

[危険物に関する法令]

[問 1] 法別表第一備考に掲げる品名の説明として、次のうち正しいものはどれか。

1. 第1石油類とは、ジエチルエーテル、ガソリンその他1気圧において、引火点が -20°C 以下で沸点が 40°C 以下のものをいう。
2. 第2石油類とは、アセトン、軽油その他1気圧において引火点が 21°C 未満のものをいう。
3. 第3石油類とは、重油、シリンダー油その他1気圧において引火点が 21°C 以上 70°C 未満のものをいう。
4. 第4石油類とは、アニリン、ギヤー油その他1気圧において、引火点が 70°C 以上 200°C 未満のものをいう。
5. 動植物油類とは、動物の脂肉等又は植物の種子若しくは果肉から抽出したものであって、1気圧において引火点が 250 度未満のものをいう。

[問 2] 法令上、製造所等以外の場所において、指定数量以上の危険物を仮に貯蔵する場合の基準について、次のうち正しいものはどれか。

1. 貯蔵する場合、所轄消防長又は消防署長の承認を得なければならない。
2. 貯蔵しようとする日から10日以内に市町村長等に届け出なければならない。
3. 市町村条例で定める基準に従って、貯蔵しなければならない。
4. 貯蔵する危険物の量は、指定数量の倍数が2以下としなければならない。
5. 貯蔵できるのは、2類の硫黄及び引火性固体と、4類の引火点が 0°C 以上の危険物のみである。

[問 3] 法令上、指定数量の異なる危険物A、B及びCを同一の貯蔵所で貯蔵する場合の指定数量の倍数として、次のうち正しいものはどれか。

1. A、B及びCの貯蔵量の和を、A、B及びCの指定数量のうち最も小さい数値で除して得た値。
2. A、B及びCの貯蔵量の和を、A、B及びCの指定数量の平均値で除して得た値。
3. A、B及びCの貯蔵量の和を、A、B及びCの指定数量の和で除して得た値。
4. A、B及びCそれぞれの貯蔵量を、それぞれの指定数量で除して得た値の和。
5. A、B及びCそれぞれの貯蔵量を、A、B及びCの指定数量の平均値で除して得た値の和。

[問 4] 法令上、危険物施設から一定の距離（保安距離）を保たなければならない対象物はどれか。

1. 大学、短期大学
2. 病院
3. 7、000Vの高圧埋設電線
4. 重要文化財の絵画を保管する倉庫
5. 製造所の敷地内に存する住宅

[問 5] 製造所等に設置する消火設備の所要単位の計算方法として、次のうち誤っているものはどれか。

1. 外壁が耐火構造の製造所の建築物は、延べ面積 100 m²を1所要単位とする。
2. 外壁が耐火構造でない製造所の建築物は、延べ面積 50 m²を1所要単位とする。
3. 外壁が耐火構造の貯蔵所の建築物は、延べ面積 150 m²を1所要単位とする。
4. 外壁が耐火構造でない貯蔵所の建築物は、延べ面積 75 m²を1所要単位とする。
5. 危険物は、指定数量の100倍を1所要単位とする。

〔問 6〕 法令上、移動貯蔵タンクの位置、構造及び設備について、次のうち誤っているものはどれか。

1. 常置場所は壁、床、はり及び屋根を耐火構造とし、若しくは不燃材料で造った建物の1階又は、屋外の防火上安全な場所とすること。
2. 移動貯蔵タンクの常置場所は、学校や病院から一定の保安距離を保有しなければならない。
3. 移動貯蔵タンクの配管は、先端部に弁等を設けること。
4. 移動貯蔵タンクの底弁手動閉鎖装置のレバーは、手前に引き倒すことにより閉鎖装置を作動させるものであること。
5. 積載型以外の移動貯蔵タンクの容量は30,000L以下とすること。

〔問 7〕 法令上、各種申請手続きについて、次のうち誤っているものはどれか。

1. 製造所等以外の場所で指定数量以上の危険物を、10日以内の期間、仮に貯蔵し、又は取り扱うときは、所轄消防長又は消防署長の承認を受ける。
2. 製造所等の譲渡又は引渡しがあったときは、遅滞なくその旨を市町村長等に届け出をする。
3. 製造所等の位置、構造又は設備を変更するときは、所轄消防長又は消防署長に変更の承認を受ける。
4. 予防規程を定めたときは、市町村長等の認可を受ける。
5. 製造所等を設置したときは、その工事がすべて完了した時点で、市町村長等の行う検査を受ける。

〔問 8〕 法令上、市町村長等から製造所等の所有者等に対する使用停止命令の事由に、該当しないものは、次のうちどれか。

1. 製造所等において、危険物保安監督者に危険物の取扱作業の保安の監督をさせていないとき。
2. 屋外タンク貯蔵所において、危険物保安監督者を定めていないとき。
3. 給油取扱所において、所有者等が市町村長等からの危険物保安監督者の解任命令に違反したとき。
4. 移送取扱所において、危険物保安監督者が免状の返納命令を受けたとき。
5. 屋内貯蔵所において、危険物の貯蔵又は取扱いの基準の遵守命令に違反したとき。

[問 9] 法令上、規則で定められた移動貯蔵タンクの漏れの点検について、次のうち誤っているものはどれか。

1. 漏れ点検の時期は、設置の完成検査済証の交付を受けた日又は前回の漏れ点検を行った日から5年を超えない日までの期間内に1回以上実施する。
2. 点検記録の保存年限は10年間である。
3. 危険物取扱者の立会いがあれば、点検の方法に関する知識及び技能を有する者で危険物の資格を有していない者でも、漏れ点検を実施することができる。
4. 点検は製造所等の位置、構造及び設備が技術上の基準に適合しているかどうかについて行う。
5. 点検記録には、点検をした製造所等の名称、点検の方法及び結果、点検年月日、点検を行った者の氏名を記載すること。

[問 10] 法令上、危険物取扱者について、次のうち誤っているものはどれか。

1. 甲種危険物取扱者か又は乙種危険物取扱者で、実務経験が6ヶ月以上ある者が危険物保安監督者になることができる。
2. 甲種危険物取扱者は、全類の立会いができる。
3. 丙種危険物取扱者は、製造所等において自ら危険物を取扱うことはできるが、立会いをすることはできない。
4. 乙種危険物取扱者は、免状に指定された類の取扱いと立会いができる。
5. 丙種危険物取扱者は、危険物施設保安員になることができない。

[問 11] 法令上、免状の書換えについて、次のA～Eのうち誤っているものの組合せはどれか。

- A 免状に貼付されている写真が撮影から10年を経過したので、書換えの申請をする。
- B 免状に記載されている氏名が変わったので、書換えの申請をする。
- C 免状に記載されている現住所が変わったので、書換えの申請をする。
- D 免状に記載されている本籍の都道府県が変わったので、書換えの申請をする。
- E 書換えは、免状を交付した都道府県知事か又は居住地、勤務地を管轄する都道府県知事に申請する。

1. A
2. B
3. C
4. B D
5. C E

[問 12] 危険物施設保安員の業務について、誤っているものはどれか。

1. 施設の維持のための定期点検、臨時点検の実施、記録及び保存をする。
2. 施設の異常を発見した場合の危険物保安監督者への連絡及び適切な措置をする。
3. 火災が発生したとき又は火災発生の危険が著しい場合の応急措置をする。
4. 危険物施設保安員は、危険物の取扱作業にあたり、危険物取扱者に対して必要な指示を与える。
5. 計測装置、制御装置、安全装置等の機能保持のための保安管理をする。

[問 13] 法令上、危険物の保安に関する講習について、次のうち正しいものはどれか。

1. 法令上の命令を受けた者が、この講習を受講しなければならない。
2. 危険物施設保安員に選任された者は、直ちに受講しなければならない。
3. 危険物の取扱作業に従事することとなった日前2年以内に講習を受けている場合は、その受講日以後における最初の4月1日から3年以内に受講しなければならない。
4. 危険物の取扱作業に従事することとなった日前2年以内に講習を受けている場合は、その受講日以後における最初の4月1日から2年以内に受講しなければならない。
5. 危険物の取扱作業に従事することとなった日前2年以内に免状の交付を受けている場合は、免状の交付日以後における最初の誕生日から5年以内に受講しなければならない。

[問 14] 指定数量以上の 4 類の非水溶性液体の危険物を運搬する際、運搬方法で技術上の基準について、定められていないものはどれか。

1. 運搬容器は収納口を上に向けて積載しなければならない。
2. 運搬容器の外部に品名、危険等級及び化学名、数量、注意事項を表示しなければならない。
3. 品名と数量を異にする物品同士は、いっしょに運搬することはできない。
4. 危険物運搬車両の前後の見やすい箇所に、0.3m平方の地が黒色の板に黄色の反射塗料で「危」と表示した標識を掲げなければならない。
5. 危険物や運搬容器に著しい摩擦や動揺がおきないように運搬すること。

[問 15] 法令上、製造所等において危険物の貯蔵・取扱いをする場合の技術上の基準として、次のうち誤っているものはどれか。

1. 常に整理及び清掃を行うとともに、みだりに空箱その他の不必要な物件を置かない。
2. 危険物の残存している設備、機械器具、容器等を修理する際は、安全な場所において危険物を完全に除去した後に行う。
3. 危険物を保護液中に貯蔵する場合は、危険物を露出させない。
4. 危険物のくず、かす等は、1週間に1回以上廃棄、処置をする。
5. みだりに火気を使用したり、係員以外の者を出入りさせない。

[物理学・化学]

[問 16] 可燃性液体の通常の燃焼について、次のうち正しいものはどれか。

1. 可燃性液体の表面から発生した蒸気が空気と混合して燃焼する。
2. 可燃性液体は蒸発せず、液面が空気と触れて燃焼する。
3. 可燃性液体の内部で燃焼し、燃焼生成物が炎となって液面に現われる。
4. 液体が熱により分解し、発生した可燃性ガスが燃焼する。
5. 可燃性液体が空気を吸収して燃焼する。

[問 17] 燃焼の三要素のうち、可燃物と酸素供給体のどちらにもあてはまらないものは、次のうちどれか。

1. 過酸化水素
2. 窒素
3. 水素
4. メタン
5. 一酸化炭素

[問 18] 次の実験結果について、正しいものはどれか。

「ある化合物を -50°C から温めていくと、 -42°C で液体になった。常温(20°C)に達したとき、液面上の蒸気濃度は $1.8\text{vol}\%$ であった。さらに加熱すると液温は 115°C で一定となり、すべて気化してしまった。また常温(20°C)のものを別容器にとり、液面上に火花をとばすと激しく燃焼した。」

1. この物質の分解温度は、 -42°C である。
2. この物質の沸点は、 115°C である。
3. この物質の発火点は、 20°C である。
4. この物質の融点は、 -50°C である。
5. この物質の燃焼範囲の上限値は、 1.8% (容量) である。

[問 19] 油火災及び電気火災の両方に適応した消火剤の組合せで、次のうち正しいものはどれか。

- | | | |
|-----------|--------|--------|
| 1. ハロゲン | 泡 | 二酸化炭素 |
| 2. ハロゲン | 霧状の強化液 | 粉末 |
| 3. 粉末 | 二酸化炭素 | 棒状の強化液 |
| 4. 二酸化炭素 | 泡 | 霧状の強化液 |
| 5. 棒状の強化液 | ハロゲン | 粉末 |

[問 20] 次の燃焼範囲の危険物を 100 L の空気と混合させ、その均一な混合気体に電気火花を発生すると、燃焼可能な蒸気量はどれか。

燃焼下限値 1.3 vol %

燃焼上限値 7.1 vol %

1. 1 L
2. 5 L
3. 10 L
4. 15 L
5. 20 L

[問 21] 物質の摩擦による静電気の発生を抑制するには、材料の特性、性能及び工程上の制約等により、現実的に困難な場合が多いが、一般的な対策として正しいもののみを掲げているものはどれか。

- A 接触面積を大きくする。
- B 接触する回数を減らす。
- C 接触圧力を低くする。
- D 接触状態を急激にはがす。

1. A B
2. B C
3. C D
4. A C
5. B D

[問 22] 硝酸銀 (AgNO_3) の水溶液を電気分解したとき、電極に析出される物質の組合せとして、正しいものはどれか。

なお、電極には陽極、陰極ともに白金を使用するものとする。

1. 硝酸と酸素
2. 銀と酸素
3. 窒素と酸素
4. 水素と銀
5. 硝酸と水素

[問 23] ある液体 200 g を、温度 10°C から 35°C まで温めた。このとき必要な熱量はいくらか。この液体の比熱は $1.26\text{J}/(\text{g}\cdot\text{K})$ である。

1. 2.5kJ
2. 5.0kJ
3. 6.3kJ
4. 10.0kJ
5. 12.5kJ

[問 24] 化学用語の説明として、次のうち誤っているものはどれか。

1. 塩基とは、水に溶けて水酸化物イオンを生じる物質である。
2. 中和とは、酸と塩基が反応して塩と水を生じることである。
3. 還元剤とは、物質を還元し自らは酸化される物質をいう。
4. 酸化とは、物質が酸素を失ったり、水素と化合したり、電子を取り入れたりする反応である。
5. 塩の加水分解は、塩が水に溶けてアルカリ性又は酸性を生じる現象である。

[問 25] 酸と塩基の説明として、次のうち誤っているものはどれか。

1. 酸とは、水素イオン H^+ を放出する物質、又は水素イオン H^+ を与える物質である。
2. 酸は赤色のリトマス紙を青色にし、塩基は青色のリトマス紙を赤色にする。
3. 塩基とは、水酸化物イオン OH^- を放出する物質、又は水素イオン H^+ を受ける物質である。
4. 酸又は塩基の強弱は、 pH により表される。
5. 中和とは、酸と塩基が反応して塩と水を生ずることをいう。

[性質・消火]

[問 26] 危険物の類ごとに共通する性状について、次のうち正しいものはどれか。

1. 第1類の危険物は、還元性の固体である。
2. 第2類の危険物は、酸化されやすい可燃性の固体である。
3. 第3類の危険物は、水と反応しない不燃性の液体である。
4. 第5類の危険物は、強酸化性の固体である。
5. 第6類の危険物は、可燃性の固体である。

[問 27] 第4類の危険物の一般的な性状について、次のうち誤っているものはどれか。

1. 非水溶性の液体が多い。
2. 蒸気は低所に滞留する。
3. 引火点を有する液体あるいは気体であり、火源により引火する。
4. 電気の不良導体であるため静電気を蓄積しやすく、静電気の火花により引火することがある。
5. 水より軽く、燃焼した際に注水すると水面に広がり、火災を拡大することがある。

[問 28] エタノールやアセトンが大量に燃えているときの消火方法として、次のうち最も適切なものはどれか。

1. 乾燥砂を散布する。
2. 水溶性液体用泡消火剤を放射する。
3. 膨張ひる石を散布する。
4. 棒状注水をする。
5. 一般のたん白泡消火剤を放射する。

[問 29] 次の文の下線部【A】～【D】について、誤っているものをすべて掲げているものはどれか。

「ガソリンを移送する移動貯蔵タンクにガソリンを注入するため、【A】導電性の小さい作業服と靴を着用し、タンク内を【B】不活性ガスで置換した。

【C】注入管の先端を底部から離してガソリンを注入し、【D】流速をできるだけ大きくして注入している際、タンク内部で発火した。」

1. A B
2. A C
3. A D C
4. B C D
5. C D

[問 30] 第4類の危険物の貯蔵・取扱いの方法について、次のA～Dのうち正しいもののみを掲げている組合せはどれか。

- A 引火点の低い物質を屋内で取り扱う場合には、換気を十分にする。
- B 屋内の可燃性蒸気の滞留するおそれのある場所は、その蒸気を屋外の地表に近い部分に排出する。
- C 容器に収納する場合、容器に通気孔を設ける。
- D 可燃性蒸気が滞留しやすい場所に設ける電気設備は、防爆構造とする。

1. A B
2. A C
3. A D
4. B C
5. C D

[問 31] 自動車ガソリンの性状について、次のうち誤っているものはどれか。

1. 揮発しやすい液体で特有の臭気がある。
2. 蒸気は空気の3～4倍重い。
3. 引火点は常温（20℃）より高い。
4. 水より軽く、水に溶けない。
5. 燃焼範囲は、おおむね1～8vol%である。

[問 32] 灯油について、次のうち正しいものはどれか。

1. 自然発火しやすい。
2. 引火点は 40℃以上である。
3. 発火点は 100℃より低い。
4. 水より重い。
5. 水によく溶ける。

[問 33] 引火点が低いものから高いものの順になっているものは、次のうちどれか。

1. 自動車ガソリン < トルエン < ギヤー油
2. 自動車ガソリン < 灯油 < トルエン
3. 自動車ガソリン < ギヤー油 < 重油
4. トルエン < 自動車ガソリン < ギヤー油
5. トルエン < ギヤー油 < 灯油

[問 34] 次の危険物のうち、ぼろ布等の繊維にしみ込ませて放置すると、状況によって自然発火を起す可能性があるものはどれか。

1. エタノール
2. 灯油
3. 軽油
4. ベンゼン
5. 動植物油

[問 35] ベンゼンの性状として、次のうち誤っているものはどれか。

1. 発生する蒸気は空気より重い。
2. 引火点は、常温 (20℃) より低い。
3. 発生する蒸気の毒性が強い。
4. 水と反応して発熱する。
5. 流動等により静電気が発生しやすい。