

平成21年度第1回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 労働衛生の目的として、適切でないものは次のうちどれか。

- 1 職業性疾病を予防し、管理する。
- 2 安全と健康に障害となる職業上の因子や条件を除去する。
- 3 労働者の健康を保護し、促進させる。
- 4 安全と健康のため、作業環境と作業を改善する。
- 5 作業に人間を適応させるようにする。

問 2 化学物質の吸収、代謝、排泄^{せつ}などに関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- 1 化学物質の肺からの吸収量は、労働強度に関係する。
- 2 標的臓器とは、全身の臓器のうちで化学物質によって好ましくない作用を生じる臓器のことである。
- 3 有機化合物は、腎臓^{じん}での解毒作用により、代謝されて排泄される。
- 4 化学物質は、代謝されて毒性が強い化学物質に変化することがある。
- 5 化学物質の排泄の速さを表す生物学的半減期とは、体内に吸収された化学物質の量が半分に減るのに要する時間である。

問 3 次の化学物質のうち、作業環境において経皮吸収による中毒を起こすおそれのないものはどれか。

- 1 四アルキル鉛
- 2 酸化カドミウム
- 3 臭化メチル
- 4 アクリルアミド
- 5 N, N-ジメチルホルムアミド

問 4 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 鉛の影響として、尿中 α -アミノレブリン酸の増加は、貧血よりも早期に出現する。
- 2 カドミウム粉じん^{ばくじん}の曝露が続くと、初期所見として腎障害による高分子タンパク尿がみられる。
- 3 シアン化合物は、チトクロムオキシダーゼ中の鉄と強く結合する。
- 4 一酸化炭素は、酸素よりもヒトのヘモグロビンとの親和力が強い。
- 5 塩素化ビフェニル^{そう} (PCB) 中毒では、クロルアクネ (塩素ざ瘡) や肝障害がみられる。

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 呼吸細気管支や肺胞まで吸い込まれた鉱物性粉じんは、少しずつ蓄積し、肺組織に線維化を起こす。
- 2 石綿による胸膜中皮腫^{しゅ}は、石綿肺よりも低濃度曝露^{ばく}によって生ずる。
- 3 同一鉱物の破碎による堆積粉じん^{たい}と浮遊粉じんでは、遊離けい酸の含有率が異なる。
- 4 粉じんの空気力学径は、光学顕微鏡による粒径測定によって求められる。
- 5 鉱物性粉じんの管理濃度は、遊離けい酸の含有率により異なる。

問 6 化学物質[㉠]とそれによって起こるがん (悪性腫瘍^{しゅよう}) の種類[㉡]との次の組合せのうち、誤っているものはどれか。

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

問 7 汚泥槽の点検・清掃のため、槽内に入った作業員が槽の中で直ちに意識を失って倒れた。この原因として、次の①から⑤までの健康障害のうち、可能性の高いものみの組合せは下のうちどれか。

- ① ベンゼン中毒
 - ② 酸素欠乏症
 - ③ 硫化水素中毒
 - ④ 臭化メチル中毒
- 1 ① ②
- 2 ① ③
- 3 ② ④
- 4 ② ⑤
- 5 ④ ⑤

問 8 金属①とそれによって起こる健康障害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 コバルト | 気管支喘息 |
| 2 インジウム | 肺間質性変化 |
| 3 マンガン | 神経障害 |
| 4 ベリリウム | 肺水腫 |
| 5 バナジウム | 造血器障害 |

問 9 次の有機溶剤のうち、譫妄、躁うつなどの精神症状を誘発するものはどれか。

- 1 クロロホルム
- 2 四塩化炭素
- 3 トリクロロエタン
- 4 二硫化炭素
- 5 ノルマルヘキサン

問 10 高温や寒冷による身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 高温環境下での労働で蓄積された体熱は、主に蒸発により放散される。
- 2 高温環境での熱痙攣は、組織液の塩分喪失と水分の過剰補給によって起こる。
- 3 低温で湿潤した環境では、気流による体熱放散が増加し、寒さを強く感じる。
- 4 熱疲労(熱疲憊)は、多汗、皮膚蒼白、高めの体温を示し、体内の塩分、水分の不足によって起こる。
- 5 湿球黒球温度指標(WBGT)の許容基準は、労働強度に左右されない。

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B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分間以上継続して行う。
- 3 大きな騒音に長期間曝露されると、内耳の有毛細胞が傷害されて聴力低下が起こる。
- 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 騒音性難聴の初期には、4000 Hz 付近に聴力低下がみられる。

問 12 手腕振動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 障害の発生には、振動曝露の時間の長さが関係する。
- 2 障害は、振動の周波数が一定であれば、振動の振幅が大きいほど起こりやすい。
- 3 寒冷曝露は、レイノー現象発生の誘因となる。
- 4 飲酒は、レイノー現象発生の誘因となる。
- 5 レイノー現象は、手腕振動障害以外の疾患でも観察される。

問 1 3 電磁波^㉔とその曝露^{ばく}によって起こる障害^㉕との次の組合せのうち、誤っているものはどれか。

- | ㉔ | ㉕ |
|-------------|------|
| 1 X線 | 緑内障 |
| 2 マイクロ波 | 白内障 |
| 3 可視域レーザー光線 | 網膜火傷 |
| 4 赤外線 | 白内障 |
| 5 紫外線 | 角膜炎 |

問 1 5 化学物質の物性に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- 1 アセトンは、芳香を有する液体で、火災の危険性が大きい。
- 2 塩化ビニルモノマーは、常温、常圧で無色の液体である。
- 3 水銀は、水で被覆しても、空气中へ蒸発する。
- 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 4 電離放射線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 電離放射線の被曝^{ばく}による生体影響は、遺伝的影響と身体的影響に大きく分類される。
- 2 身体的影響には、皮膚障害や消化管障害などの早期障害と、発がん、白内障などの晩発性障害がある。
- 3 早期障害は、一定量以下の被曝では症状が現れず、一定の閾値^{いき}がある。
- 4 晩発性障害には、閾値は無いと考えられている。
- 5 突然変異は、必ずしも遺伝するとは限らないので、身体的影響に分類されている。

問 1 6 局所排気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 外付け式フードにフランジをつけると必要排風量が少なくなる。
- 2 外付け式フードで吸引される気流の速度は、フード開口面からの距離が大きくなると急激に低下する。
- 3 キャノピー型フードは、上昇気流がある場合には有効である。
- 4 ブース型の囲い式フードの排風量は、開口面の平均風速と開口面積との積で表される。
- 5 風量一定のもとで、ダクトの断面積を大きくすると圧力損失は大きくなる。

問 17 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 電動ファン付き呼吸用保護具は、規格が定められていて、型式検定が行われている。
- 2 労働衛生保護衣類には、有害物から皮膚を保護するための材料が使用されているため、体熱が放散しにくいものがある。
- 3 自給式呼吸器は、災害時の救出作業等の短時間作業に用いられることが多い。
- 4 耳栓は、JIS規格で遮音性能により第1種と第2種に区分されている。
- 5 アーク溶接作業に用いられる遮光保護具は、レーザー機器取扱い作業におけるレーザー用保護めがねとして使用してはならない。

問 18 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 一酸化炭素用防毒マスクは、低濃度では触媒作用が活発なため極めて効率が良い。
- 2 防毒マスクは、その形状および使用範囲により隔離式防毒マスク、直結式防毒マスクおよび直結式小型防毒マスクの3種類がある。
- 3 防毒マスクの使用範囲は、防毒マスクの種類により異なるが、隔離式ではガスまたは蒸気の濃度が2%（アンモニアにあっては3%）を超える場所では使用できない。
- 4 破過時間が試験用ガスの破過時間よりも著しく短いメタノール、二硫化炭素等の有害物質に対して使用した吸収缶は、再使用を避ける。
- 5 着用者の顔面と防毒マスクの面体との密着性の良否の簡便な確認方法には、陰圧法および陽圧法がある。

問 19 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、作業環境測定で得られた個々の測定値を処理したものと対比して用いられる指標である。
- 2 管理濃度は、生物学的安全性や工学的実現可能性を考慮して定められた指標である。
- 3 発がん性があるとされている物質のなかにも、管理濃度が設定されているものがある。
- 4 作業場における有害物質の空气中濃度が管理濃度以下であれば、その物質による健康障害が労働者に生ずることはない。
- 5 管理濃度は、有害環境下での労働者の労働時間に関係なく、その作業場所の作業環境に対して用いられる。

問 20 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。
- 2 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。
- 3 許容濃度は、個々の労働者についての曝露濃度測定値の幾何平均値を基に設定されている。
- 4 最大許容濃度とは、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と判断される濃度である。
- 5 許容濃度等の数値は、労働の場以外の環境要因の許容限界値として用いてはならない。