

作業環境測定士試験
(労働衛生一般)

受験番号

衛生 1 / 4

問 1 化学物質の有害性試験等に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- 1 曝露レベルとは、化学物質を発散する作業場内の労働者が呼吸する空気中の化学物質の濃度をいう。
- 2 無影響量 (NOEL) とは、毒性試験において影響が認められなかった最高の曝露量をいう。
- 3 最小毒性量 (LOAEL) とは、毒性試験において有害な影響が認められた最低の曝露量をいう。
- 4 量・反応関係とは、化学物質に曝露された個人レベルについて、負荷量とその生体影響の強さとの関係をいう。
- 5 半数致死濃度 (LC₅₀) とは、短時間の吸入曝露で、1群の実験動物の 50% を死亡させると推定される化学物質の濃度をいう。

問 2 有害物質の吸収、代謝および蓄積に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- 1 カドミウムは、メタロチオネインと結合し、腎臓に蓄積する。
- 2 四アルキル鉛は、皮膚から吸収される。
- 3 メタ-キシレンやパラ-キシレンは、体内で代謝されてメチル馬尿酸となる。
- 4 金属水銀は、消化管ではほとんど吸収されない。
- 5 酸化鉛は、経口的には体内に吸収されない。

問 3 化学物質①とそれによって起こる血液に関連した障害②との次の組合せのうち、誤っているものはどれか。

- | ① | ② |
|---------|---------------|
| 1 ベンゼン | 骨髄低形成 |
| 2 アニリン | メトヘモグロビン形成 |
| 3 マンガン | 鉄欠乏性貧血 |
| 4 一酸化炭素 | 一酸化炭素ヘモグロビン形成 |
| 5 砒化水素 | 溶血 |

問 4 有害物質による健康障害に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- 1 鉛の生体への影響のうち、尿中デルタアミノレブリン酸の増加は、赤血球デルタアミノレブリン酸脱水酵素活性低下よりも早期に見られる。
- 2 有機リン中毒では、血球コリンエステラーゼ活性が低下する。
- 3 シアン化合物は、細胞内のチトクロームオキシダーゼの作用を抑制する。
- 4 臭化メチルは、痙攣性発作を起こすことがある。
- 5 トリレンジイソシアネート (TDI) に感作されると、少量の曝露でも喘息が起こる。

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 じん肺の原因となる鉱物性粉じんは、化学的に活性なものが多い。
- 2 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。
- 3 粉じんの各呼吸部位での沈着率は、その空気力学粒径によって異なる。
- 4 アーク溶接ヒュームは、じん肺を起こすことがある。
- 5 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。

問 6 化学物質①とそれによって起こるがん(悪性腫瘍)の種類②との次の組合せのうち、誤っているものはどれか。

- | ① | ② |
|------------|-------|
| 1 塩化ビニル | 肝血管肉腫 |
| 2 ニッケル化合物 | 肺がん |
| 3 ベリリウム化合物 | 肺がん |
| 4 ニクロム酸塩 | 皮膚がん |
| 5 ベンジジン | 膀胱がん |

問 7 気体の化学物質による健康障害に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- 1 一酸化炭素は、上部気道への刺激はないが、重症の場合、中枢神経障害を残すことがある。
- 2 ホスゲンは、毒性が強く、肺水腫を起こすことがある。
- 3 オゾンは、特異な刺激臭があり、高濃度曝露では肺水腫を起こすことがある。
- 4 二酸化炭素は、数%の濃度で肺水腫を起こすことがある。
- 5 フッ化水素は、刺激性、腐食性が強く、骨硬化を起こすことがある。

問 8 金属化合物①とそれによって引き起こされる感覚・運動障害②との次の組合せのうち、誤っているものはどれか。

- | ① | ② |
|--------------|--------|
| 1 アルキル水銀 | 運動失調 |
| 2 酸化マンガン() | 歩行障害 |
| 3 酸化鉛() | 末梢神経障害 |
| 4 ニクロム酸塩 | 嗅覚障害 |
| 5 酸化カドミウム() | 視野狭窄 |

問 9 次の有機溶剤のうち、眼、鼻、のどへの刺激性が最も強いものはどれか。

- 1 クロロホルム
- 2 アセトン
- 3 スチレン
- 4 ノルマルヘキサン
- 5 ベンゼン

問 10 熱中症等に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- 1 熱中症とは、暑熱環境曝露による急性障害の総称である。
- 2 熱中症には、その症状として体温が上昇するものと体温が上昇しないものがある。
- 3 全身の発汗が最も多い場合には、発汗量が1時間当たり2Lに達することがある。
- 4 熱痙攣は、著しい体温の上昇による筋肉疲労で起こる。
- 5 熱中症予防の水分補給には、スポーツドリンクの飲用が有効である。

問 11 職場の騒音と聴力低下に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- 1 騒音による聴力低下は、4 kHz 付近から始まる。
- 2 騒音の音圧が高いほど、聴力低下は大きい。
- 3 騒音の曝露時間が長いほど、聴力低下は大きい。
- 4 騒音の周波数が低いほど、聴力低下は大きい。
- 5 騒音による聴力低下の選別聴力検査は、1 kHz および 4 kHzで行う。

問 12 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 振動の曝露基準は、振動速度と振幅によって決められている。
- 3 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。
- 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 3 電磁波[Ⓐ]とその曝露^{ばく}によって起こる障害[Ⓑ]との次の組合せのうち、誤っているものはどれか。

Ⓐ	Ⓑ
1 紫外線	皮膚がん
2 可視域レーザー光線	網膜火傷
3 X線	急性放射線皮膚炎
4 マイクロ波	白内障
5 赤外線	緑内障

問 1 4 放射線の被曝^{ばく}による身体的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 身体的影響は、早期障害と晩発障害に大きく分類される。
- 2 障害の多くは、DNAの損傷に起因する。
- 3 白内障は、早期障害の一つである。
- 4 早期障害には、被曝線量に一定の閾値^{いき}がある。
- 5 発がんの発生確率は、被曝線量が少ないほど低くなる。

問 1 5 有機溶剤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 有機溶剤の蒸気密度は、空気の密度より大きい
ため、低いところに滞留しやすい。
- 2 沸点の高い有機溶剤ほど、蒸発速度が大きい傾向がある。
- 3 有機溶剤は、可燃性とは限らない。
- 4 トルエンやキシレンは、水より密度が小さく、
水には溶けにくい。
- 5 混合有機溶剤からでる蒸気の組成は、一般にも
との混合有機溶剤の組成と異なる。

問 1 6 空気清浄装置に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- 1 排ガスを液体に溶解させる処理方法は、一般に
有機系のガスの処理に適している。
- 2 サイクロンは、旋回流の角速度が大きいほど除
じん効率が高い。
- 3 スクラバは、除じんだけでなく、ガス成分も吸
収除去できる湿式除じん装置である。
- 4 電気除じん装置は、一般に不燃性の粉じんの捕
集に適している。
- 5 ろ過式除じん装置は、処理空気が高湿度の場合
には適していない。

問 1 7 労働衛生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 保護クリームは、皮膚手入れ用や化粧用のクリームとして用いるものではない。
- 2 アーク溶接作業で使われる遮光めがねは、レーザー保護めがねとしても使うことができる。
- 3 防熱衣は、アルミナイズドクロス製で内側に断熱材をライニングしたものが一般的である。
- 4 JIS規格による第 2 種の耳栓は、高音域を遮音し、会話域程度の低音域を比較的通すものである。
- 5 強烈な騒音に対しては、耳栓と耳覆いを併用するのも有効である。

問 1 8 防毒マスクに関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- 1 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。
- 2 呼吸器系に疾患がある者に対しては、防毒マスクを着用しての作業が可能か否かについて、産業医等に確認する必要がある。
- 3 隔離式防毒マスク用の吸収缶は、使用後には上栓と下栓を必ず閉めて保管する。
- 4 環境空気中の酸素濃度が 18%以上の場所であれば、防毒マスクを使用することができない。
- 5 アンモニア用の吸収缶の色は、緑である。

問 1 9 管理濃度に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- 1 管理濃度は、許容濃度やTLVが学会等の勧告であるのとは異なり、行政が定めたものである。
- 2 管理濃度は、作業場の環境の状態の適否を評価するための指標である。
- 3 管理濃度には、物質によっては、天井値の数値が定められているものもある。
- 4 管理濃度には、許容濃度に見られる時間の概念は含まれていない。
- 5 測定対象物質の中には、管理濃度が定められていない物質がある。

問 2 0 職場環境における許容濃度等に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- 1 許容濃度の数値は、経皮吸収がないことを前提として勧告されている。
- 2 許容濃度の数値は、種類の異なる物質の毒性の強さの相対的な尺度に用いることができる。
- 3 許容濃度は、作業中の曝露濃度の変動があまり大きくない場合に利用される。
- 4 有害因子に曝露している労働者の尿、血液等の生体試料中の当該有害物質濃度、その有害物の代謝物濃度、または、予防すべき影響の発生を予測・警告できるような影響の大きさを測定することを生物学的モニタリングという。
- 5 発がん物質の分類は、ヒトにおける発がんの疫学的証拠を最も重要な拠り所として行われる。