

## Luminol Reaction Reagent Set

### 【Introduction】

Luminol is a compound that emits a blue-violet luminescence when it reacts with hydrogen peroxide. This luminescence reaction is catalyzed by transition metals such as iron, copper, cobalt, their complexes, and oxidizing enzymes such as peroxidases. The amount of luminescence can be used to measure trace amounts of hydrogen peroxide and metals, as well as for stability testing. The iron complex in hemoglobin contained in blood acts as a catalyst and activates the luminescence reaction, which making it suitable for detecting bloodstains.

The luminol reaction produces chemiluminescence when luminol (5-amino-2,3-dihydro-1,4-phthalazinedione) is oxidized to form 2-aminophthalate dianion. Luminol is the most important compound among chemiluminescent substances, and its luminescence mechanism has been extensively studied.

In an alkaline aqueous solution, luminol emits a blue-violet light in the presence of various substances with peroxidase-like catalytic activity (iron, copper, cobalt, plants, hemoglobin, etc.).

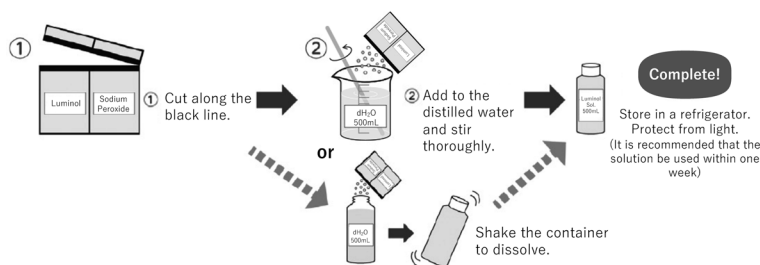
### 【Contents】

Each pair of pouches contains :

- Luminol 0.5 g
- Sodium peroxide 2.5 g

### 【Preparation Method】

1. Prepare 500 mL of distilled water in a glass beaker or wide-mouth polyethylene container.
2. Cut along the black line and open the aluminum pouch containing the luminol and sodium peroxide.
3. Add the two reagents simultaneously to the distilled water in the glass beaker or wide-mouth polyethylene container.
4. Stir the solution with a glass rod if using a glass beaker. If using a polyethylene container, close the lid and mix the solution.



**[Examples of Detection Methods]**

- Add the sample dropwise into a small amount of the luminol reagent mixture in a beaker or test tube.
- Transfer the dissolved luminol reagent mixture into a spray bottle and spray onto the area for detection.

Note : The spray bottle should be made of plastic.

To prevent deterioration of the reagent, a transparent container should be covered with aluminum foil to protect from light, and store in a refrigerator until immediately before use.

**[Storage]**

Store in the dark at 2 ~ 10°C, under inert gas.

**[Precautions for Use]**

- Wear protective goggles, gloves, and a mask.
- Sodium peroxide may generate heat when in contact with a small amount of water. It is recommended to add it to a large volume of water when dissolving. Using chilled distilled water is safer because the heat will be absorbed. Exercise caution while handling it, as it can ignite on impact.
- If the two reagents cannot be added simultaneously, separate the aluminum pouches in the middle and add the sodium peroxide first, followed by luminol, to the distilled water. The sodium peroxide will make the solution alkaline and help to dissolve the luminol.
- The mixed reagent solution is alkaline. If the solution comes into contact with the eyes, immediately rinse with large amounts of water for several minutes and seek medical attention.

## &lt; FAQ &gt;

Q : What is the shelf life of the prepared solution?

A : It depends on the storage conditions, but it is recommended to use the solution within one week.

Since the solution begins to deteriorate immediately after preparation, it is recommended to prepare the solution just before use to ensure that bright luminescence can be observed. When storing, keep the solution refrigerated (2 ~ 10°C) and protected from light.

Q : How should I store the reagents before and after preparation?

A : This product before preparation contains sodium peroxide itself. After preparation, it is an alkaline solution containing 5% or less of sodium peroxide.

Store them in accordance with the appropriate laws and regulations of the facility, region, and country.

Q : What is the disposal method?

A : Residual waste (waste liquid) : Do not pour into the drainage system. Dispose of it in accordance with the appropriate laws and regulations of the facility, region, and country.

Contaminated containers and packaging : Dispose of them in accordance with the appropriate laws and regulations of the facility, region, and country.

---

## FUJIFILM Wako Pure Chemical Corporation

1-2, Doshomachi 3-Chome, Chuo-Ku, Osaka 540-8605, Japan  
Telephone : + 81-6-6203-3741  
Facsimile : + 81-6-6201-5964  
<http://flwk.fujifilm.co.jp>

### FUJIFILM Wako Chemicals U.S.A. Corporation

1600 Bellwood Road  
Richmond, VA 23237  
U.S.A.  
Telephone : + 1-804-271-7677  
Facsimile : + 1-804-271-7791  
<http://www.wakousa.com>

### FUJIFILM Wako Chemicals Europe GmbH

Fuggerstrasse 12  
D-41468 Neuss  
Germany  
Telephone : + 49-2131-3111-0  
Facsimile : + 49-2131-3111-100  
<http://www.wako-chemicals.de>

## Luminol Reaction Reagent Set

### ルミノール反応用試薬セット

#### 【はじめに】

ルミノールは過酸化水素と反応して青紫色の発光を示す化合物です。この発光反応は鉄や銅、コバルトなどの遷移金属やその錯体、及びペルオキシダーゼなどの酸化酵素によって触媒されます。この発光量を測定することで過酸化水素や金属の微量定量や安定試験に使用されます。血液に含まれるヘモグロビン中の鉄錯体が触媒となり、発光反応を励起するため、血痕検出にも応用されます。  
\*本試薬は宮崎県警、国立大学法人宮崎大学と共同で開発しました。

ルミノール反応とは、ルミノール（5-アミノ-2,3-ジヒドロ-1,4-フタラジンジオン）が酸化されて、2-アミノフタル酸ジアニオンが生成される際に発生する化学発光です。ルミノールは化学発光物質の中で最も重要な化合物であり、その発光機構については広く研究されています。

ルミノールは、アルカリ性の水溶液中で、ペルオキシダーゼ様活性を有する種々の物質（鉄、銅、コバルト、植物、ヘモグロビンなど）による触媒作用によって青紫色の光を発します。

#### 【内 容 量】 (3g × 5包)

1包あたり

- ・ルミノール 0.5g
- ・過酸化ナトリウム 2.5g [医薬用外劇物]

#### 【調液方法】

1. ガラスビーカーまたは広口のポリ容器に蒸留水 500mL を用意する。
2. ルミノールと過酸化ナトリウムが分包されたアルミパックの黒色ライン部の切り取り線に沿ってカットし、開封する。
3. 2つの試薬を蒸留水が入ったガラスビーカーまたは広口ポリ容器に同時に加える。
4. ガラスビーカーの場合はガラス棒を用いて攪拌する。ポリ容器の場合は蓋を閉めて混和する。



**【検体の検出方法例】**

- ・ビーカーまたは試験管に小分けしたルミノール試薬混合液に、検体を滴下する。
- ・溶解したルミノール試薬混合液をスプレーボトルなどに移し、検出を行なうエリアに噴霧する。  
※スプレーボトルはプラスチック製の物を用いて下さい。  
※試薬の劣化を防ぐため、透明な容器の場合はアルミ箔で遮光し、使用直前まで冷蔵庫に保管して下さい。

**【保 存】** 2～10℃・遮光保存・不活性ガス封入

**【適用法令】**

該当：過酸化ナトリウム

- 消防法：危険物第1類無機過酸化物（第1種酸化性個体）危険等級1
- 毒物及び劇物取締法：劇物包装等級3（5%以下を含有するものを除く）

**【使用上の注意】**

- ・保護眼鏡、保護手袋、保護マスクを着用して下さい。
- ・過酸化ナトリウムは、少量の水と接触すると発熱する恐れがあるため、溶解の際は大量の水へ加えて下さい。蒸留水をあらかじめ冷やしておくとな熱が吸収されるため安全です。また、衝撃により発火の恐れがありますので、取扱いに注意して下さい。
- ・2つの試薬を同時に投入できない場合は、アルミパックを真中で切り離し、①過酸化ナトリウム、②ルミノールの順で蒸留水に加えて下さい。ルミノールはアルカリ性水溶液に溶解するため、過酸化ナトリウムにより溶液をアルカリ性にします。
- ・調液後の溶液はアルカリ性です。目に入った場合は、直ちに大量の水で数分間洗浄し、医師の手当てを受けて下さい。

**< FAQ >**

Q：調液後の溶液の保存期間は？

A：保存状態によりますが、1週間以内の使用を推奨します。  
調液後はすぐに劣化が始まるため、鮮明な発光を観察したい場合はできるだけご使用の直前に調液することを推奨します。保存する場合は、冷蔵（2～10℃）で遮光保存して下さい。

Q：調液前、調液後の試薬の保存方法は？

A：過酸化ナトリウムは劇物、危険物に該当します。調液前の試薬は鍵がかかる保管庫で保管して下さい。調液後の溶液は「5%以下の過酸化ナトリウムを含む溶液」のため劇物非該当となります。

Q：廃棄方法は？

A：残余廃棄物（廃液）：下水へ流さないで下さい。廃棄は施設、地域、国の適切な法律、規則に則って廃棄して下さい。  
汚染容器及び包装：廃棄は施設、地域、国の適切な法律に則って廃棄して下さい。

**【参考文献】**

1. 和光純薬時報, Vol. 81, No. 2 (2013).
2. 化学辞典（株式会社化学同人）(1994).
3. 有機化合物辞典（株式会社講談社）(1985).

製造発売元

**富士フイルム 和光純薬株式会社**  
大阪市中央区道修町三丁目1番2号  
Tel : 06-6203-3741