェックし、現実の推移を入れて調整することをフォローアップという。
- (2) 通常考えられる標準作業時間を限界まで短縮したときの作業時間を特急作業時間（クラッシュタイム）という。
- (3) 配員計画において、割り付けた人員等の不均衡の平滑化を図っていくことを山崩しという。
- (4) クリティカルパスに次ぐ重要な経路で、工事の日程を短縮した場合、クリティカルパスになりやすい経路をインターフェアリングフロートという。

- 【No. 4】 図に示すネットワーク工程表に関する記述のうち、**適当でないもの**はどれか。  
ただし、図中のイベント間の A ~ I は作業内容、日数は作業日数を表す。



- (1) クリティカルパスは、①→④→⑤→⑦→⑧で所要日数は15日である。  
 (2) 作業Cのトータルフロートは、2日である。  
 (3) **作業Dのフリーフロートは、3日である。**  
 (4) イベント④と⑤の最遅完了時刻と最早開始時刻は同じで、7日である。
- 【No. 5】 品質管理で用いられる統計的手法（パレート図と特性要因図）に関する記述のうち、**適当でないもの**はどれか。
- (1) **パレート図とは、関係のある2つの対になったデータの1つを縦軸に、他の1つを横軸にとり両者の対応する点をグラフにプロットした図である。**  
 (2) パレート図では、大きな不良項目、不良項目の順位、各不良項目が全体に占める割合等を読み取ることができる。  
 (3) 特性要因図とは、問題としている特性とそれに影響を与えると想定される要因の関係を魚の骨のような図に体系的に整理したものである。  
 (4) 特性要因図は、不良の原因と考えられる事項が整理されるため、関係者の意見を引き出し、改善の手段を決めたりすることに有用である。

【No. 6】 建設工事における品質管理に関する記述のうち、**適当でないもの**はどれか。

- (1) 建設工事における品質管理とは、品質計画に基づき施工を実施し、品質を保証することである。
- (2) **建設工事は現場ごとの一品生産であることから、統計的な手法による品質管理は有効とらない。**
- (3) 建設工事における品質管理の効果には、施工品質の向上、施工不良やクレームの減少等がある。
- (4) 建設工事における日常の品質管理には、異常が出たときの処置や、問題解決と再発防止も含まれる。

【No. 7】 建設工事における安全管理に関する記述のうち、**適当でないもの**はどれか。

- (1) **重大災害とは、一時に3人以上の労働者が業務上死亡した災害をいい、労働者が負傷又はり病した災害は含まない。**
- (2) 建設工事において発生件数の多い労働災害には、墜落・転落災害、建設機械・クレーン災害、土砂崩壊・倒壊災害がある。
- (3) 災害の発生頻度を示す度数率とは、延べ実労働時間100万時間当たりの労働災害による死傷者数である。
- (4) 災害の規模及び程度を示す強度率とは、延べ実労働時間1,000時間当たりの労働災害による労働損失日数である。

【No. 8】 建設工事における安全管理に関する記述のうち、**適当でないもの**はどれか。

- (1) 屋内でアーク溶接作業を行う場合は、粉じん障害を防止するため、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る。
- (2) **導電体に囲まれた著しく狭隘な場所で、交流アーク溶接等の作業を行うときは、自動溶接の場合を除き、交流アーク溶接機用自動電撃防止装置は使用しない。**
- (3) リスクアセスメントとは、潜在する労働災害のリスクを評価し、当該リスクの低減対策を実施することである。
- (4) リスクアセスメントの実施においては、個々の事業場における労働者の就業に係るすべての危険性又は有害性が対象となる。

【No. 9】 機器の据付けに関する記述のうち、**適当でないもの**はどれか。

- (1) 1日の冷凍能力が法定50トン未満の冷凍機の据付けにおいて、冷凍機の操作盤前面の空間距離は、大型ボイラー等に面する場合を除き、1.2mとしてよい。
- (2) 屋内設置の飲料用受水タンクの据付けにおいて、コンクリート基礎上の鋼製架台の高さを100mmとする場合、コンクリート基礎の高さは500mmとしてよい。
- (3) 呼び番号3の送風機の設置において、4方向に振れ止めを設ける場合、天井から吊りボルトにより吊り下げてよい。
- (4) 雑排水用水中モーターポンプ2台を排水槽内に設置する場合、ポンプケーシングの中心間距離は、ポンプケーシングの直径の3倍としてよい。

【No. 10】 機器の据付けに関する記述のうち、**適当でないもの**はどれか。

- (1) 貯湯タンクの据付けにおいては、周囲に450mm以上の保守・点検スペースを確保するほか、加熱コイルの引抜きスペース及び内部点検用マンホール部分のスペースを確保する。
- (2) 防振基礎に設ける耐震ストッパは、地震時における機器の横移動の自由度を確保するため、機器本体との間の隙間を極力大きくとって取り付ける。
- (3) あと施工アンカーの設置においては、所定の許容引抜き力を確保するため、使用するドリルにせん孔する深さの位置をマーキングして所定のせん孔深さを確保する。
- (4) 天井スラブの下面において、あと施工アンカーを上向きに設置する場合、接着系アンカーは使用しない。

【No. 11】 空気調和設備の配管の施工に関する記述のうち、**適当でないもの**はどれか。

- (1) 空気調和機への冷温水量を調整する混合型電動3方弁は、一般的に、空調機コイルからの還り管に設ける。
- (2) 空気調和機への冷温水配管の接続では、行き管を空調機コイルの下部接続口に、還り管を上部接続口に接続する。
- (3) 冷温水配管からの膨張管を開放形膨張タンクに接続する際は、接続口の直近にメンテナンス用バルブを設ける。
- (4) 複数の空気調和機に冷温水を供給する冷温水配管において、各空気調和機を通る経路の摩擦損失抵抗を等しくする方式にリバースリターン方式がある。

【No. 12】 配管の施工に関する記述のうち、**適当でないもの**はどれか。

- (1) **ポンプの振動が防振継手により配管と絶縁されている場合は、配管の防振支持の検討は不要である。**
- (2) 配管の防振支持に吊り形の防振ゴムを使用する場合は、防振ゴムに加わる力の方向が鉛直下向きとなるようにする。
- (3) 強制循環式の下向き給湯配管では、給湯管、返湯管とも先下がりとし、勾配は  $\frac{1}{200}$  以上とする。
- (4) 通気横走り管を通気立て管に接続する場合は、通気立て管に向かって上り勾配とし、配管途中で鳥居配管や逆鳥居配管とならないようにする。

【No. 13】 ダクト及びダクト付属品の施工に関する記述のうち、**適当でないもの**はどれか。

- (1) 亜鉛鉄板製スパイラルダクトは、亜鉛鉄板をらせん状に甲はぜ機械掛けしたもので、高圧ダクトにも使用できる。
- (2) 横走りの主ダクトに設ける振れ止め支持の支持間隔は 12 m 以下とするが、梁貫通箇所等の振れを防止できる箇所は振れ止め支持とみなしてよい。
- (3) 立てダクトの支持は 1 フロア 1 か所とするが、階高が 4 m を超える場合には中間に支持を追加する。
- (4) **サプライチャンバーやレタンチャンバーの点検口の扉は、原則として、チャンパー内が正圧の場合は外開き、負圧の場合は内開きとする。**

【No. 14】 ダクト及びダクト付属品の施工に関する記述のうち、**適当でないもの**はどれか。

- (1) 長方形ダクトの分岐には、一般的に、割込み分岐に比べて加工が容易な片テーパ付き直付け分岐が用いられる。
- (2) **直径 500 mm 以下のスパイラルダクトの吊り金物には、棒鋼にかえて亜鉛鉄板を帯状に加工したバンドを使用してもよい。**
- (3) 長方形ダクトの直角エルボには案内羽根を設け、案内羽根の板厚はダクトの板厚と同じ厚さとする。
- (4) パネル形の排煙口は、排煙ダクトの気流方向とパネルの回転軸が平行となる向きに取り付ける。



【No. 15】 保温に関する記述のうち、**適当でないもの**はどれか。

- (1) ステンレス鋼板製（SUS 444 製を除く。）貯湯タンクを保温する際は、タンク本体にエポキシ系塗装等を施すことにより、タンク本体と保温材とを絶縁する。
- (2) ポリスチレンフォーム保温筒を冷水管の保温に使用する場合、保温筒 1 本につき 2 か所以上粘着テープ巻きを行うことにより、合わせ目の粘着テープ止めは省略できる。
- (3) 保温を施した屋内露出配管が床を貫通する場合は、床面より少なくとも 150 mm 程度の高さまでステンレス鋼帯製バンド等で被覆する。
- (4) JIS に規定される 40 K のグラスウール保温板は、32 K の保温板に比較して、熱伝導率（平均温度 70℃）の上限値が小さい。

【No. 16】 防食方法等に関する記述のうち、**適当でないもの**はどれか。

- (1) 溶融めっきは、金属を高温で溶融させた槽中に被処理材を浸漬したのち引き上げ、被処理材の表面に金属被覆を形成させる防食方法である。
- (2) 金属溶射は、加熱溶融した金属を圧縮空気で噴射して、被処理材の表面に金属被覆を形成させる防食方法である。
- (3) 配管の防食に使用される防食テープには、防食用ポリ塩化ビニル粘着テープ、ペトロラタム系防食テープ等がある。
- (4) 電気防食法における外部電源方式では、直流電源装置から被防食体に防食電流が流れるように、直流電源装置のプラス端子に被防食体を接続する。

【No. 17】 機器の試運転に関する記述のうち、**適当でないもの**はどれか。

- (1) 冷凍機の試運転では、冷水ポンプ、冷却水ポンプ及び冷却塔が起動した後に冷凍機が起動することを確認する。
- (2) ボイラーの試運転では、ボイラーを運転する前に、ボイラー給水ポンプ、オイルポンプ、給気ファン等の単体運転の確認を行う。
- (3) ポンプの試運転では、軸封部がメカニカルシール方式の場合、メカニカルシールから水滴が連続滴下していることを確認する。
- (4) 空気調和機の試運転では、加湿器は、空気調和機の送風機とインターロックされていることを確認する。

※ 問題番号 No.18 から No.29 までの 12 問題のうちから 10 問題を選択し、解答してください。

【No. 18】 建設現場における安全管理体制に関する記述のうち、「労働安全衛生法」上、誤っているものはどれか。

- (1) 特定元方事業者は、毎作業日に少なくとも 1 回、作業場所の巡視を行わなければならない。
- (2) 元方安全衛生管理者は、その事業場に専属の者でなければならない。
- (3) 事業場に安全委員会を設置した場合、当該安全委員会は毎月 1 回以上開催されなければならない。
- (4) 特定元方事業者は、安全衛生責任者を選任して、統括安全衛生責任者との連絡等を行わせなければならない。

【No. 19】 建設業の事業場において新たに職務につくこととなった職長等（作業主任者を除く。）に対し、事業者が行わなければならない安全又は衛生のための教育における教育事項のうち、「労働安全衛生法」上、規定されていないものはどれか。

- (1) 作業効率の確保及び品質管理の方法に関すること
- (2) 労働者に対する指導又は監督の方法に関すること
- (3) 法に定める事項の危険性又は有害性等の調査及びその結果に基づき講ずる措置に関すること
- (4) 異常時等における措置に関すること

【No. 20】 次の記述のうち、「労働基準法」上、誤っているものはどれか。

- (1) 使用者は、労働契約に附随して貯蓄の契約をさせ、又は貯蓄金を管理する契約をしてはならない。
- (2) 使用者は、満 20 才に満たない者を使用する場合、その年齢を証明する戸籍証明書を事業場に備え付けなければならない。
- (3) 使用者は、労働契約の不履行について違約金を定め、又は損害賠償額を予定する契約をしてはならない。
- (4) 労働基準法で定める基準に達しない労働条件を定める労働契約は、その部分については無効であり、労働基準法に定められた基準が適用される。

【No. 21】 建築の用語に関する記述のうち、「建築基準法」上、誤っているものはどれか。

- (1) 地階の機械室で、水平投影面積の合計が建築物の建築面積の $\frac{1}{8}$ 以下のものは、当該建築物の階数に算入しない。
- (2) 最下階の床は、主要構造部に該当しない。
- (3) 小規模な会議室のみを設けた地階は、階数に算入しない。
- (4) 建築物内の配管全体を更新する工事は、大規模の修繕に該当しない。

【No. 22】 建築設備に関する記述のうち、「建築基準法」上、誤っているものはどれか。

- (1) 給水管が準耐火構造の防火区画を貫通する場合、当該管と防火区画との隙間をモルタルその他の不燃材料で埋めなければならない。
- (2) 換気設備の風道が準耐火構造の防火区画を貫通する部分に近接する部分に防火ダンパを設ける場合、防火ダンパと防火区画の間の風道は、厚さ1.5 mm以上の鉄板とする。
- (3) 空気調和設備の風道は、火を使用する設備又は器具を設けた室の換気設備の風道その他これらに類するものに連結してはならない。
- (4) 排水槽の底の勾配は、吸い込みピットに向かって $\frac{1}{10}$ 以上 $\frac{1}{5}$ 以下としなければならない。

【No. 23】 建築工事の請負契約に関する記述のうち、「建設業法」上、誤っているものはどれか。

ただし、電子情報処理組織を使用する方法その他の情報通信の技術を利用する方法によらないものとする。

- (1) 共同住宅を新築する建設工事を請け負った建設業者は、あらかじめ発注者から書面による承諾を得た場合であっても、その工事を一括して他人に請け負わせてはならない。
- (2) 注文者は、請負契約の締結後、自己の取引上の地位を不当に利用して、その注文した建設工事に使用する資材もしくは機械器具又はこれらの購入先を指定してはならない。
- (3) 注文者は、工事現場に監督員を置く場合においては、当該監督員の行為についての請負人の注文者に対する意見の申し出の方法を、請負人と協議しなければならない。
- (4) 発注者と請負人との請負契約において、工事内容を変更するときは、その変更の内容を書面に記載し、署名又は記名押印をして相互に交付しなければならない。

【No. 24】 建設工事における施工体制に関する記述のうち、「建設業法」上、誤っているものはどれか。

- (1) 施工体制台帳の作成を要する建設工事を請け負った建設業者は、当該建設工事における各下請負人の施工の分担関係を表示した施工体系図を作成しなければならない。
- (2) 施工体制台帳の作成を要する建設工事を請け負った建設業者は、建設工事の目的物の引渡しをするまで、施工体系図を工事現場の見やすい場所に掲示しなければならない。
- (3) 主任技術者の専任が必要な工事で、密接な関係のある二つの建設工事を同一の場所において施工する場合は、同一の専任の主任技術者とすることができる。
- (4) 監理技術者は、工事現場における建設工事を適正に実施するため、当該建設工事の請負代金の管理及び当該建設工事の施工に従事する者の技術上の指導監督の職務を誠実に行わなければならない。

【No. 25】 1号消火栓を用いた屋内消火栓設備に関する記述のうち、「消防法」上、誤っているものはどれか。

- (1) 主配管のうち、立上がり管は呼び径で50 mm以上のものとする。
- (2) 加圧送水装置は、消火栓のノズルの先端における放水圧力が0.7 MPaを超えるようにしなければならない。
- (3) 配管の耐圧力は、当該配管に給水する加圧送水装置の締切圧力の1.5倍以上の水圧を加えた場合において、当該水圧に耐えるものとする。
- (4) 水源の水量は、屋内消火栓の設置個数が最も多い階における当該設置個数（当該設置個数が2を超えるときは、2とする。）に2.6 m<sup>3</sup>を乗じて得た量以上でなければならない。

【No. 26】 スプリンクラー設備に関する記述のうち、「消防法」上、誤っているものはどれか。  
ただし、特定施設水道連結型スプリンクラー設備は除く。

- (1) 末端試験弁は、閉鎖型スプリンクラーヘッドの作動を試験するために設ける。
- (2) 閉鎖型スプリンクラーヘッドのうち標準型ヘッドは、給排気用ダクト等でその幅又は奥行が1.2 mを超えるものがある場合には、当該ダクト等の下面にも設けなければならない。
- (3) 補助散水栓は、防火対象物の階ごとに、その階の未警戒となる各部分からホース接続口までの水平距離が15 m以下となるように設けなければならない。
- (4) ポンプによる加圧送水装置には、締切運転時における水温上昇防止のための逃し配管を設ける。

【No. 27】 「建築物における衛生的環境の確保に関する法律」の特定建築物の維持管理に関して、空気調和設備を設けている場合の空気環境における管理項目とおおむね適合すべきとされる管理基準の組合せとして、誤っているものはどれか。

(管理項目)	(管理基準)
(1) 一酸化炭素の含有率	10 ppm 以下
(2) 相対湿度	40 % 以上 70 % 以下
(3) 気流	0.5 m/s 以下
(4) ホルムアルデヒドの量	1.0 mg/m <sup>3</sup> 以下

【No. 28】 分別解体等に関する記述のうち、「建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律」上、誤っているものはどれか。

- (1) 対象建設工事受注者は、解体する建築物等の構造、工事着手の時期及び工程の概要、分別解体等の計画等の事項を都道府県知事に届け出なければならない。
- (2) 対象建設工事受注者は、分別解体等に伴って生じた特定建設資材廃棄物である木材は、再資源化施設が工事現場から 50 km 以内でない場合は、再資源化に代えて縮減をすれば足りる。
- (3) 「建設業法」上の管工事業のみの許可を受けた者が解体工事業を営もうとする場合は、当該業を行おうとする区域を管轄する都道府県知事の登録を受けなければならない。
- (4) 対象建設工事受注者は、その請け負った建設工事の全部又は一部を他の建設業を営む者に請け負わせようとするときは、当該他の建設業を営む者に対し、当該対象建設工事について届け出られた分別解体等の計画等の事項を告げなければならない。

【No. 29】 産業廃棄物の処理に関する記述のうち、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」上、誤っているものはどれか。

- (1) 事業者は、電子情報処理組織を使用して産業廃棄物の運搬又は処分を委託する場合、委託者に産業廃棄物を引き渡した後、3日以内に情報処理センターに登録する必要がある。
- (2) 事業者は、他人に委託した産業廃棄物の運搬または処分が終了したことを確認した後、産業廃棄物管理票（マニフェスト）の写しの送付を受けた日から5年間は当該管理票の写しを保存しなければならない。
- (3) 運搬受託者は、産業廃棄物の運搬を終了した日から20日以内に産業廃棄物管理票（マニフェスト）の写しを管理票交付者に送付しなければならない。
- (4) 事業者は、建設工事に伴い発生した産業廃棄物を事業場の外の300㎡以上の保管場所に保管する場合、非常災害のために必要な応急措置として行う場合を除き、事前にその旨を都道府県知事に届け出なければならない。