

平成26年度
標準テスト問題

衛生・防災設備

試験時間 50分

注意事項

1. 「用意」の合図で、問題用紙の最後についている解答用紙を切り離し、科、学年・組、番号および氏名を記入しなさい。
2. 「始め」の合図で、問題が **1** から **7** までであることを確認し、試験を始めなさい。ページ数は1ページから7ページまであります。
3. 答えは、各問題の下の解答群（の中）からもっとも適したものをを選び、その記号を解答欄に記入しなさい。
ただし、数値で解答するものについては、指定された解答方法の数値になるように、1つ下の位を四捨五入して答えなさい。
4. 電卓、ポケコンは必要に応じて使用できます。
5. 「止め」の合図で、試験を終了し、問題用紙と解答用紙を提出しなさい。

科		学年・組	年 組	番号		氏名	
---	--	------	-----	----	--	----	--

公益社団法人 全国工業高等学校長協会

1 文中の () 内にあてはまる語句又は数値を解答群より選び、記号で答えなさい。

- (1) 水道で供給される人の飲用に適した飲料水は、需要量を満足する (①) をもち、(②) に適合し、適度な (③) に保たれていることが必要である。これらを水道の3要素という。
- (2) 給水栓における水の残留塩素の濃度は、水道法施行規則で遊離残留塩素 (④) [mg/L] 以上、結合残留塩素では (⑤) [mg/L] 以上と定められている。
- (3) 給水方式には、配水管の水圧を利用して住宅などの小規模な建物に給水する (⑥) 式や、屋上など高所に設置したタンクから建物内の必要箇所へ重力で給水する (⑦) 式などがある。
- (4) ポンプの種類には、小流量・低揚程で配管途中に取り付け可能な (⑧) ポンプ、広い流量範囲で安定して運転できる (⑨) ポンプ、水を水槽からくみ上げる場合に適する水中ポンプなどがある。
- (5) 通気方式を大別すると、各器具トラップごとに通気する (⑩) 通気方式、2個以上のトラップを一括して通気する (⑪) 通気方式、通気立て管を設けない (⑫) 通気方式がある。
- (6) 水中に空気が溶け込める量は、温度が高くなるほど (⑬) なる。また、空気の粘性は温度が (⑭) なるほど大きくなる。

解答群

ア. 循環	イ. 加圧	ウ. 水圧	エ. 受水タンク	オ. 流速
カ. 水質基準	キ. 環境基準	ク. 高く	ケ. 低く	コ. 水量
サ. 高置タンク	シ. 水道直結	ス. ライン	セ. ループ	ソ. ブースター
タ. 伸頂	チ. 渦巻き	ツ. 各個	テ. 多く	ト. 少なく
ナ. 0.1	ニ. 0.2	ヌ. 0.4	ネ. 0.7	ノ. 1.0

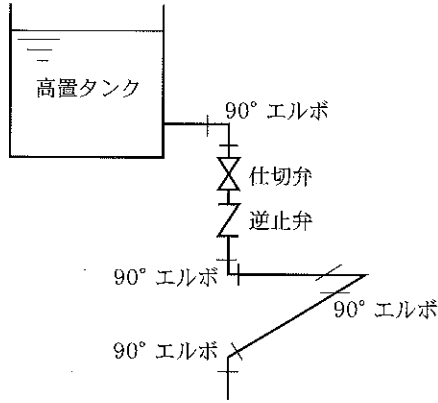
2 次の説明文が示す語句を解答群より選び、記号で答えなさい。

- (1) 器具のため洗いなどして満流状態で排水すると封水が排水管へ吸引されてしまう現象のこと。
- (2) 各種給水器具において、使用頻度、時間、多数の器具の同時使用を考慮して負荷率を見込んだ給水単位のこと。
- (3) 管内の流体の流れを弁などで急閉すると、弁の上流側に異常な圧力上昇が起こり、配管や機器類を振動破損させたり衝撃音を発生させたりする現象のこと。
- (4) 上水の給水・給湯システムとその他のシステムが、配管・装置により直接接続されること。
- (5) 管内に流体が流れると、その粘性によって流体の分子間相互や流体と固体壁との間に摩擦が生じ、流体の有するエネルギーが失われる現象のこと。
- (6) 継手や弁類などによって生ずる局部抵抗損失を、これと同径の直管によって生ずる摩擦損失と等しくなるような直管の長さで表したものの。
- (7) 一般排水システムへ直結せず、排水口空間を設け、いったん水受け容器で受けて排水すること。
- (8) 流入管と流出管に20mm程度の管底差をつけ、排水中の泥を除去するために泥だまりを設けた排水ますのこと。

解答群

ア. 摩擦損失	イ. 相当長(相当管長)	ウ. 局部抵抗損失	エ. ウォータハンマ
オ. 自己サイホン作用	カ. 逆サイホン作用	キ. 間接排水	ク. パキュームブレーカ
ケ. 誘導サイホン作用	コ. 特殊排水	サ. 汚水ます	シ. クロスコネクション
ス. 雨水ます	セ. 直管長	ソ. 器具給水単位	タ. 器具給水負荷単位

- 3 3-1図に示す給水経路は、硬質塩化ビニルライニング鋼管を使用している。また、管路の途中には、仕切弁、逆止弁、90°エルボが設けてある。この配管に200L/minの流量で水を流した場合、次の各問いに答えなさい。ただし、管路の長さを $L=40\text{m}$ とし、読み取りおよび計算に使う数値は、3表及び3-2図を用いなさい。

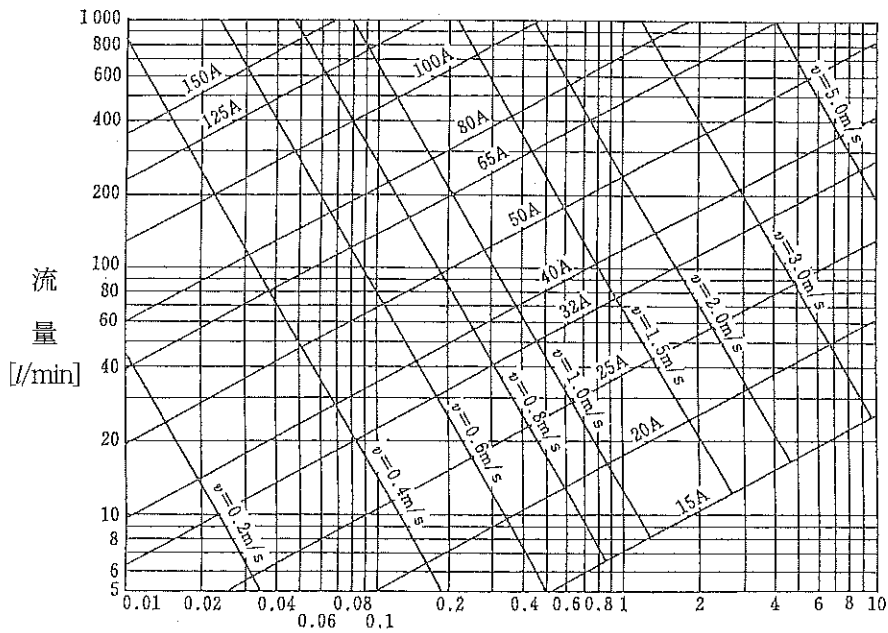


3-1図 給水経路

3表 継手や弁類などの相当長(相当管長)

呼び径 (mm)	相当長 l_e [m]			
	90° エルボ	仕切り弁	逆止弁	90° T字管 (分流)
40	3.3	1.7	2.6	3.6
50	3.3	1.9	3.7	3.5
65	4.4	0.48	4.6	4.4

- (1) 動水こう配(単位長さあたりの圧力損失)を 0.3kPa/m 以下に抑えた場合、最小となる管径 d [A] と、その時の流速 v [m/s]、動水こう配 i [kPa/m] を求めなさい。ただし、管径は整数、流速と動水こう配は小数第1位まで求めなさい。



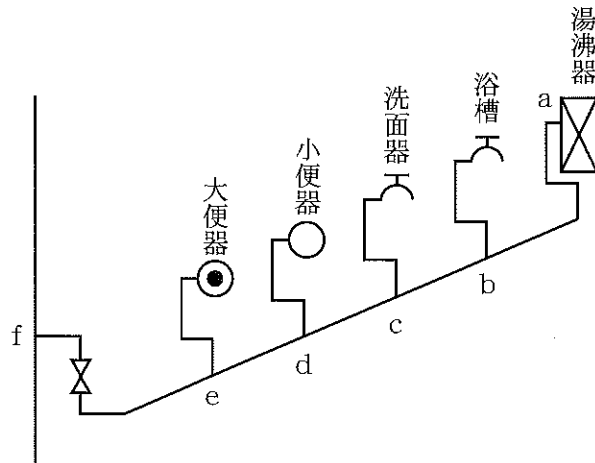
動水こう配(単位長さあたりの圧力損失) [kPa/m]

3-2図 硬質塩化ビニルライニング鋼管 流量線図

- (2) 管路中の各器具の相当長(相当管長) l_e を3表から求め、器具ごとの合計($n \cdot l_e$)とそれらの合計 $\Sigma(n \cdot l_e)$ を求めなさい。ただし、合計は小数第2位まで求めること。
- (3) 管路における摩擦損失 P_f [kPa] を次式より求めなさい。ただし、小数第1位まで求めること。

$$P_f = i \{ L + \Sigma(n \cdot l_e) \}$$

- 4 4図に示す給水枝管の配管各部の管径を4-1表、4-2表を用いて、解答欄の空欄に適するよう数値を管均等法により求めなさい。ただし、配管は硬質塩化ビニルライニング鋼管とし、接続口径は、湯沸器13mm、浴槽20mm、洗面器13mm、小便器13mm、大便器（洗浄弁）25mmとする。また、同時使用15A相当数は小数第2位まで求めること。



4図 給水系統図

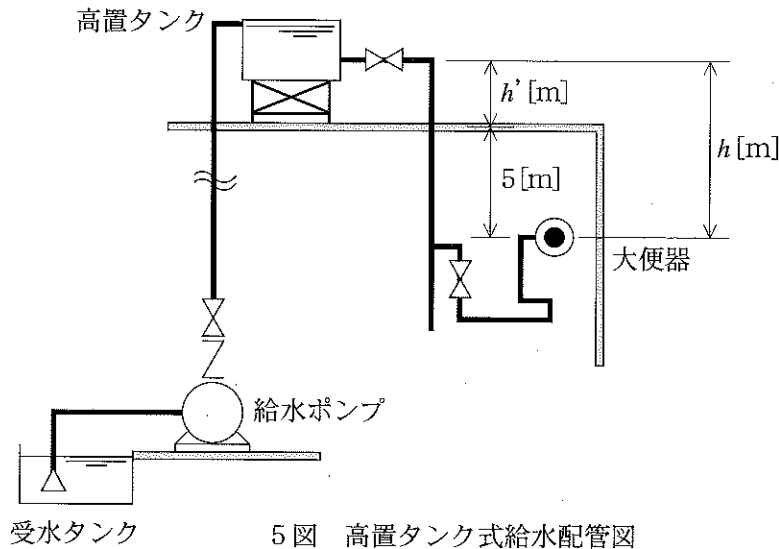
4-1表 硬質塩化ビニルライニング鋼管均等表

管径 [A]	15	20	25
15	1		
20	2.5	1	
25	5.2	2.1	1
32	11.1	4.4	2.1
40	17.2	6.8	3.3
50	33.7	13.9	6.4
65	67.3	26.8	12.8
80	104.0	41.5	19.9
100	217.0	86.3	41.4

4-2表 器具同時使用率 [%]

器具の種類	器具数			
	1	2	4	8
大便器（洗浄弁）	100	50	50	40
一般の器具	100	100	70	55

- 5 5図に示す高置タンク式給水配管図において、次の各問いに答えなさい。また、計算には備考欄の式を用いなさい。ただし、重力加速度 $g = 9.8 \text{ [m/s}^2\text{]}$ とし、答えは指定されたもの以外は整数で答えること。



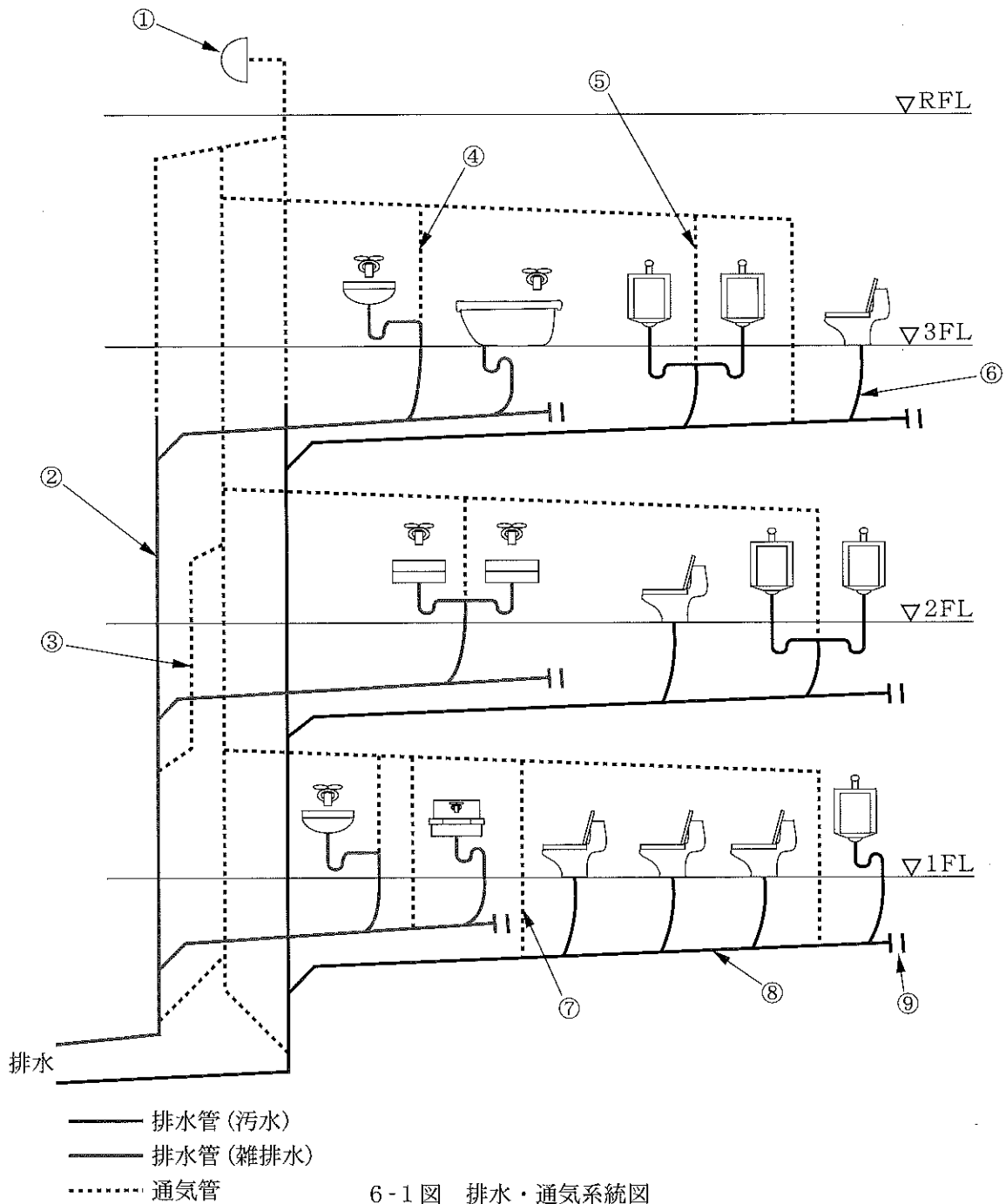
- (1) 吸込み揚程 $H_s = 5 \text{ [m]}$ 、吐出し揚程 $H_d = 35 \text{ [m]}$ 、吸込み管および吐出し管の摩擦損失 $P_f = 30.0 \text{ [kPa]}$ 、吐出し管内の流速 $v = 1.6 \text{ [m/s]}$ としたときの全揚程 $H \text{ [m]}$ を小数第1位まで求めなさい。
- (2) 余裕率 $\alpha = 0.1$ 、伝達効率 $\eta_t = 1.0$ 、ポンプ効率 $\eta_p = 60 \text{ [%]}$ のときの所要動力 $L_p \text{ [W]}$ を求めなさい。ただし、ポンプの揚水量 $Q \text{ [L/min]}$ は、時間最大予想給水量 $Q_m = 15000 \text{ [L/h]}$ として、換算をして用いなさい。
- (3) ピーク時予想給水量 $Q_p = 450 \text{ [L/min]}$ 、ピーク時予想給水量の継続時間 $T_p = 30 \text{ [min]}$ 、揚水ポンプの揚水量 $Q_{pu} = 200 \text{ [L/min]}$ 、揚水ポンプの最短運転時間 $T_{pr} = 15 \text{ [min]}$ のときの高置タンク容量 $V_E \text{ [L]}$ を求めなさい。
- (4) 5図のように最上階に大便器 (洗浄弁) が設置されているとき、この大便器の設置高さ h は何メートル以上必要か求めなさい。ただし、大便器の必要圧力 $P_1 = 80 \text{ [kPa]}$ 、高置タンクから大便器までの摩擦損失 $P_2 = 25 \text{ [kPa]}$ とする。
- (5) 5図で屋上の床面から高置タンクの配水管までの距離は、最低何メートル必要か求めなさい。

備考欄

$H = H_s + H_d + \frac{P_f}{g} + \frac{v^2}{2g}$	$L_p = \frac{(1 + \alpha) \cdot g \cdot Q \cdot H}{60 \cdot \eta_t \cdot \eta_p}$
$V_E = (Q_p - Q_{pu}) T_p + Q_{pu} \cdot T_{pr}$	$h \geq \frac{P_1 + P_2}{g}$

6 排水通気系統について、次の各問いに答えなさい。

(1) 6-1図に示す①～⑨の排水管、通気管の名称を解答群から選び、記号で答えなさい。



解答群

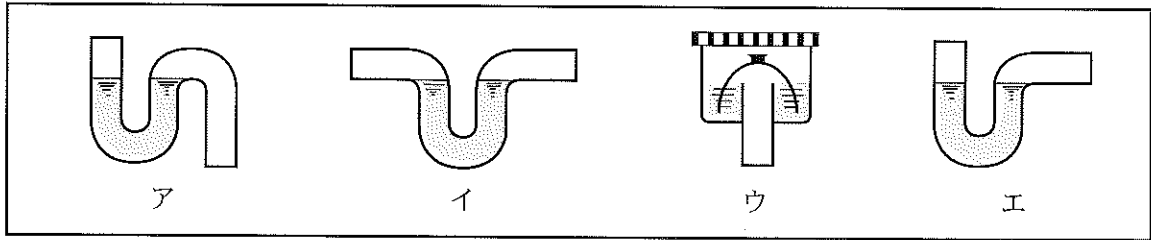
- | | | | |
|------------------|----------|----------|-----------|
| ア. 伸頂通気管 | イ. 共用通気管 | ウ. 結合通気管 | エ. 逃がし通気管 |
| オ. ループ通気管 | カ. 各個通気管 | キ. 通気立て管 | ク. 器具排水管 |
| ケ. 排水横枝管 | コ. 排水立て管 | サ. 間接排水 | シ. 排水横主管 |
| ス. 通気口 (ベントキャップ) | セ. 掃除口 | | |

(2) 次の①, ②のトラップの名称にあてはまる図を解答群から選び, 記号で答えなさい。

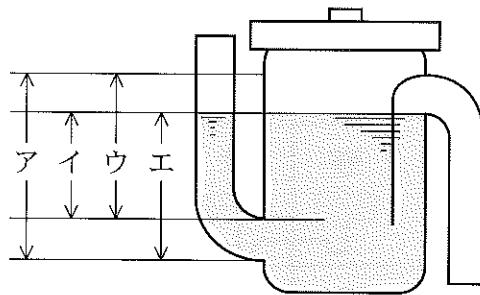
① Sトラップ

② わん(ベル)トラップ

解答群

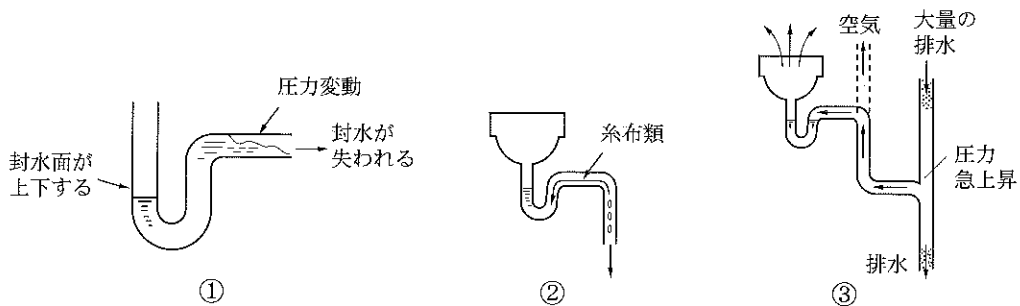


(3) 6-2図はドラムトラップの模式図である。このトラップの封水深を示すものとして正しいものを, 記号で答えなさい。



6-2図 ドラムトラップ模式図

(4) 6-3図に示すトラップの封水損失現象について, 関係の深いものを解答群より選び, 記号で答えなさい。



6-3図 トラップの封水損失現象

解答群

ア. はね出し作用

イ. 管内気圧変動による慣性作用

ウ. 自己サイホン作用

エ. 毛管作用

オ. 自浄作用

カ. 吸い出し作用

7 次の文中①～⑭にあてはまる語句や数値を解答群より選び、記号で答えなさい。

(1) 防災設備は、「(①)」、「(②)」、「火災による被害の軽減」という消防の目的を達成するための必要な設備をいう。

(2) 火災の種類をA～D火災まで分類すると次のようになる。

名称	A火災	B火災	C火災	D火災
分類	普通火災	(③)火災	(④)火災	(⑤)火災

(3) 火災の消火法は5つに分類することができる。

(⑥)消火法	水などをかけて燃焼物から熱を奪い、燃焼物を発火点温度以下に下げて火を消す。
(⑦)消火法	不燃性の重い気体や泡消化剤などで燃焼物を覆い、燃焼に必要な酸素供給源を遮断して火を消す。
(⑧)消火法	炭酸ガスなどの不燃性ガスを燃焼物にかけて、酸素の濃度を薄くして火を消す。
除去消火法	ガスの元栓を閉めたり、可燃物を取り去るなど、燃焼を継続できないようにすることにより火を消す。
(⑨)消火法	熱の連鎖反応を抑制して火を消す。ハロゲン化物を燃焼物に放射すると、気化して重い気体となり、燃焼面を覆い、空気中からの酸素供給源を遮断して火を消す。

(4) 消火器は、防火対象物の階ごとに、歩行距離が(⑩)m以下、床面から(⑪)m以下の高さごとに設置し、設置箇所に(⑫)を設ける。

(5) 屋内消火栓には、2名以上で操作が必要な1号消火栓と、1人でも操作できる2号消火栓がある。また、屋内消火栓設備の設置基準は、1号消火栓においては、設置する階ごとに、1つのホース接続口から階の各部分までの水平距離が半径(⑬)m以下、2号消火栓を設置する場合は半径(⑭)m以下となるように設置しなければならない。

解答群

ア. 1.2	イ. 1.5	ウ. 15
エ. 20	オ. 25	カ. 30
キ. 加熱	ク. 冷却	ケ. 鎮火
コ. 油	サ. 金属	シ. 抑制
ス. 窒息	セ. 人命の尊重	ソ. 希釈
タ. 消火器	チ. 標識	ツ. 電気
テ. 財産の保護	ト. 消火設備	ナ. 水

公益社団法人 全国工業高等学校長協会
平成26年度 標準テスト
衛生・防災設備 解答用紙

1	2	3																																																																																					
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;">(1)</td><td style="text-align: center;">①</td><td></td><td rowspan="2" style="text-align: center; vertical-align: middle;">(4)</td><td style="text-align: center;">⑧</td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: center;">②</td><td></td><td style="text-align: center;">⑨</td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: center;">③</td><td></td><td rowspan="2" style="text-align: center; vertical-align: middle;">(5)</td><td style="text-align: center;">⑩</td><td></td></tr> <tr><td rowspan="2" style="text-align: center; vertical-align: middle;">(2)</td><td style="text-align: center;">④</td><td></td><td style="text-align: center;">⑪</td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: center;">⑤</td><td></td><td style="text-align: center;">⑫</td><td></td></tr> <tr><td rowspan="2" style="text-align: center; vertical-align: middle;">(3)</td><td style="text-align: center;">⑥</td><td></td><td rowspan="2" style="text-align: center; vertical-align: middle;">(6)</td><td style="text-align: center;">⑬</td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: center;">⑦</td><td></td><td style="text-align: center;">⑭</td><td></td></tr> </table>	(1)	①		(4)	⑧		②		⑨		③		(5)	⑩		(2)	④		⑪		⑤		⑫		(3)	⑥		(6)	⑬		⑦		⑭		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="text-align: center;">(1)</td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: center;">(2)</td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: center;">(3)</td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: center;">(4)</td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: center;">(5)</td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: center;">(6)</td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: center;">(7)</td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: center;">(8)</td><td></td></tr> </table>	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)		(8)		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;">(1)</td><td style="text-align: center;">d</td><td></td><td style="text-align: right;">[A]</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">v</td><td></td><td style="text-align: right;">[m/s]</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">i</td><td></td><td style="text-align: right;">[kPa/m]</td></tr> <tr><td rowspan="5" style="text-align: center; vertical-align: middle;">(2)</td><td style="text-align: center;">弁・継手</td><td style="text-align: center;">個数n</td><td style="text-align: center;">相当長l_e</td><td style="text-align: center;">$(n \cdot l_e)$</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">仕切弁</td><td style="text-align: center;">1</td><td></td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: center;">逆止弁</td><td style="text-align: center;">1</td><td></td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: center;">90°エルボ</td><td style="text-align: center;">4</td><td></td><td></td></tr> <tr><td colspan="4" style="text-align: center;">合計 $\Sigma (n \cdot l_e)$</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">(3)</td><td style="text-align: center;">P_f</td><td></td><td style="text-align: right;">[kPa]</td></tr> </table>	(1)	d		[A]	v		[m/s]	i		[kPa/m]	(2)	弁・継手	個数 n	相当長 l_e	$(n \cdot l_e)$	仕切弁	1			逆止弁	1			90°エルボ	4			合計 $\Sigma (n \cdot l_e)$				(3)	P_f		[kPa]
(1)		①			(4)	⑧																																																																																	
		②		⑨																																																																																			
	③		(5)	⑩																																																																																			
(2)	④			⑪																																																																																			
	⑤		⑫																																																																																				
(3)	⑥		(6)	⑬																																																																																			
	⑦			⑭																																																																																			
(1)																																																																																							
(2)																																																																																							
(3)																																																																																							
(4)																																																																																							
(5)																																																																																							
(6)																																																																																							
(7)																																																																																							
(8)																																																																																							
(1)	d		[A]																																																																																				
	v		[m/s]																																																																																				
	i		[kPa/m]																																																																																				
(2)	弁・継手	個数 n	相当長 l_e	$(n \cdot l_e)$																																																																																			
	仕切弁	1																																																																																					
	逆止弁	1																																																																																					
	90°エルボ	4																																																																																					
	合計 $\Sigma (n \cdot l_e)$																																																																																						
(3)	P_f		[kPa]																																																																																				

4																																																
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">区 間</th> <th style="text-align: center;">器具名</th> <th style="text-align: center;">接続口径 [A]</th> <th style="text-align: center;">15 A 相当数</th> <th style="text-align: center;">15 A 相当数累計</th> <th style="text-align: center;">器具同時 使用率</th> <th style="text-align: center;">同時使用 15A相当数</th> <th style="text-align: center;">管 径 [A]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">a ~ b</td> <td style="text-align: center;">湯沸器</td> <td style="text-align: center;">15</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">1.00</td> <td style="text-align: center;">15</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">b ~ c</td> <td style="text-align: center;">浴槽</td> <td style="text-align: center;">20</td> <td style="text-align: center;">2.5</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">c ~ d</td> <td style="text-align: center;">洗面器</td> <td style="text-align: center;">15</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">d ~ e</td> <td style="text-align: center;">小便器</td> <td style="text-align: center;">15</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">e ~ f</td> <td style="text-align: center;">大便器</td> <td style="text-align: center;">25</td> <td style="text-align: center;">5.2</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	区 間	器具名	接続口径 [A]	15 A 相当数	15 A 相当数累計	器具同時 使用率	同時使用 15A相当数	管 径 [A]	a ~ b	湯沸器	15	1	1	1	1.00	15	b ~ c	浴槽	20	2.5					c ~ d	洗面器	15	1					d ~ e	小便器	15	1					e ~ f	大便器	25	5.2				
区 間	器具名	接続口径 [A]	15 A 相当数	15 A 相当数累計	器具同時 使用率	同時使用 15A相当数	管 径 [A]																																									
a ~ b	湯沸器	15	1	1	1	1.00	15																																									
b ~ c	浴槽	20	2.5																																													
c ~ d	洗面器	15	1																																													
d ~ e	小便器	15	1																																													
e ~ f	大便器	25	5.2																																													

5															
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="text-align: center;">(1)</td><td></td><td style="text-align: right;">[m]</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">(2)</td><td></td><td style="text-align: right;">[W]</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">(3)</td><td></td><td style="text-align: right;">[L]</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">(4)</td><td></td><td style="text-align: right;">[m]</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">(5)</td><td></td><td style="text-align: right;">[m]</td></tr> </table>	(1)		[m]	(2)		[W]	(3)		[L]	(4)		[m]	(5)		[m]
(1)		[m]													
(2)		[W]													
(3)		[L]													
(4)		[m]													
(5)		[m]													

7																																	
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;">(1)</td><td style="text-align: center;">①</td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: center;">②</td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: center;">③</td><td></td></tr> <tr><td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;">(2)</td><td style="text-align: center;">④</td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: center;">⑤</td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: center;">⑥</td><td></td></tr> <tr><td rowspan="4" style="text-align: center; vertical-align: middle;">(3)</td><td style="text-align: center;">⑦</td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: center;">⑧</td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: center;">⑨</td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: center;">⑩</td><td></td></tr> <tr><td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;">(4)</td><td style="text-align: center;">⑪</td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: center;">⑫</td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: center;">⑬</td><td></td></tr> <tr><td rowspan="2" style="text-align: center; vertical-align: middle;">(5)</td><td style="text-align: center;">⑭</td><td></td></tr> </table>	(1)	①		②		③		(2)	④		⑤		⑥		(3)	⑦		⑧		⑨		⑩		(4)	⑪		⑫		⑬		(5)	⑭	
(1)		①																															
		②																															
	③																																
(2)	④																																
	⑤																																
	⑥																																
(3)	⑦																																
	⑧																																
	⑨																																
	⑩																																
(4)	⑪																																
	⑫																																
	⑬																																
(5)	⑭																																

6																																												
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td rowspan="9" style="text-align: center; vertical-align: middle;">(1)</td><td style="text-align: center;">①</td><td></td><td rowspan="2" style="text-align: center; vertical-align: middle;">(2)</td><td style="text-align: center;">①</td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: center;">②</td><td></td><td style="text-align: center;">②</td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: center;">③</td><td></td><td rowspan="2" style="text-align: center; vertical-align: middle;">(3)</td><td></td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: center;">④</td><td></td><td></td><td style="text-align: center;">①</td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: center;">⑤</td><td></td><td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;">(4)</td><td style="text-align: center;">②</td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: center;">⑥</td><td></td><td style="text-align: center;">③</td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: center;">⑦</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: center;">⑧</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: center;">⑨</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>	(1)	①		(2)	①		②		②		③		(3)			④			①		⑤		(4)	②		⑥		③		⑦					⑧					⑨				
(1)		①			(2)	①																																						
		②		②																																								
		③		(3)																																								
		④				①																																						
		⑤		(4)	②																																							
		⑥			③																																							
		⑦																																										
		⑧																																										
	⑨																																											

①と②は順不同

科		学 年・ 組	年 組	番 号	氏 名	得 点	
---	--	--------------	-----	--------	--------	--------	--

平成26年度 標準テスト
衛生・防災設備 解答

1

(1)	①	コ	(4)	⑧	ス
	②	カ		⑨	チ
	③	ウ		⑩	ツ
(2)	④	ナ	(5)	⑪	セ
	⑤	ヌ		⑫	タ
(3)	⑥	シ	(6)	⑬	ト
	⑦	サ		⑭	ク

各1点 計14点

2

(1)	オ
(2)	タ
(3)	エ
(4)	シ
(5)	ア
(6)	イ
(7)	キ
(8)	ス

各2点 計16点

3

(1)	d	65 [A]		
	v	1.0 [m/s]		
	i	0.2 [kPa/m]		
(2)	弁・継手	個数 n	相当長 l_e	$(n \cdot l_e)$
	仕切弁	1	0.48	0.48
	逆止弁	1	4.6	4.60
	90°エルボ	4	4.4	17.60
	合計 $\Sigma(n \cdot l_e)$			22.68
(3)	P_f	12.5 [kPa]		

(1), (3)は各2点
(2)各1点 計15点

4

区 間	器具名	接続口径 [A]	15 A 相当数	15 A 相当数累計	器具同時使用率	同時使用 15A相当数	管 径 [A]
a ~ b	湯沸器	15	1	1	1	1.00	15
b ~ c	浴槽	20	2.5	3.5	1	3.50	25
c ~ d	洗面器	15	1	4.5	0.85	3.83	25
d ~ e	小便器	15	1	5.5	0.7	3.85	25
e ~ f	大便器	25	5.2	5.2	1	9.05	32

各1点 計16点

5

(1)	43.2	[m]
(2)	3234	[W]
(3)	10500	[L]
(4)	11	[m]
(5)	6	[m]

各2点 計10点

7

(1)	①	セ
	②	テ
	③	コ
(2)	④	ツ
	⑤	サ
	⑥	ク
(3)	⑦	ス
	⑧	ソ
	⑨	シ
(4)	⑩	エ
	⑪	イ
	⑫	チ
(5)	⑬	オ
	⑭	ウ

①と②は順不同
各1点 計14点

6

(1)	①	ス	(2)	①	ア
	②	コ		②	ウ
	③	ウ	(3)	イ	
	④	カ		①	イ
	⑤	イ			エ
	⑥	ク	(4)	②	ア
	⑦	エ			
	⑧	ケ			
		⑨	セ		

各1点 計15点