作業環境測定士試験
（労 働 衛 生 一 般）

受験番号	

問　１　労働衛生においては、作業環境管理、作業管理及び健康管理の三つの管理を総合的に進めることが重要であるが、次の措置のうち作業管理に該当するものはどれか。

1　鉱物性の粉じんを発散する屋内作業場において、定期的に空気中の粉じんの濃度を測定する。

2　有機溶剤業務を行う作業場所に設置した局所排気装置のフード付近の気流の風速を測定する。

○ 3　外部放射線による実効線量が３か月間に一定の線量を超えるおそれのある区域を管理区域として設定し、標識によって明示する。

4　深夜業に従事する労働者の健康診断の結果、有所見と判断された者の勤務を昼間勤務に転換する。

5　有害な化学物質の蒸気を発散する屋内作業場にプッシュプル型換気装置を設置し、稼働させる。

問　２　「化学物質等による危険性又は有害性の調査等に関する指針（厚生労働省）」に従って実施するリスクアセスメントに関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

1　化学物質等の適切な管理について必要な能力を有する者のうちから、化学物質管理者を指名して、リスクアセスメント等に関する技術的業務を行わせる。

○ 2　負傷又は疾病の重篤度の見積りでは、過去に実際に発生した負傷又は疾病の重篤度を、最も重篤な負傷又は疾病の重篤度として見積もる。

3　リスクの見積りは、リスク低減の優先度を定めるために行うものであるので、必ずしも数値化する必要はなく、相対的な分類でも差し支えない。

4　「危険性又は有害性」とは、労働者に負傷又は疾病を生じさせる潜在的な根源であり、ハザードともいわれる。

5　化学物質等による疾病のリスク低減措置の検討では、使用する化学物質等について、危険性又は有害性が高いものからより低いものへの代替の措置を、局所排気装置の設置等の衛生工学的措置より優先する。

問　３　化学物質Ⓐとその生物学的モニタリングの指標として用いられる尿中の代謝物等Ⓑとの次の組合せのうち、誤っているものはどれか。

	Ⓐ	Ⓑ
1	スチレン	マンデル酸
○ 2	*N,N*-ジメチルホルムアミド	総三塩化物
3	キシレン	メチル馬尿酸
4	鉛	δ-アミノレブリン酸
5	テトラクロロエチレン	トリクロロ酢酸

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　*N,N*-ジメチルホルムアミドは、肝臓障害を生じる。

2　硫化水素は、意識消失、呼吸麻痺（ひ）などを生じる。

3　無機水銀は、腎臓障害を生じる。

○ 4　フッ化水素は、細胞内の呼吸の障害による痙攣（けいれん）、呼吸麻痺などを生じる。

5　トルエンジイソシアネートは、アレルギー性気管支喘（ぜん）息や皮膚炎を生じる。

問　5　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　1,2-ジクロロプロパンは、肝臓及び腎臓の障害などのほか、長期間の高濃度ばく露により胆管がん発症につながる蓋然性が高い。

2　ジメチル-2,2-ジクロロビニルホスフェイト（DDVP）は、神経系や肝臓に対する毒性のほか、ヒトに対する発がん性が疑われている。

3　インジウム化合物は、間質性肺炎を引き起こすほか、ヒトに対する発がん性が疑われている。

4　二酸化硫黄は、慢性気管支炎、歯牙酸蝕症などを生じる。

○ 5　一酸化炭素は、ヘモグロビンの合成を阻害し、貧血の原因となる。

問　6　粉じん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　吸入された鉱物性粉じんの各呼吸部位での沈着率は、その空気力学相当径によって異なる。

2　石綿粉じんは、胸膜肥厚、肺がんなどを生じる。

○ 3　鉱物性粉じんに含まれる遊離けい酸は、胸膜に悪性の中皮腫を生じる。

4　炭素の粉じんは、じん肺を生じることがある。

5　じん肺は、続発性気管支炎、肺結核などを合併することがある。

問　7　化学物質Ⓐとそれによって生じる主要ながんⒷとの次の組合せのうち、誤っているものはどれか。

	Ⓐ	Ⓑ
1	塩化ビニル	肝血管肉腫
2	ホルムアルデヒド	鼻咽頭がん
3	ベンゾトリクロリド	肺がん
4	ベンゼン	白血病
○ 5	*n*-ヘキサン	肺がん

問　8　金属等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　クロム酸は、皮膚に接触すると充血や潰瘍を生じるほか、長期間のばく露によって鼻中隔穿孔、肺がんなどを生じる。

2　カドミウムは、主として腎臓皮質に蓄積し、腎臓障害を生じる。

○ 3　金属熱は、鉄、アルミニウムなどの金属を溶融する作業などに長時間従事した際に、高温により体温調節機能が障害を受けたことにより発生する。

4　鉛中毒では、ヘム合成過程の阻害による貧血が生じる。

5　ベリリウムの慢性中毒としては、肺に肉芽腫を生じるベリリウム肺がある。

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　有機溶剤は、主として呼吸器から吸収されるが、皮膚からも吸収される。

2　有機溶剤は脂溶性が高いので、中枢神経系などの脂肪に富んだ組織に蓄積しやすい。

○ 3　トルエンによる健康障害として顕著なものは、再生不良性貧血などの造血器障害である。

4　二硫化炭素による健康障害としては、網膜の微細動脈瘤などの血管障害がある。

5　酢酸メチルによる健康障害では、視神経障害による視力低下などがみられる。

問１０　温熱条件及びそ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　温度感覚を左右する環境条件は、気温、湿度、気流及び輻射（放射）熱である。

2　ＷＢＧＴは、暑熱環境による熱ストレスの評価に用いられる指標で、屋外で太陽照射がある場合は、自然湿球温度、黒球温度及び乾球温度の測定値から算出される。

3　ＷＢＧＴ値がその基準値を超えるおそれのあるときには、冷房などによりＷＢＧＴ値を低減することや代謝率レベルの低い作業に変更するなどの対策が必要である。

4　実効温度は、人の温熱感に基礎を置いた指標で、気温、湿度及び気流の総合効果を温度目盛りで表したものである。

○ 5　寒冷にさらされ体温が正常以下になると、皮膚の血管が拡張して血流量を増し、皮膚温を上昇させる。

問１１　騒音に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

○ 1　等価騒音レベルは、ある時間範囲において変動する騒音の 250、500、1000、2000、4000 及び 8000 Hzの音圧レベルの平均値である。

2　騒音性難聴は、感音性難聴である。

3　大きな騒音に長期間ばく露されると、内耳の有毛細胞が変性して聴力低下が起こる。

4　騒音性難聴では、初期には会話領域より高い 4000 Hz付近の聴力が低下するため、難聴を自覚しにくい。

5　騒音のＡ測定の評価には、80 dB（Ａ）以上の測定値の算術平均値を用いる。

問１２　局所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　振動障害は、振動加速度が大きいほど起こりやすい。

○ 2　振動工具を使用する作業では、レイノー現象などの末梢神経障害及び手指のしびれなど末梢循環障害が発生するおそれがある。

3　振動工具取扱い作業者に対する特殊健康診断を１年に２回実施する場合、そのうち１回は冬期に行うとよい。

4　振動工具の取扱いにおける「日振動ばく露量」は、周波数補正振動加速度実効値の３軸合成値と振動ばく露時間から算出される。

5　喫煙は、レイノー現象発現の増悪因子である。

問１３　次の㋑から㋩の電磁波を波長の短いものから順に並べたものは下のうちどれか。

㋑　紫外線
㋺　可視光線
㋩　Ｘ線
㋥　赤外線

1　㋑ － ㋺ － ㋥ － ㋩
2　㋺ － ㋩ － ㋑ － ㋥
○ 3　㋩ － ㋑ － ㋺ － ㋥
4　㋥ － ㋑ － ㋩ － ㋺
5　㋩ － ㋥ － ㋺ － ㋑

問１４　電離放射線及びその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　白内障は、晩発障害に分類される確定的影響である。

2　白血病は、晩発障害に分類される確率的影響である。

○ 3　しきい値は、確率的影響には存在するが、確定的影響には存在しない。

4　Ｘ線とγ線は、波長の長短ではなく、その発生過程の違いによって区別される。

5　α線、β線及びＸ線の中で、透過力が最も強いものはＸ線である。

問１５　化学物質の性状及び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　有機溶剤の蒸気は、空気より軽いため蒸発しやすい。

２　濃度の低い硫酸の液から発生したミストは、一般に、時間の経過とともに、元の液より酸の濃度が高くなる。

３　ヒュームの一次粒子の粒径は、一般に、1 μm以下である。

４　アセトン及びメタノールは、水溶性の有機溶剤である。

５　トルエン及びキシレンは、水より密度が小さく、水には溶けにくい。

問１６　環境中の有害要因に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

１　空気中の酸素濃度が 16%程度以下になると、頭痛、吐き気などの自覚症状が現れ、10%程度以下になると、意識喪失や痙攣（けいれん）が現れる。

○ ２　高気圧作業における減圧症は、急激な減圧に伴い、血液中や組織中に溶け込んでいた酸素の気泡化が関与して発生する。

３　レーザー光線にさらされる業務は、レーザー機器の出力パワーなどに基づくクラス分けに応じた労働衛生上の対策を講ずる必要がある。

４　熱射病では、体温中枢の障害により、体温が上昇しているのに汗が出なくなり、意識障害が生じて死亡することもある。

５　腰痛予防のために、成人男子の労働者では、人力のみにより取り扱う物の重量は、体重のおおむね 40%以下となるようにする。

問１７　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　囲い式フードの制御風速とは、フード開口面における平均風速をいう。

２　ダクトの断面積が同じである場合、断面が長方形のダクトは円形のダクトに比べて圧力損失が大きい。

３　外付け式フードの開口部の周囲にフランジを設けると、フランジがないときに比べ、少ない排風量で所要の効果を上げることができる。

４　排風量一定のもとでは、ダクトの断面積を大きくすると、圧力損失は小さくなるが搬送速度は遅くなる。

５　ダクトの圧力損失は、ダクトの長さが増すほど大きくなる。

問１８　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　取替え式防じんマスクは、面体及びろ過材に、型式検定合格標章の付されたものを使用する。

２　防じんマスクは作業に適したものを選択し、高濃度の粉じんのばく露のおそれがあるときは、できるだけ粉じんの捕集効率が高く、かつ、排気弁の動的漏れ率が低いものを選ぶ。

３　防音保護具として耳覆い（イヤーマフ）と耳栓のどちらを選ぶかは、作業の性質や騒音の特性で決まる。

○ ４　保護めがねは、紫外線などの有害光線による眼の障害を防ぐ目的で使用するもので、飛散粒子や薬品の飛沫（まつ）などによる眼の障害を防ぐ目的で使用するものではない。

５　電動ファン付き呼吸用保護具には、労働安全衛生法により規格が定められている。

問１９　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　吸収缶が除毒能力を喪失するまでの時間を破過時間という。

2　吸収缶の交換時期を臭気を感知した時点とすることができるのは、臭気を感知できる濃度がばく露限界濃度より著しく低い物質に限られる。

○ 3　有機ガス用防毒マスクの吸収缶は、使用する環境の温度が低いほど破過時間が短くなる傾向がある。

4　一酸化炭素用防毒マスクの吸収缶は、使用する環境の湿度が高いほど破過時間が短くなる傾向がある。

5　アンモニア用防毒マスクの吸収缶の色は、緑色である。

問２０　管理濃度及び日本産業衛生学会の許容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　許容濃度の数値は、種類の異なる物質の毒性の強さの相対的比較の尺度に用いることはできない。

2　許容濃度は、作業中のばく露濃度の変動があまり大きくない場合に利用される。

○ 3　管理濃度の値は、労働者に対する化学物質のばく露限界を示している。

4　許容濃度表中で、「皮」の表示のある物質は経皮的に吸収されやすいことを示している。

5　管理濃度は、測定値を統計的に処理したものと比較すべきもので、個々の測定値と直接比較するものではない。