

平成16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 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 LD<sub>50</sub> (50%致死量)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 催奇形性試験とは、化学物質の次世代(胎児)への影響を調べる試験である。

問 2 有害物質の体内侵入、代謝、蓄積および排泄に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- 1 酸化鉛は、皮膚から体内に取り込まれる。
- 2 臭化メチルは、皮膚から体内に取り込まれる。
- 3 ノルマルヘキサンは、2,5-ヘキサジオンとして代謝される。
- 4 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。
- 5 ベンゼンの代謝物、フェノールは、硫酸抱合体の形で尿中へ排泄される。

問 3 化学物質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 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 カドミウムの標的臓器は腎臓の皮質である。
- 3 塩化水銀( )とメチル水銀の中毒症状は類似している。
- 4 一酸化炭素のヘモグロビンとの親和性は、酸素とヘモグロビンとの親和性よりもはるかに大きい。
- 5 N,N-ジメチルホルムアミド(DMF)は肝臓毒である。

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 μm以下の粉じんである。
- 2 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。
- 3 ろ過材の粉じん捕集効率は、粒径によって異なる。
- 4 鉱物性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ることができる。
- 5 遊離けい酸を含まない鉱物性粉じんの管理濃度は、2.9 mg/m<sup>3</sup>である。

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 ベンゼン           | 膀胱がん  |
| 2 石綿             | 中皮腫   |
| 3 ビス(クロロメチル)エーテル | 肺がん   |
| 4 塩化ビニル          | 肝血管肉腫 |
| 5 ベンジジン          | 膀胱がん  |

問 7 ガス状有害物質 A とそれに対する曝露<sup>ばく</sup>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 亜硫酸ガス	気道障害
2 硫化水素	酸素欠乏症
3 オゾン	気道障害
4 臭化メチル	神経障害
5 シアン化水素	呼吸酵素阻害

問 8 金属またはその化合物 A とその曝露<sup>ばく</sup>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 五酸化バナジウム	潰瘍性口内炎 <sup>かいよう</sup>
2 水銀蒸気	手指震せん
3 酸化カドミウムヒューム	肺気腫 <sup>しゅ</sup>
4 二酸化マンガン	中枢性神経障害
5 クロム ( ) 化合物	皮膚潰瘍

問 9 有機溶剤に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- 1 有機溶剤の蒸気は、通気の悪い場所では滞留しやすい。
- 2 有機溶剤中毒は、経気道吸収だけでなく、経皮吸収でも起こる。
- 3 ノルマルヘキサンは、手足の感覚麻痺<sup>ひ</sup>や歩行困難などの神経障害を起こす。
- 4 酢酸メチルは、視神経障害や失明を起こす。
- 5 四塩化炭素は、貧血などの造血器官の障害を起こす。

問 10 温度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 アスマン通風乾湿計では、熱放射の影響を遮断し、気温と相対湿度を測定することができる。
- 2 W B G T (湿球黒球温度指標) の算出式は、熱放射がある場合とない場合では、黒球温度と乾球温度それぞれの係数が異なる。
- 3 不快指数は、気温、湿度と気流の 3 つの要素から算出される。
- 4 暑熱作業での水分のとり過ぎは、熱痙攣<sup>けいれん</sup>の原因となる。
- 5 等価冷却温度は、寒冷下での風の冷却力の指標として使われる。

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 A 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 分以上継続して行う。
- 3 大きな騒音に長期間曝露<sup>ばく</sup>されると、内耳 ( 蝸牛<sup>か</sup> ) の有毛細胞が傷害されて聴力低下がおきる。
- 4 騒音性難聴の初期には、2000 Hz 付近に聴力低下がみられる。
- 5 騒音性難聴では、聞こえにくさのほかに、不快な耳鳴りが合併する。

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 振動障害に関係する周波数域は、全身振動障害と局所振動障害では異なる。
- 3 寒冷曝露<sup>はく</sup>は、レイノー現象発症の誘因となる。
- 4 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。
- 5 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。

問 1 3 遮光眼鏡<sup>しゃ</sup>を用いずにアーク溶接作業を行ったところ、夜中になり、急に眼が痛み、涙が止まらなくなった。

この眼の障害の原因として、最も考えられる電磁波の波長域は次のうちどれか。

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

問 1 4 次の放射性同位元素のうち、環境空气中の濃度が最も厳しく規制されているものはどれか。

- 1 トリチウム
- 2 炭素 14
- 3 アルゴン 41
- 4 クリプトン 85
- 5 プルトニウム 239

問 1 5 環境空气中の有害物質の挙動に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- 1 環境空气中の有害物質濃度の分布は、時間的にも空間的にも対数正規型に近い。
- 2 鉛合金の研磨作業では、鉛がヒュームとなって発生する。
- 3 昇華性を有する化学物質は、環境空気中では気体および粒子として存在する。
- 4 うすい酸の液から発生したミストは、元の液より濃度が高くなっていることが多い。
- 5 粒子状物質の沈降速度は、粒子の密度と粒径の 2 乗に比例する。

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対して適しているが、圧力損失が比較的大きいという欠点がある。
- 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 送気マスクは、酸素濃度が 18%未満の空気中でも使用することができる。
- 2 J I S 規格の防音保護具には、耳栓と耳覆いがある。
- 3 アーク溶接作業に使う遮光保護具は、レーザー光線用保護眼鏡として使うことができない。
- 4 ホースマスクは、自給式呼吸器と比べると、作業者の行動範囲が広がる。
- 5 労働衛生保護衣類は、有害物質の種類によってその材質を選ぶ必要がある。

問 1 8 防毒マスクまたは防じん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 使い捨て式防じんマスクは、規格が定められており、国家検定の対象である。
- 2 取替式防じんマスクは、使用前にろ過材等の点検とともに、密着性の確認を行う必要がある。
- 3 防じんマスクと防毒マスクは、いずれも、ろ過式呼吸用保護具である。
- 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 二種類以上の有害ガスが混在している場合には、最も毒性の強いガス用の防毒マスクを使う。

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。
- 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統計的に処理したものと対比するための指標である。
- 5 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も定められている。

問 2 0 作業環境における化学物質等の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、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、経皮吸収がないことを前提として定められている。
- 3 最大許容濃度とは、速やかに退避しなければ、生命および健康に不可逆的な障害を起こすおそれがあるとされる限界濃度である。
- 4 許容濃度の数値は、種類の異なる物質について毒性の強さの相対的な尺度として用いてはならない。
- 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。