

## [危険物に関する法令]

[問 1] 法令上、危険物について、法別表第1に掲げる品名とそれに該当する物品名の組合せとして、次のうち正しいものはどれか。

	品名	物品
1	特殊引火物	二硫化炭素
2	第1石油類	ギヤー油
3	第2石油類	ガソリン
4	第3石油類	軽油
5	第4石油類	重油

[問 2] 法令上、屋外貯蔵所で貯蔵できない危険物は次のうちどれか。

1. ナトリウム
2. ギヤー油
3. 重油
4. 軽油
5. 硫黄

[問 3] 現在、灯油 200L を貯蔵している。これと同一場所に貯蔵した場合、指定数量以上とみなされるものは、次のうちどれか。

1. ギヤー油 1,000 L
2. 軽油 200 L
3. ガソリン 100 L
4. 重油 1,600 L
5. シリンダー油 2,000 L

[問 4] 法令上、製造所等において危険物を貯蔵し、又は取り扱う建築物等の周囲に保有しなければならない空地の幅として、次のうち正しいものはどれか。

1. 屋内貯蔵所は、保有空地を設けなければならない。
2. 屋内タンク貯蔵所は、保有空地を設けなければならない。
3. 給油取扱所は、保有空地を設けなければならない。
4. 一般取扱所の空地の幅は、取り扱う危険物の品名に応じて定められている。
5. 製造所等は、指定数量の倍数に関係なく一定の空地の幅が定められている。

[問 5] 法令上、製造所等に設置する消火設備の区分について、第5種消火設備に該当するものはどれか。

1. 屋内消火栓設備
2. スプリンクラー設備
3. 泡消火設備
4. 消火粉末を放射する大型の消火器
5. ハロゲン化物を放射する小型の消火器

[問 6] 法令上、製造所の位置、構造又は設備の技術上の基準について、次のうち誤っているものはどれか。

1. 危険物を取り扱う建築物の壁、柱、床、はり及び階段は不燃材料で造ること。
2. 危険物を取り扱う建築物は、屋根を不燃材料で造るとともに、金属板その他の軽量な不燃材料でふくこと。
3. 建築物の窓及び出入口は、防火設備とすること。
4. 危険物を取り扱う建築物の窓又は出入口にガラスを用いる場合は、厚さを5mm以上の網入りガラスとすること。
5. 液状の危険物を取り扱う建築物の床は、危険物が浸透しない構造とするとともに、適当な傾斜をつけ、かつ、貯留設備を設けること。

[問 7] 法令上、製造所等の位置、構造又は設備を変更する場合の手続きについて、次のうち誤っているものはどれか。

1. 製造所等の変更工事を行うためには、政令に定める事項を記載した申請書に図面等を添付し、市町村長等に提出しなければならない。
2. 変更許可を受けなければ、変更工事に着手することができない。
3. 市町村長等の承認を受ければ、変更工事部分以外の部分を使用することができる。
4. すべての製造所等は、完成検査を受ける前に市町村長等が行う完成検査前検査を受けなければならない。
5. 変更工事終了後、製造所等を使用する前に市町村長等が行う完成検査を受けなければならない。

[問 8] 市町村長等の命令として、次のうち誤っているものはどれか。

	違反の内容	命令
1	製造所等における危険物の貯蔵又は取扱いの方法が、危険物の貯蔵・取扱いの技術上の基準に違反しているとき。	危険物の貯蔵・取扱基準遵守命令
2	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ないとき。	製造所等の修理、改造又は移転命令
3	公共の安全の維持又は災害の発生の防止のため、緊急の必要があるとき。	製造所等の一時使用停止又は使用制限命令
4	製造所等において危険物の流出その他の事故が発生したとき。	応急措置実施命令
5	危険物保安監督者が、その責務を怠っているとき。	危険物の取扱作業の保安に関する講習の受講命令

**〔問 9〕 法令上、製造所等の定期点検について、次のうち正しいものはどれか。**

1. 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。
2. 製造所等の所有者、管理者又は占有者は、定期点検を実施した後、その結果を市町村長等に提出しなければならない。
3. 製造所等の所有者が委任していれば、誰でも点検を行うことができる。
4. 地下タンク貯蔵所は、点検を行う必要はない。
5. 移動タンク貯蔵所は、点検を行う必要はない。

**〔問 10〕 法令上、製造所等における危険物保安監督者の業務について、次のうち誤っているものはどれか。**

1. 製造所等において指定数量以上の危険物を取り扱う場合のみ、作業者に対し必要な指示を行う。
2. 危険物施設保安員をおかない製造所等においては、構造、設備の技術上の基準に適合するよう維持するため、施設の定期及び臨時の点検の実施、記録及び保存をする。
3. 危険物施設保安員をおかない製造所等においては、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。
4. 危険物施設保安員をおく製造所等においては、危険物施設保安員へ必要な指示をする。
5. 火災等の災害の防止に関し、当該製造所等に隣接する製造所等その他関連する施設の関係者との間に連絡を保つ。

**〔問 11〕 法令上、免状について、次のうち誤っているものはどれか。**

1. 免状を亡失又は破損した場合は、免状を交付又は書換えをした都道府県知事に再交付の申請をすることができる。
2. 免状は、それを取得した都道府県の範囲だけでなく、全国で有効である。
3. 免状の返納を命じられた者は、その日から起算して6ヵ月を経過しないと免状の交付を受けることができない。
4. 免状を亡失して再交付を受けた者が亡失した免状を発見した場合は、これを10日以内に免状の再交付を受けた都道府県知事に提出すること。
5. 免状に記載されている事項に変更が生じたときは、交付した都道府県知事又は居住地、若しくは勤務地を管轄する都道府県知事にその書換えを申請しなければならない。

[問 12] 法令上、危険物施設保安員の業務として、定められていないものは次のうちどれか。

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、次のうち誤っているものはどれか。

1. 指定数量未満の危険物の貯蔵及び取扱いに関する技術上の基準は、市町村条例に定められている。
2. 移動タンク貯蔵所には危険物保安監督者を選任しなければならない。
3. 製造所等を廃止したときは、その旨を市町村長等に届け出なければならない。
4. 製造所等の所有者等は、危険物保安監督者を選任したとき又は解任したときは、市町村長等に届け出なければならない。
5. 消防職員が市町村長の定める証票を示し、指定数量以上の危険物を貯蔵し、又は取り扱っている場所に立入り、検査や質問をしたときは、関係者はこれに応じなければならない。

[問 14] 法令上、危険物を車両等によって運搬する場合の積載方法について、次のうち誤っているものはどれか。

1. 運搬容器は、収納口を上方に向けて積載しなければならない。
2. 指定数量以上を運搬する車輛には、0.3メートル平方の地が黒色の板に黄色の反射塗料等で、「危」と表示した標識を、車両の前後の見やすい箇所に掲げなければならない。
3. 危険物を収納した運搬容器を積み重ねる場合は、高さ3m以下としなければならない。
4. 品名又は指定数量を異にする2以上の危険物を同時に積載することはできない。
5. 運搬容器等が転落、落下、転倒又は破損しないように積載しなければならない。

[問 15] 法令上、危険物の貯蔵又は取扱いに関する技術上の基準について、次のうち誤っているものはどれか。

1. 製造所等においては、いかなる場合であっても火気を使用してはならない。
2. 許可若しくは届出に係る品名以外の危険物又はこれらの許可若しくは届出に係る数量若しくは指定数量の倍数を超える危険物を貯蔵し、又は取り扱ってはならない。
3. 屋内貯蔵タンクの元弁及び注入口の弁又はふたは、危険物を入れ、又は出すとき以外は、閉鎖しておくこと。
4. 危険物のくず、かす等は、1日に1回以上当該危険物の性質に応じて安全な場所で廃棄その他適当な処置をしなければならない。
5. 製造所等のタンクの計量口は、計量するとき以外は閉鎖しておくこと。

## [物理学・化学]

[問 16] 可燃物と燃焼の形態の組合せとして、次のうち誤っているものはどれか。

1. 灯油……………蒸発燃焼
2. 木炭……………表面燃焼
3. 木材……………分解燃焼
4. 重油……………表面燃焼
5. セルロイド……………内部（自己）燃焼

[問 17] 物質の酸化反応を熱化学方程式で表したとき、発光はしているが燃焼反応に該当しないものは、次のうちどれか。

1.  $C + O_2 = CO_2 + 394 \text{ kJ}$
2.  $Al + 3/4 O_2 = 1/2 Al_2O_3 + 837 \text{ kJ}$
3.  $C_2H_5OH + 3O_2 = 2CO_2 + 3H_2O + 1,368 \text{ kJ}$
4.  $N_2 + 1/2 O_2 = N_2O - 74 \text{ kJ}$
5.  $C_3H_8 + 5O_2 = 3CO_2 + 4H_2O + 2,219 \text{ kJ}$

[問 18] 常温 (20°C)、1 気圧 ( 1.013 × 10<sup>5</sup>Pa ) において、二酸化炭素が燃えない理由として、次のうち正しいものはどれか。

1. 酸素と結合するが、吸熱反応であるから。
2. 酸化反応を起こすが、燃焼が継続しないから。
3. 酸化反応を起こすが、発熱量が少ないから。
4. 二酸化炭素の熱伝導率が大きいから。
5. 酸素と結合しないから。

[問 19] 消火剤に関する記述として、次の A～E のうち誤っているものの組合せはどれか。

- A たん白泡消火剤は、他の泡消火剤に比べて熱に強い。
- B 強化液消火剤は、0°Cで氷結するので、寒冷地での使用には適さない。
- C 二酸化炭素消火剤は、空気中の酸素濃度を低下させて消火する。
- D 粉末消火剤は、粒子が大きいほど消火効果が高い。
- E ハロゲン化物消火剤は、燃焼の連鎖反応を抑制する効果で消火する。

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

[問 20] 次の液体の引火点及び燃焼範囲の下限値の数値として考えられる組合せで、正しいものはどれか。

「ある引火性液体は 30°Cで液面付近に濃度 9vol%の可燃性蒸気を発生した。この状態でマッチの火を近づけたところ引火した。」

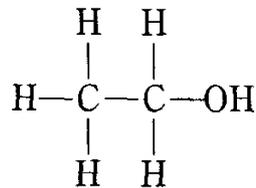
	引火点	燃焼範囲の下限値
1	10°C	11 vol%
2	15°C	4 vol%
3	20°C	10 vol%
4	40°C	12 vol%
5	45°C	6 vol%

[問 21] 液体、粉体等のうち、電気の不導体における帯電防止策として、次のうち誤っているものはどれか。

1. 設備、装置等に導電性材料を使用する。
2. 粉体は、加水、加湿する。
3. 粉体は、よくかくはんする。
4. 帯電防止剤を添加し、または表面に塗布する。
5. 液体は流速を小さくする。

[問 22] 次の化学構造式で表される物質の名称として、正しいものはどれか。

1. エタノール
2. キシレン
3. 酢酸
4. ベンゼン
5. アセトン



[問 23] 次の表の物質 A から物質 B へ変化するもののうち酸化反応であるものはどれか。

	物質 A	物質 B
1	硫黄	硫化水素
2	水	水蒸気
3	一酸化炭素	二酸化炭素
4	黄リン	赤リン
5	濃硫酸	希硫酸

[問 24] 次の用語の組合せで、物理変化のみのものはどれか。

1	凝縮	融解	凝固
2	蒸留	燃焼	中和
3	重合	還元	蒸発
4	酸化	昇華	抽出
5	中和	沸騰	加水分解

[問 25] 金属元素と非金属元素の記述で、次のうち誤っているものはどれか。

1. 非金属元素はすべて典型元素であり、フッ素や塩素などの元素は、陰イオンになりやすい。
2. ハロゲン、希ガスは非金属元素である。
3. 金属元素には常温（20℃）で液体のものがある。
4. ケイ素とリンは、金属元素に該当する。
5. 金属元素は、非金属元素とイオン結合による化合物をつくる傾向が大きい。

### [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、強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4類の危険物は、強酸化性の固体である。
5. 第5類の危険物は、可燃性の固体である。

[問 27] 移動貯蔵タンクから地下タンクへ危険物を注入する際、流出事故をたびたび発生させた。このような事故を防止するための留意事項として、次のうち誤っているものはどれか。

1. 注入するときは、必ず注入するタンクの残油量を確認してから行うこと。
2. 地下タンクへ注入するときは、移動タンクを大地と完全に接地すること。
3. 地下タンクの計量口は、開放しておくこと。
4. 移動タンクの給油ホースと注入口の緊結状態を確認すること。
5. 地下タンクに接続している計量機の使用は中止し、地下タンクの注入口の廻りには、車を近づけないこと。

[問 28] ガソリンを貯蔵する屋内貯蔵所では、火災予防の方法として通風、換気を行わなければならないが、その理由として適切なものはどれか。

1. ガソリンの蒸気の毒性をうすめるため
2. ガソリンの蒸気で容器が腐食するのを防ぐため
3. ガソリンの蒸気が分解するのを防ぐため
4. ガソリンの蒸気で静電気が発生するのを防ぐため
5. ガソリンの蒸気が滞留して、燃焼範囲内の濃度になるのを防ぐため

[問 29] 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すべて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しやすい場所は、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、内部の圧力が高くないようにする。
- 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 30] メタノールの火災の消火方法として、不適切なものはどれか。

1. リン酸塩類が主成分の消火粉末を放射する。
2. 霧状の強化液消火剤を放射する。
3. 二酸化炭素消火剤を放射する。
4. 水溶性液体用以外の泡消火剤を放射する。
5. ハロゲン化物消火剤を放射する。

[問 31] 自動車ガソリンの一般的性状について、次のうち誤っているもののみを掲げているものはどれか。

- A 蒸気は空気よりわずかに軽い。
- B 揮発性が高く、引火しやすい。
- C 流動などにより静電気を発生しやすい。
- D 燃焼範囲はおおむね 4.0～60vol%である。

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

[問 32] 酢酸の性状として、次のうち正しいものはどれか。

1. 無色無臭の液体である。
2. 蒸気は空気より軽い。
3. 強い腐食性がある有機酸である。
4. 水と任意の割合で溶解するが、エタノールには溶けない。
5. 引火点は、常温（20℃）より低い。

[問 33] 動植物油類の性状について、次のうち正しいものはどれか。

1. 乾性油が布に染み込んでいる場合には、発生する酸化熱が蓄積され、自然発火することがある。
2. 植物から採れる油脂の分子量や不飽和度は、油脂の種類に係わらず一定である。
3. 油脂の融点は、油脂を構成する脂肪酸の炭素原子の数が少ないものほど高い。
4. 比重は1より大きい。
5. ヨウ素価が大きいものほど炭素の二重結合 (C=C) が多く、空气中で酸化されにくく、固化しにくい。

[問 34] ジエチルエーテルの性質について、次のうち誤っているものはどれか。

1. 蒸気は空気より重い。
2. 比重は1より大きい。
3. 水にわずかに溶け、エタノールに溶ける。
4. 沸点はとても低い。
5. 発火点は100℃より高い。

[問 35] ベンゼンとトルエンについて、次のうち誤っているものはどれか。

1. いずれも芳香族炭化水素である。
2. いずれも無色の液体で水より軽い。
3. いずれも引火点は、常温 (20℃) より低い。
4. いずれも動植物油を溶かすが、エタノールに溶けない。
5. いずれも蒸気は有毒である。