

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 臨界濃度とは、化学物質による好ましくない影響が出たときの臓器内における最小濃度をいう。
- 2 LD₅₀とは、化学物質の致死量の1/2の量をいう。
- 3 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。
- 4 変異原性試験は、実験動物を使用する発がん性試験の前のスクリーニング試験として行われる。
- 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 有害物質の摂取、吸収、代謝または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 粒子状物質の生体内への侵入経路のうち、作業環境下で取込み量が最も大きいのは経気道である。
- 2 生物学的半減期が長い物質ほど、体内の蓄積性が大きい。
- 3 ベンゼンは、体内で代謝されてフェノールやカテコールとなり、毒性がさらに高まる。
- 4 脂肪に対する溶解度が高い有害物質ほど、腸管から吸収されやすく、脳にも移行しやすい。
- 5 体内に取り込まれたカドミウムは、腎臓でメタロチオネインと結合し、肝臓に蓄積する。

問 3 次の有害物質のうち、血液障害を起こさないものはどれか。

- 1 ベンゼン
- 2 エチレングリコールモノエチルエーテル
- 3 エチルベンゼン
- 4 トリニトロトルエン
- 5 砒化水素(アルシン)

問 4 有害物質の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、尿中デルタアミノレブリン酸の増加は、伸筋麻痺よりも早期にみられる。
- 2 一酸化炭素は、ヘモグロビンの酸素運搬機能を低下させる。
- 3 シアン化合物は、細胞内の呼吸酵素、とくにチトクロームオキシダーゼの作用を抑制し、細胞内の酸化過程が抑制され、組織は化学的に窒息状態となる。
- 4 アクリル繊維やアクリル系樹脂が燃焼するとシアン化水素が発生し、中毒が起こることがある。
- 5 イソシアネート類による気管支喘息の発生率は、環境空気中のイソシアネートの濃度に比例する。

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粉じんは、肺組織の線維化を起こす。
- 2 粉じんの空気力学相当径は、光学顕微鏡による粒径測定によって求められる。
- 3 炭酸カルシウムの粉じんは、タルク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 鉱物性粉じんの管理濃度は、遊離けい酸の含有率で異なる。

問 6 がん原性物質 A とそれによって起こる職業がん 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 ビス(クロロメチル)エーテル | 肺がん |
| 2 コールタール | 皮膚がん |
| 3 塩化ビニルモノマー | 肝血管肉腫 |
| 4 石綿 | 中皮腫 |
| 5 三酸化砒素 | 膀胱がん |

問 7 次の気体のうち、肺水腫^{しゅ}を起こすことのあるものはどれか。

- 1 アルゴン
- 2 一酸化窒素
- 3 二酸化窒素
- 4 ヘリウム
- 5 メタン

問 8 金属またはその化合物 A とそれによって起こる健康障害 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	貧血
2 五酸化バナジウム	気管支炎
3 カドミウム	肺気腫 ^{しゅ}
4 亜鉛	金属熱
5 クロム酸 ()	皮膚潰瘍 ^{かいよう}

問 9 有機溶剤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 皮膚または粘膜に対する刺激性と麻酔性は、ほとんどすべての溶剤に共通した毒性である。
- 2 グリコール類は、溶血性貧血を起こす。
- 3 酢酸メチルは、骨髄の造血細胞に障害を起こす。
- 4 生物学的モニタリングの指標としての尿中馬尿酸量は、検査前の飲食の影響を受けることがある。
- 5 塩素化炭化水素系有機溶剤の多くは、肝毒性がある。

問 10 温熱作業環境の評価と対策に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- 1 温熱環境の評価指標である WBGT は、気温、湿度、気流によって規定される。
- 2 作業強度の指標である RMR は、作業時および基礎代謝時の酸素摂取量の測定によって求めることができる。
- 3 寒冷環境の評価には、気温と風速から算定された風冷指数が用いられる。
- 4 作業強度が大きい場合の身体からの放熱は、放射、伝導、対流および蒸散のうち、蒸散によるものの割合が最も大きい。
- 5 熱けいれんの予防措置として 0.1 ~ 0.2% の食塩水を補給する。

問 11 騒音測定と騒音作業に従事する作業者の聴力検査に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- 1 等価騒音レベルとは、時間的に変動する騒音について、測定時間内でこれと等しい A 特性の平均 2 乗音圧を与える連続定常音の騒音レベルをいう。
- 2 作業環境測定のア測定は、騒音計のマイクロホンを床上 1.5 ~ 2.0 m の高さに設置して行う。
- 3 一過性聴力閾値上昇とは、高いレベルの騒音に曝露^{ばく}されたときに起こる生理的現象である。
- 4 新たに騒音作業に配置するときの聴力検査は、オーディオメータにより、250、500、1000、2000、4000、8000 Hz で行う。
- 5 選別聴力検査は、オーディオメータにより、1000 Hz と 4000 Hz で行う。

問 1 2 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 この障害の主な病像は、手指等の末梢^{しゅう}神経障害と循環障害（白ろう指）である。
- 2 この障害では、肘^{ひじ}・手首における筋骨格系障害が見られることがある。
- 3 この障害の予防対策としては、低振動工具の使用、作業時間の制限、防振手袋の着用などがある。
- 4 この障害は、主として林業や建設業で発生している。
- 5 白ろう指等の循環障害には、飲酒は有害である。

問 1 3 電磁波または音波 A とその曝露^{ばく}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 赤外線	白内障
2 紫外線	角膜炎
3 可視域レーザー光線	網膜火傷
4 超音波	緑内障
5 マイクロ波	白内障

問 1 4 放射線被ばくによって生じる次のイからニまでの健康障害のうち、確定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。

- イ 白血病
 ロ 白内障
 ハ 遺伝的影響
 ニ 不妊
- 1 イ ロ
 - 2 イ ハ
 - 3 ロ ハ
 - 4 ロ ニ
 - 5 ハ ニ

問 1 5 局所排気装置等に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- 1 キャノピー型フードは、熱上昇気流がある場合に有効である。
- 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 囲い式フードの制御風速は、開口面における風速の中央値である。
- 4 外付け式フードの制御風速とは、フード開口面から最も離れた作業位置において必要な風速である。
- 5 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わされる。

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、旋回流の角速度が小さ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、可燃性の粉じん^{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、低濃度のガス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 シャ光保護具のフィルターレンズの色相には、ダークグリーンは不適當である。
- 2 防熱衣は、アルミナイズドクロス製で、その内側に断熱材をライニングしたものが一般的である。
- 3 アーク溶接作業で使われるシャ光用保護眼鏡は、レーザー光線取扱作業用保護眼鏡として使うことはできない。
- 4 J I S規格で定める第 1 種の^{せん}耳栓は、低音から高音までをシャ音できるものである。
- 5 労働衛生保護衣類は、取り扱う有害物質の種類に応じた材質のものを選ぶ必要がある。

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 送気マスクは、環境空気中の酸素濃度に関係なく使うことができる。
- 2 取替え式防じんマスクには、直結式のものと同離式のものがある。
- 3 J I S規格に適合した面体形の電動ファン付き呼吸用保護具は、石綿粉じんさらされる作業に使うことができる。
- 4 使い捨て式防じんマスクは、厚生労働大臣の定める規格に適合していれば、使用できる。
- 5 ハロゲンガス用防毒マスクは、型式検定に合格したものでなければ、使用できない。

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、有害物質を取扱う労働者の作業時間に関係なく、その作業場所の作業環境に対して用いられる指標である。
- 2 管理濃度は、許容濃度の値や作業環境管理技術を考慮して定められた指標である。
- 3 管理濃度は、単位作業場所の作業環境管理が適切であるか否かを評価するために用いられる指標である。
- 4 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するための指標である。
- 5 特定の物質の管理濃度は、天井値として用いられる。

問 2 0 作業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 ^{ばく}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 許容濃度の基になる数値は、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。
- 4 許容濃度の数値は、単に毒性の強さの相対的尺度として用いてはならない。
- 5 許容濃度等の数値は、労働の場以外の許容限界値として用いてはならない。