

平成20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 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 中毒量(TD)は、経気道以外の投与によって中毒症状をひき起す量である。
- 2 生物学的モニタリングとは、生体試料中の化学物質またはその代謝物の量を測定し、曝露の評価を行うことをいう。
- 3 LD₅₀とは、経気道以外の方法によって投与された致死量の1/2の推定量をいう。
- 4 変異原性試験は、発がん性試験のスクリーニングとして行われる。
- 5 催奇形性試験は、化学物質の胎児期の臓器・組織形成への影響を見るためのものである。

問 2 有害物質の吸収、代謝、排泄および毒性に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- 1 カドミウムの慢性中毒では、尿中に大量のアルブミンが排泄される。
- 2 四アルキル鉛は、皮膚からも吸収されて中毒を起す。
- 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 無機砒素化合物は、体内で代謝されて、メチル砒素化合物等になる。

問 3 化学物質①とそれによって起る健康障害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 アニリン | メトヘモグロビン血症 |
| 2 鉛 | 溶血性貧血 |
| 3 ニトロクロロベンゼン | メトヘモグロビン血症 |
| 4 砒化水素(アルシン) | 溶血性貧血 |
| 5 ベンゼン | 再生不良性貧血 |

問 4 有害物質の健康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 鉛の影響として、赤血球 -アミノレブリン酸脱水酵素活性の低下は、尿中コプロポルフィリンの増加よりも早期に出現する。
- 2 カドミウムの慢性中毒では、腎臓の尿細管障害を起す。
- 3 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。
- 4 塩化水銀()とメチル水銀の中毒症状は、類似している。
- 5 N,N-ジメチルホルムアミド(DMF)は、肝臓毒である。

問 5 次の記述のうち誤っているものはどれか。

- 1 石綿曝露開始から中皮腫発症までの潜伏期間は、平均10年である。
- 2 吸入されて肺胞内に沈着する粉じんのうち、体液中に溶けないものを長期間吸い込み続けるとじん肺になる。
- 3 けい肺有所見者では、肺がんリスクの上昇が認められる。
- 4 同一鉱物の破碎による堆積粉じんと浮遊粉じんでは、遊離けい酸の含有率が異なる。
- 5 アーク溶接作業で発生するヒュームの1次粒子の粒径は、ほとんどが1μm以下である。

問 6 化学物質①とそれによって起るがん(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 石綿 | 肺がん |
| 3 コークス炉ガス | 肺がん |
| 4 重クロム酸塩 | 皮膚がん |
| 5 ベンジジン | 尿路系腫瘍 |

問 7 気体による健康障害等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、ヘモグロビンと結合し、その結合力は酸素の約250倍である。
- 2 塩素ガスは、眼や呼吸器系の粘膜を刺激し、肺のうっ血や水腫を起す。
- 3 シアン化水素は、肝臓を害し、黄疸を起す。
- 4 窒素ガスは、無臭、無刺激性であり、酸欠空気の主要な成分となる。
- 5 二酸化窒素は、肺胞に達して、肺水腫を起す。

問 10 温熱条件に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- 1 体温の恒常性は、代謝による熱産生と外界への熱放散のバランスによって保たれる。
- 2 W B G T は、湿球温度計、黒球温度計および乾球温度計の示度を基にして求められる。
- 3 高温環境下での重筋労働による体温上昇は、発汗と呼吸促進による呼気中水分蒸散によって調節される。
- 4 低温環境下では、気流の増加は身体の冷却を促進する。
- 5 熱痙攣は、著しい体温の上昇による筋肉疲労で起る。

問 8 金属①とそれによって起る慢性健康障害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 ベリリウム | 肺肉芽腫 |
| 2 亜鉛 | 腹部疝痛 |
| 3 水銀 | 企図振戦 |
| 4 マンガン | パーキンソニズム |
| 5 カドミウム | 骨軟化症 |

問 9 次の有機溶剤のうち、麻酔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 オルト-ジクロロベンゼン
- 5 ベンゼン

問 11 職場騒音と聴力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 騒音のばく露時間が長いほど聴力低下は、大きい。
- 4 騒音の周波数が高いほど聴力低下は、大きい。
- 5 騒音による聴力低下は、進行しても老人性の聴力低下との区別が容易である。

問 1 2 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 振動の周波数と加速度は、振動障害の発生に関係する。
- 2 寒冷ばく露は、レイノー現象発症の誘因となる。
- 3 レイノー現象は、振動負荷の頻度を少なくすれば直ちに発症しなくなる。
- 4 レイノー現象の発症は、チェーンソーやさく岩機の取扱業務に従事した労働者にもみられる。
- 5 振動障害における神経障害は、主に手と指の末梢神経障害である。

問 1 3 白内障の発生に最も関連している電磁波の波長域は、次のうちどれか。

- 1 100 nm ~ 200 nm
- 2 200 nm ~ 300 nm
- 3 380 nm ~ 760 nm
- 4 770 nm ~ 1400 nm
- 5 3 μm ~ 1 mm

問 1 4 放射線被ばくによって生じる次の㊶から㊸までの健康影響のうち、確率的影響として分類されるもののみの組合せは、下のうちどれか。

- ㊶ 白血病
 ㊷ 白内障
 ㊸ 遺伝的影響
 ㊹ 神経障害
- 1 ㊶ ㊷
 - 2 ㊶ ㊸
 - 3 ㊷ ㊸
 - 4 ㊷ ㊹
 - 5 ㊸ ㊹

問 1 5 有害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 六^{よう}化メチルや臭化メチルの蒸気密度は、空気より大きく、蒸気が床上に滞留しやすい。
- 2 メタノールの蒸気密度は、空気とほとんど同じである。
- 3 希硫酸ミストは、空気中では表面から水分が蒸発し濃硫酸となる。
- 4 空気中に浮遊する粉じんは、密度が同じであれば粒径が小さくなるほど、沈降速度は遅くなる。
- 5 金属の溶融炉で発生した蒸気は、微細なヒュームとなる。

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 サイクロンによる除じん装置は、旋回流の角速度が大きいほど除じん効率が高い。
- 2 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。
- 3 電気除じん装置は、一般に可燃性の粉じんに用いることができない。
- 4 有機溶剤蒸気を活性炭などに吸着させる方法は、低濃度の蒸気の処理方法として優れている。
- 5 排ガスを液体に溶解させる処理方法は、一般に無機系のガスより有機系のガスの処理に適している。

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 耳栓は、JIS規格では、1種と2種に区分され、2種は主に高音を遮音し、会話域程度の低音を比較的通す。
- 2 レーザー用保護めがねは、直接のレーザー放射露光を防ぐのでビーム内観察に使用できる。
- 3 防じんマスクには、取替え式防じんマスクと使い捨て式防じんマスクがある。
- 4 電動ファン付き呼吸用保護具は、ろ過式呼吸用保護具の一種である。
- 5 輻射熱からの防護服の材料は、基布にアラミド繊維の織物を使用し、表面材にアルミニウムを蒸着したポリエステルフィルムをラミネートしたものなどが使用されている。

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T L V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、許容濃度のほか、各国の基準や作業環境管理技術などが考慮されて設定されている。
- 3 管理濃度には、物質によっては、天井値の数値が決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、管理濃度が決められていない物質がある。

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 防毒マスクの型式には、隔離式、直結式及び直結式小型の3種類があるが、いずれも使用可能な環境空気中のガスまたは蒸気の濃度の上限は2%と定められている。
- 2 有機ガス用の吸収缶には、他の対象ガスと区分するため、黒色の塗装が施してある。
- 3 吹き付け塗装の作業のように有機溶剤と塗料の粒子が混在している際に使用する防毒マスクは、防じん機能を有するものを用いる。
- 4 防毒マスクを使用する環境空気中の酸素濃度は、18%以上でなければならない。
- 5 呼吸器系疾患がある者については、防毒マスクを着用しての作業が適当であるか否かを、産業医等に、事前に確認する必要がある。

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 曝露濃度とは、呼吸用保護具を装着しない労働者が作業中に吸入するであろう空気中の当該物質の濃度である。
- 2 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。
- 3 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。
- 4 許容濃度設定の根拠は、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。