【法規】

(一般・農業用品目・特定品目共通)

問題1 次の文章は、毒物及び劇物取締法第3条第3項の条文の一部である。 ()の中に当てはまる正しい語句の組合せはどれか。下欄の中から選 びなさい。

(第3条第3項抜粋)

毒物又は劇物の販売業の登録を受けた者でなければ、毒物又は劇物を販売し、(ア)し、又は販売若しくは授与の目的で貯蔵し、運搬し、若しくは(イ)してはならない。

	ア	イ
1	授与	陳列
2	購入	陳列
3	購入	研究
4	使用	研究
5	授与	使用

- 問題2 次の物質のうち、「毒物」に該当するものとして、正しいものの組合せはどれか。下欄の中から選びなさい。
 - ア臭素
 - イ アンモニア
 - ウ塩化水素
 - 工 黄燐
 - 才 水銀

1 (ア、ウ)	2 (イ、エ)	3 (イ、オ)
4 (ウ、エ)	5 (工、才)	

- 問題3 次の記述のうち、毒物劇物営業者の登録及び特定毒物研究者の許可について、正しい正誤の組合せはどれか。下欄の中から選びなさい。
 - ア 毒物又は劇物の製造業の登録は、3年ごとに更新を受けなければ、そ の効力を失う。
 - イ 毒物又は劇物の輸入業の登録は、5年ごとに更新を受けなければ、そ の効力を失う。
 - ウ 毒物又は劇物の販売業の登録は、6年ごとに更新を受けなければ、そ の効力を失う。
 - エ 特定毒物研究者の許可は、2年毎に更新を受けなければ、その効力を 失う。

	ア	イ	ウ	工	
1	正	正	正	誤	
2	正	正	誤	正	
3	正	誤	誤	誤	
4	誤	正	正	誤	
5	誤	誤	正	正	

問題4 次の文章は、毒物及び劇物取締法第17条第1項の条文である。() の中に当てはまる正しい語句の組合せはどれか。下欄の中から選びなさい。

(第17条第1項)

毒物劇物営業者及び特定毒物研究者は、その取扱いに係る毒物若しくは 劇物又は第 11 条第 2 項の政令で定める物が飛散し、漏れ、流れ出し、染 み出し、又は(ア)場合において、不特定又は多数の者について保健 衛生上の危害が生ずるおそれがあるときは、直ちに、その旨を保健所、 (イ)又は消防機関に届け出るとともに、保健衛生上の危害を防止す るために必要な応急の措置を講じなければならない。

	ア	1
1	誤飲した	医療機関
2	地下に染み込んだ	警察署
3	誤飲した	厚生労働省
4	誤飲した	警察署
5	地下に染み込んだ	環境省

- 問題5 次の記述のうち、毒物及び劇物取締法第14条において、毒物劇物営業者が毒物又は劇物を他の毒物劇物営業者に販売し、又は授与したときに、その都度、書面に記載しておかなければならない事項として、正しものの組合せはどれか。下欄の中から選びなさい。
 - ア 毒物又は劇物の名称及び数量
 - イ 毒物又は劇物の使用目的
 - ウ 販売又は授与の年月日
 - エ 譲受人の生年月日
 - オ 譲受人の氏名、職業及び住所(法人にあっては、その名称及び主たる事務所の所在地)

1 (ア、イ、オ)	2 (ア、ウ、エ)	3 (ア、ウ、オ)
4 (イ、ウ、エ)	5 (イ、エ、オ)	

- 問題 6 次の記述のうち、毒物及び劇物取締法第 12 条の規定に照らし、毒物 又は劇物の表示について、正しい正誤の組合せはどれか。下欄の中から 選びなさい。
 - ア 毒物劇物営業者及び特定毒物研究者は、毒物の容器及び被包に、「医薬用外」の文字及び毒物については赤地に白色をもって「毒物」の文字を表示しなければならない。
 - イ 毒物劇物営業者及び特定毒物研究者は、劇物の容器及び被包に、「医薬用外」の文字及び劇物については赤地に白色をもって「劇物」の文字を表示しなければならない。
 - ウ 毒物劇物営業者は、その容器及び被包に、毒物又は劇物の名称、成分 及びその含量の他厚生労働省令で定める事項を表示しなければ、毒物又 は劇物を販売し、又は授与してはならない。
 - エ 毒物劇物営業者及び特定毒物研究者は、毒物又は劇物を貯蔵し、又は 陳列する場所に、「医薬用外」の文字及び毒物については「毒物」、劇物 については「劇物」の文字を表示しなければならない。

	ア	イ	ウ	エ
1	誤	正	正	誤
2	正	誤	正	誤
3	正	誤	正	正
4	誤	誤	正	正
5	誤	誤	誤	正

- 問題7 次の記述のうち、毒物及び劇物取締法第22条の規定に照らし、届出が 義務づけられている事業者について、正しい正誤の組合せはどれか。下欄 の中から選びなさい。
 - ア 無機シアン化合物たる毒物を使用して電気めっきを行う事業者
 - イ 無機シアン化合物たる毒物を含有する製剤を使用して金属熱処理を 行う事業者
 - ウ 最大積載量が 5,000 キログラム以上の大型自動車に固定された容器 を用い 30%アンモニア水の運送を行う事業者
 - エ 無機シアン化合物たる毒物を使用してしろありの防除を行う事業者

	ア	イ	ウ	工
1	正	誤	正	正
2	正	誤	正	誤
3	正	正	正	誤
4	誤	誤	正	正
5	誤	誤	誤	正

- 問題8 次の記述のうち、毒物及び劇物取締法の規定に照らし、一般消費者の 生活の用に供されると認められるものであって、政令で定める基準に適 合しないものとして、販売又は授与が禁止されている製品の正しいもの の組合せはどれか。下欄の中から選びなさい。
 - ア 塩化水素と硫酸を合わせた含量が20%の住宅用液状洗剤
 - イ 次亜塩素酸ナトリウムを含有する漂白剤
 - ウ ジメチルー2・2ージクロルビニルホスフェイト (別名 DDVP) を 0.1%含有する倉庫専用防虫剤
 - エ 硫酸の含量が 10%の住宅用液状洗剤

1 (ア、イ)	2 (ア、ウ)	3 (イ、ウ)
4 (イ、エ)	5 (ウ、エ)	

- 問題9 次の物質のうち、「興奮、幻覚又は麻酔の作用を有する毒物又は劇物」として政令で定められているものはどれか。下欄の中から選びなさい。
 - 1 酢酸エチル
 - 2 フェノールを含有する塗料
 - 3 エタノールを含有するシンナー
 - 4 メタノール
 - 5 トルエン

- 問題10 次の物質のうち、特定毒物に<u>該当しないもの</u>はどれか。下欄の中から選びなさい。
 - 1 ジエチルパラニトロフェニルチオホスフェイト
 - 2 砒素
 - 3 ジメチル―(ジエチルアミド―1―クロルクロトニル)―ホスフェイト
 - 4 オクタメチルピロホスホルアミド
 - 5 テトラエチルピロホスフェイト

問題11 次の文章は、毒物及び劇物の廃棄の方法に関する技術上の基準を定めた、毒物及び劇物取締法施行令第40条の条文の一部である。

()の中に当てはまる正しい語句の組合せはどれか。下欄の中から選びなさい。

(施行令第40条抜粋)

- 一 中和、加水分解、(ア)、還元、希釈その他の方法により、毒物及び劇物並びに法第 11 条第 2 項に規定する政令で定める物のいずれにも該当しない物とすること。
- 二 (イ) 又は揮発性の毒物又は劇物は、保健衛生上危害を生ずるおそれがない場所で、少量ずつ放出し、又は揮発させること。
- 三 (ウ)の毒物又は劇物は、保健衛生上危害を生ずるおそれがない場所で、少量ずつ燃焼させること。

			,
	ア	1	ウ
1	酸化	液体	不揮発性
2	揮発	ガス体	可燃性
3	揮発	ガス体	不揮発性
4	酸化	ガス体	可燃性
5	濃縮	液体	不揮発性

- 問題12 次の毒物劇物取扱責任者の資格に関する記述のうち、正しいものの組合せはどれか。下欄の中から選びなさい。
 - ア 薬剤師は毒物劇物取扱責任者になることができる。
 - イ 大学で基礎化学に関する学課を修了した者は、毒物劇物取扱責任 者になることができる。
 - ウ 18歳未満の者は毒物劇物取扱責任者になることができない。
 - エ 窃盗の罪を犯し、罰金刑に処せられ、その執行を受けることがなくなった日から起算して3年を経過していない者は、毒物劇物取扱 責任者になることができない。

1 (ア、ウ) 2 (ア、エ) 3 (イ、ウ) 4 (イ、エ) 5 (ウ、エ)

- 問題13 次の記述のうち、毒物及び劇物取締法施行令の規定に照らし、着色に関する規制について、誤っているものの組合せはどれか。下欄の中から選びなさい。
 - ア 毒物劇物営業者は、四アルキル鉛を含有する製剤は、赤色、青 色、黄色又は緑色に着色していなければ、特定毒物使用者に譲り渡 してはならない。
 - イ 毒物劇物営業者は、モノフルオール酢酸アミドを含有する製剤 は、青色に着色されていなければ、特定毒物使用者に譲り渡しては ならない。
 - ウ 加鉛ガソリンの製造業者は、紫色に着色されたものでなければ販売してはならない。
 - エ 毒物劇物営業者は、ジメチルエチルメルカプトエチルチオホスフェイトを含有する製剤は紅色に着色されていなければ特定毒物使用者に譲り渡してはならない。
 - オ 毒物劇物営業者は、モノフルオール酢酸の塩類を含有する製剤 は、濃紺色に着色されていなければ、特定毒物使用者に譲り渡して はならない。

1 (ア、ウ) 2 (ア、オ) 3 (イ、ウ) 4 (イ、エ) 5 (ウ、オ) 問題14 次の文章は、毒物及び劇物取締法第7条の条文の一部である。 ()の中に当てはまる正しい語句の組合せはどれか。下欄の中から選びなさい。

(第7条抜粋)

- 1 毒物劇物営業者は、毒物又は劇物を直接に取り扱う製造所、営業 所又は店舗ごとに、専任の毒物劇物取扱責任者を置き、毒物又は劇 物による (ア)上の危害の防止に当たらせなければならない。
- 3 毒物劇物営業者は、毒物劇物取扱責任者を置いたときは、 (イ)以内に、その製造所、営業所又は店舗の所在地の (ウ)にその毒物劇物取扱責任者の氏名を届け出なければなら ない。

	ア	1	ウ
1	環境衛生	10日	都道府県知事
2	保健衛生	10月	都道府県知事
3	保健衛生	30目	都道府県知事
4	食品衛生	30目	警察署長
5	保健衛生	60目	警察署長

- 問題15 次の記述のうち、毒物又は劇物の販売業の店舗の設備の基準として、法令で定められていないものはどれか。下欄の中から選びなさい。
 - 1 毒物又は劇物の貯蔵設備は、毒物又は劇物とその他の物とを区分して貯蔵できるものであること。
 - 2 毒物又は劇物を含有する粉じん、蒸気又は廃水の処理に 要する設備又は器具を備えていること。
 - 3 毒物又は劇物を貯蔵する場所が性質上かぎをかけること ができないものであるときは、その周囲に、堅固なさくが 設けてあること。
 - 4 毒物又は劇物を貯蔵するタンク、ドラムかん、その他の 容器は、毒物又は劇物が飛散し、漏れ、又はしみ出るおそ れのないものであること。
 - 5 毒物又は劇物を陳列する場所にかぎをかける設備がある こと。

【基礎化学】

(一般・農業用品目・特定品目共通)

問題16 次の化学式と名称の組合せのうち、正しいものはどれか。下欄の中から選びなさい。

1 C₂H₅OC₂H₅ − アセトン

2 C₆H₅ NH₂ — 安息香酸

3 CH₃CHO — ホルムアルデヒド

4 CH₃OH − メタノール

5 CH₃COOH — ギ酸

問題17~問題19 次の物質の元素記号について、正しいものはどれか。下欄の中から選びなさい。

問題17 銀

問題18 クロム

問題19 水銀

1 Hg 2 Au 3 Cr 4 Ar 5 Ag

問題20 次の化学反応式の()の中に当てはまる正しい数字の組合せはどれか。下欄の中から選びなさい。

$$C_4H_9OH$$
 + ($\ensuremath{\mathcal{T}}$) O_2 \rightarrow $4\,CO_{\,2}$ + ($\ensuremath{\mathcal{A}}$) H_2O

	ア	1
1	9	8
2	4	6
3	3	4
4	6	5

問題 2.1 0.01mol/L の塩酸の pH はいくつか。下欄の中から選びなさい。ただし、塩酸の電離度は 1 とする。

1 pH 1	2 pH 2	3 pH 5
4 pH 8	5 pH10	

問題22 45%ぶどう糖水溶液20gと25%ぶどう糖水溶液30gを混合して得られる水溶液の濃度は何%か。最も近いものを下欄の中から選びなさい。ただし、%は重量%とする。

1	18%	2	33%	3	39%	
4	41%	5	50%			

- 問題23 次の塩のうち、水に溶かしたときアルカリ性を示すものとして、正しいものの組 合せはどれか。下欄の中から選びなさい。
 - ア CH₃COONa
 - イ K₂CO₃
 - ウ NH₄Cl
 - エ NaCl
 - 才 Na₂SO₄
 - 1 (ア、イ) 2 (イ、エ) 3 (イ、オ) 4 (ウ、オ) 5 (エ、オ)

問題 24 次の有機化合物のうち、ベンゼン環 (C_6H_5-) をもつものはどれか。下欄の中か ら選びなさい。

1 クロロホルム

2 酢酸

3 アセトアルデヒド

4 メチルエチルケトン 5 フェノール

問題25 次の文章は、原子の構造に関する記述である。()の中に当てはまる正しい 語句の組合せはどれか。下欄の中から選びなさい。

原子の中心には原子核がある。原子核は正の電荷をもつ陽子と電荷をもたない (ア)からできている。このため原子核は正の電荷をもつ。この原子核の周りを (イ)の電荷をもつ (ウ)が取り巻くように存在している。原子核に含まれる陽子の数と (ア)の数の和を (エ)という。原子番号は (オ)の数に等しい。

	ア	イ	ウ	工	オ
1	電子	負	陽子	陽子数	電子
2	中性子	正	中性子	電子数	中性子
3	陽子	正	電子	質量数	陽子
4	中性子	負	電子	質量数	陽子
5	電子	負	電子	質量数	電子

問題 2 6 次の化学反応式のとおりエタノール(CH_3CH_2OH) 4.6 g を完全燃焼させると、二酸化炭素 (CO_2) と水 (H_2O) が生じた。この時に発生する二酸化炭素 (CO_2) の標準状態における体積は何 L か。最も近いものを下欄の中から選びなさい。なお、標準状態 (0° C、 1.013×10^{5} Pa) での 1 mol の気体は 22.4L とし、原子量は、H=1、C=12、O=16 とする。

 $CH_3CH_2OH + 3O_2 \rightarrow 2CO_2 + 3H_2O$

1	4.5L	2	9.0L	3	11.2L
4	33.6L	5	44.8L		

問題 2 7 水素を水上置換で捕集したところ、27°C、 9.96×10^4 Pa の大気圧のもとで、捕集体積は 1.66L だった。27°Cの水の飽和蒸気圧を 3.6×10^3 Pa として、捕集した水素の物質量は何 mol か。最も近いものを下欄の中から選びなさい。ただし、状態方程式 $p\ v=n\ R\ T$ を用いて計算することができる。なお、気体定数は、 $R=8.31 \times 10^3$ Pa・L/(mol・K)とする。

1	1.0×10^{-2} mol	2	$2.0 \times 10^{-2} \mathrm{mol}$	3	$3.2 \times 10^{-2} \text{mol}$
4	$6.4 \times 10^{-2} \mathrm{mol}$	5	$9.6 \times 10^{-2} \text{mol}$		
_					

問題 28 分子式 C_4H_{10} 及び C_5H_{12} で表される炭化水素について、構造異性体の種類として、正しいものの組合せはどれか。下欄の中から選びなさい。ただし、立体異性体は考えないものとする。

	$\mathrm{C_4H_{10}}$	$\mathrm{C}_5\mathrm{H}_{12}$
1	2種類	3種類
2	2種類	5種類
3	4種類	5種類
4	3種類	4種類
5	2種類	4 種類

問題29 次の可逆反応が平衡状態になっているとき、ルシャトリエの法則による平衡移動 において右に移動させる操作として、正しいものの組合せはどれか。下欄の中から 選びなさい。

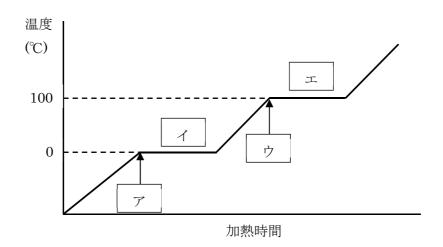
 $N_2 + 3 H_2 \rightleftharpoons 2 NH_3 + 92.2 [kJ]$

ア 圧力を下げる H_2 を加える ウ 温度を上げる

エ NH3を加える オ N2を加える

1 (ア、ウ) 2 (ア、エ) 3 (イ、エ) 4 (イ、オ) 5 (ウ、オ)

問題30 下の図は氷を1気圧の下で熱したときの、温度変化を示したものである。図の中の に当てはまる正しい語句の組合せはどれか。下欄の中から選びなさい。



	ア	1	ウ	エ
1	昇華点	昇 華	融点	融解
2	凝固点	凝固	融点	沸 騰
3	融点	融解	沸点	沸 騰
4	融点	融解	沸点	昇 華
5	凝固点	融 解	融点	蒸発

【 毒物及び劇物の性質及び貯蔵その他取扱方法 】

(特定品目)

- 問題31 次の記述のうち、クロロホルムに関する説明として、誤っているものはどれか。下欄の中から選びなさい。
 - 1 特有の香気とかすかな甘みがある。
 - 2 麻酔作用がある。
 - 3 空気と日光によって変質する。
 - 4 別名でトリクロロメタンと呼ばれる。
 - 5 無色、可燃性の液体である。

- 問題32 次の記述のうち、四塩化炭素に関する説明として、誤っているものはどれか。下欄の中から選びなさい。
 - 1 揮発性、麻酔性の芳香を有する。
 - 2 無色の重い液体である。
 - 3 不燃性で、強い消火力を示す。
 - 4 水に可溶、アルコール、エーテル、クロロホルムに難溶である。
 - 5 毒性が強く、吸入すると中毒を起こす。

問題33~問題34 次の物質の貯蔵方法として、最も適当なものはどれか。下 欄の中から選びなさい。

問題33 クロロホルム

問題34 水酸化カリウム

- 1 純品には、分解防止用の少量のアルコールを加えて冷暗所に貯蔵する。
- 2 引火点は4.4℃と引火しやすく、その蒸気は空気と混合して爆発性混合ガスとなるので火気を避け、静電気に対する対策を考慮して貯蔵する。
- 3 二酸化炭素と水を強く吸収するので、密栓をして貯蔵する。
- 4 亜鉛又は錫メッキをした鋼鉄製容器で保管し、高温に接しない場所に保管する。
- 5 少量ならば褐色ガラスビン、大量ならばカーボイなどを使用する。

問題35~問題37 次の物質を含有する製剤で、劇物から除外される上限の 濃度について正しいものはどれか。下欄の中から選びなさ い。

問題35 水酸化ナトリウム

問題36 硝酸

問題37 過酸化水素

1 1 % 2 5 % 3 6 % 4 10% 5 15% 問題38~問題40 次の物質の毒性として、最も適当なものはどれか。下欄の中から選びなさい。

問題38 塩素

問題39 蓚酸

問題40 メタノール

- 1 高濃度の本物質が人体に触れると、激しい火傷を起こさせる。 飲んだ場合、死亡した例がある。
- 2 頭痛、めまい、嘔吐、下痢、腹痛などを起こし、致死量に近ければ麻酔状態になり、視神経が侵され、眼がかすみ、ついには失明することがある。
- 3 蒸気は眼、呼吸器などの粘膜及び皮膚に強い刺激性をもつ。強い 本物質が皮膚に触れると、ガスを発生して、組織ははじめ白くしだ いに深黄色となる。
- 4 血液中のカルシウム分を奪取し、神経系を侵す。急性中毒症状は、 胃痛、嘔吐、口腔、咽喉に炎症を起こし、腎臓が侵される。
- 5 粘膜接触により刺激症状を呈し、眼、鼻、咽喉及び口腔粘膜に障害を与える。吸入により、窒息感、喉頭及び気管支筋の強直をきたし、呼吸困難におちいる。

- 問題41 次の物質のうち、常温、常圧で液体のものの組合せはどれか。下欄の中から選びなさい。
 - ア メチルエチルケトン
 - イ 硅弗化ナトリウム
 - ウ 酢酸エチル
 - エ 水酸化カリウム

1 (ア、イ) 2 (ア、ウ) 3 (ア、エ) 4 (イ、ウ) 5 (イ、エ)

- 問題42~問題45 次の物質の主な用途として、最も適当なものはどれか。下欄の中から選びなさい。
 - 問題42 メタノール
 - 問題43 酸化水銀
 - 問題44 二酸化鉛
 - 問題45 トルエン
 - 1 工業用の酸化剤、電池
 - 2 爆薬の原料、分析用試薬
 - 3 樹脂、塗料の溶剤、燃料
 - 4 塗料、試薬

【 実 地 】

(特定品目)

問題46~問題49 次の物質の廃棄方法として、最も適当なものはどれか。下 欄の中から選びなさい。

問題46 ホルムアルデヒド

問題47 キシレン

問題48 四塩化炭素

問題49 水酸化ナトリウム

- 1 多量の水を加えて希薄な水溶液とした後、次亜塩素酸塩水溶液を加え分解させ廃棄する。
- 2 ナトリウム塩とした後、活性汚泥で処理する。
- 3 過剰の可燃性溶剤、または重油等の燃料とともにアフターバーナーおよびスクラバーを具備した焼却炉の火室へ噴霧してできるだけ高温で焼却する。
- 4 珪そう土等に吸着させて開放型の焼却炉で少量ずつ焼却する。
- 5 水を加えて希薄な水溶液とし、酸(希塩酸、希硫酸等)で中和させた後、多量の水で希釈して処理する。

問題50~問題53 次の物質の識別方法として、最も適当なものはどれか。下 欄の中から選びなさい。

問題50 過酸化水素

問題51 クロロホルム

問題52 ホルマリン

問題53 蓚酸

- 1 水溶液をアンモニア水で弱アルカリ性にして塩化カルシウム を加えると、白色の沈殿を生じる。
- 2 ベタナフトールと濃厚水酸化カリウム溶液と熱すると藍色を 呈し、空気に触れて緑より褐色に変じ、酸を加えると赤色の沈 殿を生じる。
- 3 過マンガン酸カリウムを還元し、過クロム酸を酸化する。また、 ヨード亜鉛からヨードを析出する。
- 4 希硝酸に溶かすと無色の液となり、これに硫化水素を通じると黒色の沈殿を生じる。
- 5 アンモニア水を加えて強アルカリ性とし、水浴上で蒸発する と水に溶解しやすい白色、結晶性の物質を残す。

問題54~問題57 次の物質が少量漏えいした場合の対応方法として、最も 適当なものはどれか。下欄の中から選びなさい。

なお、対応については、厚生労働省が定めた「毒物及び劇物の運搬事故時における応急措置に関する基準」による。

問題54 アンモニア水

問題55 水酸化カリウム水溶液

問題56 硝酸

問題57 塩素

- 1 漏えいした液は、多量の水を用いて十分に希釈して洗い流す。
- 2 漏えい箇所を濡れむしろ等で覆い、遠くから多量の水をかけて 洗い流す。
- 3 漏えい箇所や漏えいした液には水酸化カルシウムを十分に散布して吸収させる。
- 4 漏えいした液は土砂等に吸着させて取り除くか、またはある程度水で徐々に希釈した後、消石灰、ソーダ灰等で中和し、多量の水を用いて洗い流す。

問題58~問題59 次の重クロム酸カリウムの記述について、最も適当なものはどれか。下欄の中から選びなさい。

(問題58)の結晶で水に溶けやすく、強力な(問題59)である。

問題58

橙赤色 淡黄色	青緑色 無色	3	黒色
	, <u> </u>		

問題59

1	中和剤	2	乳化剤	3	溶解剤
4	酸化剤	5	還元剤		

問題60 次の記述のうち、酸化水銀(酸化第二水銀)に関する説明として、誤っているものはどれか。下欄の中から選びなさい。

- 1 特定品目販売業者が販売できるのは、10%以下を含有する製剤である。
- 2 無臭である。
- 3 水にはほとんど溶けない。
- 4 遮光して保存する。
- 5 小さな試験管に入れて熱すると、始めに黒色に変わり、後に分解して水銀を残し、なお熱すると、完全に揮散してしまう。