

作業環境測定士試験  
(労働衛生一般)

受験番号

衛生1 / 4

(注) 問14については、誤字があったため、  
全員を正解として扱いました。

問 1 化学物質に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- 1 化学物質による頭痛やのどの痛みなどの軽い生体影響は、くり返されるとより重い障害を発現することがある。
- 2 化学物質の摂取によって起こる疾病は、生物学的モニタリングによって、他の疾病と容易に区別できる。
- 3 量-影響関係とは、ある化学物質に曝露されている個体レベルについて、負荷量とそれによる生体影響の強さとの関係をいう。
- 4 量-反応関係とは、ある化学物質に曝露された集団について、負荷量とそれによる特定の影響がみられたヒトのその集団での割合との関係をいう。
- 5 化学物質による量-反応関係は、一般にS字状曲線を示すといわれている。

問 2 次の化学物質のうち、作業環境における経皮吸収による中毒を起こさないものはどれか。

- 1 一酸化炭素
- 2 アクリルアミド
- 3 ニトログリコール
- 4 臭化メチル
- 5 四エチル鉛

問 3 次のイからニまでの化学物質のうち、上気道、気管支、肺等の呼吸器に刺激性を有するものみの組合せは下のうちどれか。

- イ 一酸化二窒素  
ロ アンモニア  
ハ 一酸化炭素  
ニ 二酸化硫黄
- 1 イ ロ
  - 2 イ ハ
  - 3 ロ ハ
  - 4 ロ ニ
  - 5 ハ ニ

問 4 次の臨床検査値のうち、鉛中毒でその数値が低下するものはどれか。

- 1 赤血球中プロトポルフィリン量
- 2 尿中デルタ-アミノレブリン酸量
- 3 赤血球数
- 4 好塩基点赤血球数
- 5 尿中コプロポルフィリン量

問 5 鉱物性粉じんに関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- 1 呼吸細気管支や肺胞まで吸い込まれた鉱物性粉じんは、肺組織に線維化を起こすことがある。
- 2 粉じんの空気力学相当径は、実体顕微鏡による粒子径測定によって求める。
- 3 炭酸カルシウムの粉じんは、滑石粉じんよりも有害性が低い。
- 4 石綿粉じんに長期間曝露されると、胸膜プラーク(肥厚斑)ができることがある。
- 5 アルミナや炭素の粉じんでもじん肺になることがある。

問 6 化学物質Aとそれによって起こるがん(悪性腫瘍)の種類Bとの次の組合せのうち、誤っているものはどれか。

- | A             | B    |
|---------------|------|
| 1 クロム( )化合物   | 肺がん  |
| 2 三酸化砒素       | 肺がん  |
| 3 コールタール      | 皮膚がん |
| 4 ベンゼン        | 白血病  |
| 5 ベータ-ナフチルアミン | 大腸がん |

問 7 次の化学物質のうち、肺水腫<sup>しゅ</sup>を起こさないものはどれか。

- 1 メタン
- 2 オゾン
- 3 二酸化窒素
- 4 アンモニア
- 5 塩素

問 8 金属およびその化合物Aとそれによって起こる主な健康障害Bとの次の組合せのうち、誤っているものはどれか。

A	B
1 二酸化マンガン	末梢 <sup>しやう</sup> 神経障害
2 ベリリウム	肺肉芽腫 <sup>げしゅ</sup>
3 酸化亜鉛(ヒューム)	金属熱
4 カドミウム	腎 <sup>じん</sup> 障害
5 五酸化バナジウム	呼吸器障害

問 9 有機溶剤Aとその尿中代謝物Bとの次の組合せのうち、誤っているものはどれか。

A	B
1 トルエン	馬尿酸
2 ノルマルヘキサン	2,5-ヘキサンジオン
3 キシレン	メチル馬尿酸
4 N,N-ジメチルホルムアミド	N-メチルホルムアミド
5 スチレン	フェノール

問 10 高温や寒冷による健康影響に関する次のイからニまでの記述のうち、正しいもののみの組合せは下のうちどれか。

- イ 高温環境下での労働で蓄積した体熱は、主に放射および伝導により外部に放散される。
- ロ 高温環境下での熱痙攣<sup>けいれん</sup>は、組織液の塩分喪失と水分の取り過ぎにより起こる。
- ハ 低温で湿潤した環境中では、気流による体熱放散が増加し、寒さを強く感じる。
- ニ W B G Tで表した許容温度は、エネルギー代謝率の大きい労働の方が、エネルギー代謝率の小さい労働よりも高い。

- 1 イ ロ
- 2 イ ハ
- 3 ロ ハ
- 4 ロ ニ
- 5 ハ ニ

問 11 騒音測定および騒音性難聴に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- 1 騒音計のA特性で測定した音圧レベルを騒音レベルとよび、環境の評価に用いる。
- 2 等価騒音レベルの測定は、A測定、B測定のいずれも、各測定点で、10分以上継続して行う。
- 3 騒音性難聴の初期には、4000 Hz 付近に聴力低下がみられる。
- 4 騒音性難聴では、聞こえにくさのほかに、耳鳴りが起こることがある。
- 5 大きな騒音に長期間<sup>ばく</sup>曝露されると、中耳の有毛細胞が傷害されて聴力低下が起こる。

問 1 2 手持ち振動工具を使用する振動作業に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- 1 振動作業従事者の特殊健康診断は、原則として年 2 回行う。
- 2 振動工具の操作作業は、一連続作業時間と 1 日の作業時間が制限されている。
- 3 振動の曝露基準は、振動速度と振幅によって決められている。
- 4 振動工具の取扱い姿勢は、自覚症状と障害の発生部位に影響する。
- 5 振動工具の重量は、振動エネルギーの人体への伝達量と関係する。

問 1 5 特定化学物質の性質に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- 1 アクリルアミドは、常温、常圧のもとで固体と蒸気とで存在する。
- 2 塩素化ビフェニルは、結合している塩素の数が多いと液体となる。
- 3 水銀は、水で被覆しても、空気中へ蒸発する。
- 4 硫化水素は、密度が空気より大きく、低いところに滞留しやすい。
- 5 シアン化水素の沸点は、約 26 である。

問 1 3 電磁波 A と、その曝露によって起こる障害 B との次の組合せのうち、誤っているものはどれか。

A	B
1 紫外線	角膜炎
2 赤外線	水晶体混濁
3 可視域レーザー光線	網膜火傷
4 マイクロ波	水晶体混濁
5 青色域可視光線	白内障

問 1 4 電離放射線およびその生体影響に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- 1 電離放射線とは、物質中を通過する際に電離作用を持つ放射線の総称である。
- 2 紫外線、X 線、γ 線は、全て電磁波である。
- 3 電離放射線の被ばくによる生体影響は、身体的影響と遺伝的影響に大きく分類される。
- 4 電離放射線の被ばくによる突然変異は、遺伝的影響に分類される。
- 5 電離放射線の被ばくによる発がんや遺伝的影響は、確率的影響に分類される。

問 1 6 次の除じん装置のうち、主に前置き除じん装置として用いられるものはどれか。

- 1 ろ過除じん装置
- 2 重力除じん装置
- 3 電気除じん装置
- 4 洗浄除じん装置
- 5 遠心力除じん装置

問 1 7 呼吸用保護具に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- 1 使い捨て式防じんマスクは、規格が定められており、型式国家検定の対象である。
- 2 取替え式防じんマスクは、全面形で隔離式であっても、有毒なガスが存在する場所では使用してはならない。
- 3 JIS規格に適合した面体形の粉じん用電動ファン付き呼吸用保護具は、石綿粉じんにさらされる作業に使用できる。
- 4 防じんマスクの使用後、ろ過材上に付着した粉じん等については、圧搾空気で吹き飛ばして除去する。
- 5 取替え式防じんマスクのフィットテストとして現場で実施する簡易な方法には、陰圧法と陽圧法とがある。

問 1 8 呼吸用保護具に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- 1 有機ガス用の防毒マスクの吸収缶には、黒の塗装が施されている。
- 2 吸収缶の交換時期を、臭気を感じた時点とすることができるのは、臭気を感じることができる濃度が曝露限界濃度より高い物質に限られる。
- 3 吸収缶の交換時期としては、吸収缶の質量の増加を目安とする方法がある。
- 4 塗装作業のように有機溶剤蒸気と塗料の粒子等の粉じんとが混在している場合は、防じん機能付き有機ガス用防毒マスクを使うことができる。
- 5 有害物質の種類または濃度が不明な場合は、給気式呼吸用保護具を使用する必要がある。

問 1 9 「土石、岩石、鉱物、金属又は炭素の粉じん」の管理濃度は、次式で表される。

$$E(\text{管理濃度}) = 3.0 / (0.59Q + 1) (\text{単位: mg/m}^3)$$

このQの数値として正しいものは、次のうちどれか。

- 1 測定対象の粉じんの比重
- 2 測定対象の粉じんに含まれる吸入性粉じんの含有量を表した数値
- 3 測定対象の粉じんに含まれる吸入性粉じんの含有率をパーセントで表した数値
- 4 測定対象の粉じんに含まれる遊離けい酸の含有量を表した数値
- 5 測定対象の粉じんに含まれる遊離けい酸の含有率をパーセントで表した数値

問 2 0 作業環境における許容濃度等の勧告に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- 1 許容濃度は、1日8時間、週40時間程度、肉体的に激しくない労働に従事する場合を想定して定められている。
- 2 許容濃度は、動物実験、疫学研究のデータなどを参考にして設定されている。
- 3 許容濃度の数値は、経皮吸収があることを考慮して定められたものである。
- 4 最大許容濃度は、作業時間中のどの時間をとっても曝露濃度がこの数値以下であれば、ほとんどの労働者に健康上の悪い影響が見られない濃度である。
- 5 発がん物質のうち「第1群」にあげられた物質は、人間に対して発がん性があると判断できる物質である。