

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 化学物質による有害性の有無は、摂取された量によって決まる。
 - 2 化学物質の体内蓄積性は、生物学的半減期で判定できる。
 - 3 少量でも鉛を毎日摂取すれば、体内の蓄積量は常に増加し、やがて中毒が起こる。
 - 4 量 - 影響関係とは、ある化学物質に曝露^{ばく}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。
 - 5 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。

- 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 アクリルアミド
 - 2 アニリン
 - 3 臭化メチル
 - 4 *N,N*-ジメチルホルムアミド
 - 5 一酸化炭素

- 問 3 次の有害物質のうち、血液障害を起こすものはどれか。
- 1 酢酸メチル
 - 2 砒化水素(アルシン)
 - 3 スチレン
 - 4 トリレンジイソシアネート
 - 5 クロロベンゼン

- 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、赤血球の α -アミノレブリン酸脱水酵素活性の低下は、尿中 α -アミノレブリン酸の増加よりも早期に出現する。
 - 2 カドミウム中毒の初期症状として、尿中ウロビリノーゲンの排泄が増加する。
 - 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、ヘモグロビンやミオグロビンと強く結合し、脳や心筋の酸素欠乏を起こす。
 - 5 二硫化炭素中毒では、網膜変化を伴う脳血管障害が起こる。

- 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 じん肺を起こしやすいのは、粒径がおよそ $7 \mu\text{m}$ 程度以下の粉じんである。

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意識を失って倒れた。この原因として考えられる次のイからニまでの健康障害のうち、可能性の高いもののみの組合せは下のうちどれか。

- イ アンモニア中毒
 - ロ 酸素欠乏症
 - ハ メチルメルカプタン中毒
 - ニ 硫化水素中毒
- 1 イ ロ
 - 2 イ ハ
 - 3 ロ ハ
 - 4 ロ ニ
 - 5 ハ ニ

問 8 金属及びその化合物 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 水 銀	歯 ^が 牙 ^{しよく} 酸 ^{しよく} 蝕
2 ベリリウム化合物	肺 ^{げしゆ} 肉 ^{げしゆ} 芽 ^{げしゆ} 腫
3 三 ^ひ 酸化 ^ひ 砒 ^ひ 素	鼻 ^{せん} 中 ^{せん} 隔 ^{せん} 穿 ^{せん} 孔
4 カドミウム化合物	肺 ^{せき} 気 ^{せき} 腫
5 五 ^ご 酸化 ^ご バ ^ご ナ ^ご ジ ^ご ウ ^ご ム	呼 ^{そく} 吸 ^{そく} 器 ^{そく} 障 ^{そく} 害

問 9 次の化学物質 A と、その生物学的モニタリングの指標としての尿中代謝物質 B との組合せのうち、誤っているものはどれか。

A	B
1 キ シ レ ン	マ ン デ ル 酸
2 ト ル エ ン	馬 尿 酸
3 ベ ン ゼ ン	フ ェ ノ ール
4 テトラクロロエチレン	トリクロロ酢酸
5 ノルマルヘキサン	2,5-ヘキサンジオン

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^{けいれん}痙^{けいれん}攣^{けいれん}は、細胞外液の塩分喪失と水分の取り過ぎにより起こる。
 - ハ 低温のもとで湿潤した環境中では伝導による体熱放散が増加し、寒さを強く感じる。
 - ニ 凍^{もつ}瘡^{もつ}（しもやけ）とは、0 以下の著しい寒冷によって生じた組織の壊死をいう。
- 1 イ ロ
 - 2 イ ハ
 - 3 ロ ハ
 - 4 ロ ニ
 - 5 ハ ニ

問 11 騒音測定と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、変動している騒音の平均エネルギーと等しいエネルギーの連続定常音の騒音レベルである。
- 2 単位作業場所の設定に当っては、おおむね80デシベル以上の区域に限定してもよい。
- 3 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。
- 4 騒音性難聴は、一過性聴力^{いき}閾^{いき}値^{いき}上昇を生じないレベルの騒音に長時間曝^{ばく}露^{ばく}されていても発生しない。
- 5 三分法平均聴力レベルは、500 Hz、1000 Hz、8000 Hz の聴力の平均値である。

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年 2 回で、うち 1 回は冬季に行わなければならない。
- 2 振動障害の発生部位は振動周波数によって異なり、低周波数の場合は骨格系に、高周波数の場合は血管系に現れる。
- 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、自覚症状または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 電磁波または音波 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 超 音 波	眼 底 出 血

問 1 4 自然放射線源 A とそれからヒトがこゝむる放射線被ばくの主な形態（外部被ばく、または内部被ばく）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 トリチウム	内部被ばく
2 炭素 14	内部被ばく
3 カリウム 40	外部被ばく
4 ラドン 222	外部被ばく
5 ラジウム 226	外部被ばく

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、空気のそれより大きいため、局所に滞留しやすい。
- 2 沸点の低い有機溶剤は、常温における飽和蒸気圧が高く、蒸発速度も大きい傾向がある。
- 3 有機溶剤の蒸気はすべて可燃性である。
- 4 トルエンやキシレンは、水より比重が小さく、水溶性でないため排水溝などに流れ込むと、思わぬところで引火して火災になることがある。
- 5 混合有機溶剤から得る蒸気の組成は、一般にもとの混合有機溶剤の組成と異なる。

問 1 6 局所排気装置の点検を行ったとき、次のイから二の事実が確認された。これらのうち、局所排気装置の吸引能力を低下させる原因となるもののみの組合せは、下のうちどれか。

- イ 有害物の発生源からフード開口面までの距離が設計時よりも短くなっていた。
- ロ フード付近の周囲気流が設計時より大きく、かつ、乱れていた。
- ハ 吸引ダクトに多量の粉じんが堆積していた。
- ニ 主ダクトの一部に枝ダクトを設け、ファンを大型のものに交換してあった。
- 1 イ ロ
 - 2 イ ハ
 - 3 イ ニ
 - 4 ロ ハ
 - 5 ロ ニ

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 環境空気中の酸素濃度が18%未満である場合には、防じんマスクを使用してはならない。
- 2 送気マスクは、自給式呼吸器に比べると、長時間連続して使用することはできない。
- 3 耳栓と耳覆いを併用すると、遮音効果が増大する。
- 4 労働衛生保護衣類の選定において、液体が浸透しない材質であることが最も重要な条件である。
- 5 シャ光保護具にはJIS規格があるので、これに適合したのを使うことが原則である。

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 防毒マスクのガス濃度に関する使用範囲は、防毒マスクの種類に関係なく同じである。
- 2 一酸化炭素用防毒マスクは、環境空気中の一酸化炭素の濃度が低いときは使用しない方がよい。
- 3 防毒マスクは、その吸収缶が破過した後では使用できない。
- 4 防毒マスクは、環境空気中の酸素濃度が 18% 未満では使用してはならない。
- 5 有害物の種類と濃度が不明な場合には、防毒マスクは使用できない。

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、作業環境測定で得られた個々の測定値を統計的に処理したものと対比するための指標である。
- 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、特定の物質については天井値として用いるための値が定められている。
- 4 管理濃度は、有害環境下での労働者の労働時間を考慮せずに設定された指標である。
- 5 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。

問 2 0 作業環境における化学物質の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 許容濃度の数値は、経皮吸収の寄与分を含めて定められている。
- 3 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。
- 4 種類の異なる物質について、許容濃度を比較することによりその有害性の程度を比較してはならない。
- 5 許容濃度の数値は、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。

(注) 問 1 4 については、選択肢が不適切であったため、複数の選択肢を正解として採点しました。