

Gesättigte Chinhydron-Pufferlösung pH 7,00 U11352

Umgangsvorschrift

12/08 Hh



1. Sicherheitshinweise

Zulässig für Schülerexperimente in den Sekundarstufen I und II (S I / S II).

Gemäß R-Satz R22 - 50:

- Gesundheitsschädlich beim Verschlucken.
- Sehr giftig für Wasserorganismen.

Gemäß S-Satz S24/25 - 61:

- Berührung mit den Augen und der Haut vermeiden.
- Freisetzung in die Umwelt vermeiden.
- Besondere Anweisungen einholen / Sicherheitsdatenblatt zu Rate ziehen.

Schutzbrille und Schutzhandschuhe erforderlich.

Adäquate Belüftung erforderlich.

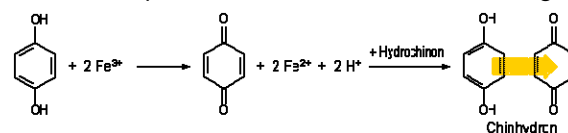
Licht- und Wärme-empfindliche Substanz.

- Vor direkter Sonneneinstrahlung schützen.
- Aufbewahrungsbehälter dicht verschlossen halten.

2. Beschreibung

Chinhydron $C_{12}H_{10}O_4$ entsteht durch Oxidation von Hydrochinon. Es handelt sich hierbei um eine organische Koordinationsverbindung. Die Bezeichnung *Chinhydron* wurde 1844 von FRIEDRICH WÖHLER durch Zusammenziehung aus *Chinon* und *Hydrochinon* gebildet.

Fe^{3+} -Ionen oxidieren die Hälfte des Hydrochinons zu p-Benzochinon. Benzochinon bildet mit dem nicht oxidierten Hydrochinon eine Additionsverbindung:





Benzochinon ist keine aromatische Verbindung. Durch die doppelt gebundenen Sauerstoffatome, die eine sehr hohe Elektronegativität besitzen, wird Elektronendichte aus dem π -System in Richtung zum Sauerstoff verschoben. Hydrochinon besitzt dagegen ein aromatisches π -System mit einer deutlich höheren Elektronendichte. Lagern sich Hydrochinon und Benzochinon zusammen, können Elektronen reversibel übertragen werden. Es bildet sich ein *Charge-Transfer (CT)*-Komplex.

3. Lieferumfang

1 Aufbewahrungsflasche 250 ml

1 Umgangsvorschrift zu U11352

4. Produktinformationen

Summenformel Hill:	$C_{12}H_{10}O_4$
Chemische Formel:	$C_6H_4O_2 * C_6H_6O_2$
Gefahrensymbol:	 Xn  N
EG-Nummer:	203-387-6
CAS-Nummer:	106-34-3
Löslichkeit in Wasser:	4 g/l (20 °C)
Dichte:	1,40 g/cm ³ (20 °C)
Molare Masse:	218,21 g/mol
R-Sätze:	R22 - 50
S-Sätze:	S24/25 - 61
Krebsgefahr DFG:	A2
Erbgutgefährdend DFG:	3
Lagerklasse (VCI):	10 - 13 (Sonstige Flüssigkeiten und Feststoffe)
Lagerung:	0 (Sammlungs- / Vorbereitungsraum)
Transportinformationen:	UN 2811 TOXIC SOLID, ORGANIC, N.O.S. (QUINHYDRONE), 6.1, III
Unterrichtsklassen:	S I / S II

Saturated quinhydrone buffer solution pH 7,00 U11352

Instructions for use

12/08 Hh



1. Safety instructions

Authorised for use in school experiments at secondary levels I and II (S I / S II).

Risk statements R22 and 50 apply:

Harmful if swallowed.

Very toxic to aquatic organisms.

Safety statements S24/25 and 61 apply:

Avoid contact with skin and eyes.

Avoid release to the environment. Refer to special instructions/safety data sheet

Protective goggles and gloves must be worn.

Adequate ventilation is essential.

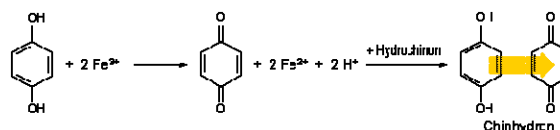
Substance sensitive to light and heat.

- Keep away from direct sunlight.
- Keep the container tight closed when in storage.

2. Description

Quinhydrone $C_{12}H_{10}O_4$ is created by the oxidation of hydroquinone. It is an organic union and its name *quinhydrone* dates from 1844, when Friedrich Wöhler described its composition from *quinone* and *hydroquinone*.

Fe^{3+} ions oxidise half of the hydroquinone molecules to p-benzoquinone. Benzoquinone forms an addition compound with the non-oxidised hydroquinone:





Benzoquinone is not an aromatic compound. The double-bonded oxygen atoms, which are very highly electro-negative, cause the electron density of the π -system to be shifted in the direction of the oxygen atoms. Hydroquinone, by contrast, does possess an aromatic π -system with a much higher electron density. When hydroquinone and benzoquinone are mixed, electrons can be transferred between them in a reversible reaction giving rise to a *charge-transfer (CT)* complex.

3. Scope of delivery

1 Storage bottle 250 ml
1 Instructions for use of U11352

4. Product information

Hill formula: $C_{12}H_{10}O_4$
Structural formula: $C_6H_4O_2 * C_6H_6O_2$

Hazard symbols:  **Xn**  **N**

EC number: 203-387-6
CAS number: 106-34-3
Solubility in water: 4 g/l (20°C)
Density: 1.40 g/cm³ (20°C)
Molar mass: 218.21 g/mol
Risk statements: R22 - 50
Safety statements: S24/25 - 61
DFG cancer risk: A2
DFG risk of inheritable genetic damage: 3
Storage class (VCI): 10 - 13 (other liquids and solids)
Storage: 0 (cupboard/preparation room)
Transport information: UN 2811 TOXIC SOLID, ORGANIC, N.O.S. (QUINHYDRONE), 6.1, III
Classes: S I / S II

Solution tampon saturée de quinhydrone, pH 7,00 U11352

Précautions d'utilisation

12/08 Hh



1. Consignes de sécurité

Autorisé pour des expériences scolaires dans les classes de l'enseignement secondaire supérieur et inférieur (S I / S II).

Conformément aux phrases de risque R 22 - 50 :

Nocif en cas d'ingestion

Très toxique pour les organismes aquatiques.

Conformément aux phrases S S 24/25 - 61 :

Éviter tout contact avec les yeux et la peau.

Éviter le rejet dans l'environnement.

Consulter les instructions spéciales / la fiche de données de sécurité.

Port de lunettes de protection et de gants isolants obligatoire.

Veiller à une ventilation suffisante.

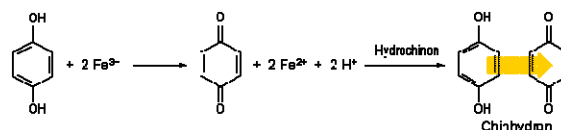
Substance sensible à la lumière et à la chaleur.

- Ne pas exposer aux rayons directs du soleil.
- Conserver le récipient de stockage hermétiquement fermé.

2. Description

La quinhydrone $C_{12}H_{10}O_4$ est formée lors de l'oxydation de l'hydroquinone. Il s'agit dans ce cas d'un composé de coordination organique. La dénomination *Quinhydrone* a été formée en 1844 par FRIEDRICH WÖHLER à partir des deux mots *quinone* et *hydroquinone*.

Les ions Fe^{3+} oxydent la moitié de l'hydroquinone en p-benzoquinone. La benzoquinone forme avec l'hydroquinone non oxydée un composé d'addition :



La benzoquinone n'est pas un composé aromatique. En raison des atomes d'oxygène doublement liés et possédant une électronégativité très élevée, la densité électronique du système π est repoussée en direction de l'oxygène. L'hydroquinone possède au contraire un système π aromatique dont la densité électronique est nettement plus élevée. Si l'hydroquinone et la benzoquinone s'associent, des électrons peuvent alors être transmis de manière réversible. Un complexe à *transfert de charge (CT)* se forme alors.

3. Étendue de la livraison

1 flacon de stockage de 250 ml

1 Précautions d'utilisation pour U11352

4. Informations produit

Formule brute (Hill) : $C_{12}H_{10}O_4$

Formule chimique : $C_6H_4O_2 * C_6H_6O_2$

Symbole de danger :  **Xn**  **N**

Numéro CE : 203-387-6

Numéro CAS : 106-34-3

Solubilité dans l'eau : 4 g/l (20 °C)

Densité : 1,40 g/cm³ (20 °C)

Masse moléculaire : 218,21 g/mol

Phases R : R 22 - 50

Phases S : S 24/25 - 61

Danger cancérogène (DFG) : A2

Peut causer des altérations
génétiques héréditaires (DFG) : 3

Classe de stockage (VCI) : 10 - 13 (Autres liquides et
matières solides)

Stockage : 0 (Local de stockage / pour
la confection des
préparations)

Informations relatives
au transport : UN 2811 TOXIC SOLID,
ORGANIC, N.O.S.
(QUINHYDRONE), 6.1, III

Classes d'enseignement : S I / S II

Soluzione tampone di chinidrone satura pH 7,00 U11352

Norme di manipolazione

12/08 Hh



1. Norme di sicurezza

Consentito per gli esperimenti scolastici nella scuola secondaria I e II (S I / S II).

Secondo le frasi R R22 - 50:

- Pericoloso per la salute in caso di ingestione
- Molto velenoso per organismi acquatici

Secondo le frasi S S24/25 - 61:

- Evitare il contatto con gli occhi e con la pelle.
- Non rilasciare nell'ambiente.

Richiedere istruzioni particolari / Consultare il foglio dati di sicurezza.

Occhiali e guanti protettivi necessari.

Adeguata ventilazione necessaria.

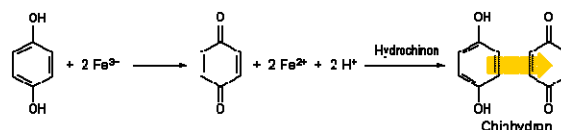
Sostanza sensibile alla luce e al calore.

- Proteggere dall'esposizione diretta alla luce del sole
- Tenere chiuso a tenuta il contenitore per il magazzinaggio

2. Descrizione

Il chinidrone $C_{12}H_{10}O_4$ si origina per ossidazione dell'idrochinone. In questo caso si tratta di un composto di coordinazione organico. La denominazione *Chinidrone* è stata creata del 1844 da FRIEDRICH WÖHLER componendo *Chinone* e *Idrochinone*.

Ioni Fe^{3+} ossidano la metà dell'idrochinone in p-benzochinone. Il benzochinone forma con l'idrochinone non ossidato un composto di addizione:



Il benzochinone non è un composto aromatico. Mediante gli atomi di ossigeno a doppio legame, che hanno un'elettronegatività molto elevata, la densità degli elettroni dal sistema π viene spostata nella direzione dell'ossigeno. L'idrochinone, invece possiede un sistema π con una densità degli elettroni molto superiore. Immagazzinando insieme l'idrochinone e il benzochinone, gli elettroni si possono trasmettere in modo reversibile. Si forma un complesso *Charge Transfer (CT)*.

3. Fornitura

1 Flacone di stoccaggio 250 ml
1 Norma di manipolazione di U11352

4. Informazioni sul prodotto

Formulare molecolare di Hill: $C_{12}H_{10}O_4$

Formulare chimica: $C_6H_4O_2 * C_6H_6O_2$

Simboli di pericolo:



Xn



N

Numero EG: 203-387-6
Numero CAS: 106-34-3
Solubilità in acqua: 4 g/l (20 °C)
Densità: 1,40 g/cm³ (20 °C)
Massa molare: 218,21 g/mol
Frase R: R22 - 50
Frase S: S24/25 - 61
Classe di cancerogenicità DFG: A2
Rischio di alterazione genetica DFG: 3
Classe di stoccaggio (VCI): 10 - 13 (Altri liquidi e solidi)
Magazzinaggio: 0 (Spazio di raccolta / preparazione)
Informazioni per il trasporto: UN 2811 TOXIC SOLID, ORGANIC, N.O.S. (QUINHYDRONE), 6.1, III
Classi di lesione: S I / S II

Solución tampón saturada de quinhidroquinona de pH 7,00 U11352

Prescripciones de manipulación

12/08 Hh



1. Advertencias de seguridad

Permitido para experimentos de alumnos en escuelas de secundaria I y II (S I / S II).

Según la regulación R 22 - 50:

- Nocivo para la salud en caso de ingerencia.
- Muy tóxico para organismos acuáticos.

Según la regulación S 24/25 - 61:

- Evitar el contacto con los ojos y la piel
- Evitar el vertido en el medio ambiente.

Solicitar instrucciones especiales / Consultar las hojas de especificaciones

Es necesario usar gafas de protección y guantes de seguridad.

Es necesaria una ventilación adecuada.

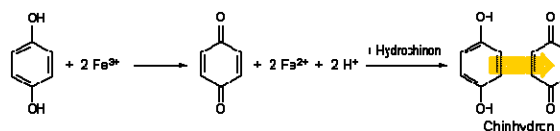
Sustancia sensible a la luz y el calor

- Proteger contra la insolación solar directa.
- Mantener el recipiente de almacenamiento cerrado herméticamente.

2. Descripción

Quinhidrona $C_{12}H_{10}O_4$ se origina por medio de la oxidación de la hidroquinona. Se trata en este caso de un compuesto de coordinación orgánico. La denominación *Quinhidrona* la introdujo FRIEDRICH WÖHLER en 1844 realizando una combinación partiendo de la quinona y la hidroquinona.

Iones de Fe^{3+} oxidan la mitad de la hidroquinona formando p-benzoquinona. La benzoquinona forma un compuesto de adición con la parte no oxidada de la hidroquinona:



La benzoquinona no es un compuesto aromático. Por los átomos de oxígeno enlazados doblemente, los cuales tienen una electronegatividad muy fuerte, se desplaza la densidad electrónica del sistema π en dirección, hacia el oxígeno. La hidroquinona por su parte tiene un sistema π aromático, con una densidad electrónica mucho más alta. Si se combinan hidroquinona y benzoquinona se pueden transferir electrones reversiblemente. Se crea un complejo de transferencia de carga (*Charge-Transfer (CT)*).

3. Volumen de entrega

1 Botella de almacenamiento 250 ml
1 Prescripciones de manejo para U11352

4. Informaciones del producto

Fórmula aditiva según Hill: $C_{12}H_{10}O_4$

Fórmula química: $C_6H_4O_2 * C_6H_6O_2$



Xn



N

Símbolo de peligro:

Número EG: 203-387-6

Número CAS: 106-34-3

Solubilidad en el agua: 4 g/l (20 °C)

Densidad: 1,40 g/cm³ (20 °C)

Masa molar: 218,21 g/mol

Regulación R: R22 - 50

Regulación S: S24/25 - 61

Peligro cancerígeno DFG: A2

Peligro endocrino DFG: 3

Clase de almacenamiento (VCI): 10 - 13 (Otros líquidos y sólidos)

Almacenamiento: 0 (Cuarto de preparación resp. de almacenamiento)

Info de transporte: UN 2811 TOXIC SOLID, ORGANIC, N.O.S. (QUINHYDRONE), 6.1, III

Niveles didácticos: S I / S II

Solução em pó de quinonona saturada pH 7,00 U11352

Instrução de manuseio

12/08 Hh



1. Indicações de Segurança

Permitido para experiências estudantis nos níveis secundários I e II (S I / S II).

Segundo a norma R, R22 - 50:

Prejudicial à Saúde ao ingerir.

Muito venenoso para organismos d'água.

Segundo a norma S, S24/25 - 61:

Evitar o contato com os olhos e a pele.

Evitar a liberação ao meio-ambiente.

Procurar instruções especiais / Aconselhar-se com a folha de dados de segurança.

Óculos e luvas de segurança são requeridos.

É requerida uma ventilação adequada.

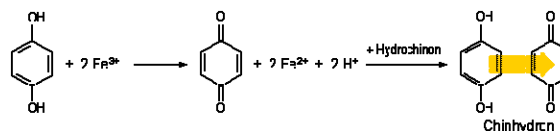
A substância é sensível a luz e calor.

- Proteger contra incidência direta dos raios de sol.
- Manter o recipiente de guardar hermeticamente fechado.

2. Descrição

A quinonona $C_{12}H_{10}O_4$ é formada pela oxidação da hidroquinona. Aqui se trata de uma ligação de coordenação orgânica. A descrição *quinonona* foi formada em 1844 por FRIEDRICH WÖHLER da junção de quinina e hidroquinona.

Íons Fe^{3+} oxidam a metade da hidroquinona a p-benzoquinona. A benzoquinona forma com a hidroquinona que não oxidou uma ligação por adição:





A benzoquinona não é uma ligação aromática. Por meio dos átomos de oxigênio duplamente unidos, que têm uma eletro negatividade muito altos, se desloca densidade de elétrons do sistema π em direção ao oxigênio. A hidroquinona ao contrário possui um sistema π aromático com uma densidade de elétrons marcadamente superior. Quando se depositam juntas a hidroquinona e a benzoquinona, os elétrons podem ser transferidos com reversibilidade. Forma-se um complexo (CT) *Charge-Transfer* (carregar – transferir).

3. Fornecimento

1 Garrafa para guardar de 250 ml
1 Instrução de manuseio para U11352

4. Informações do produto

Formula Hill somada: $C_{12}H_{10}O_4$
Formula química: $C_6H_4O_2 * C_6H_6O_2$

Símbolo de perigo:  **Xn**  **N**

Número EG: 203-387-6
Número CAS: 106-34-3
Solubilidade na água: 4 g/l (20 °C)
Densidade: 1,40 g/cm³ (20 °C)
Massa molar: 218,21 g/mol
Normas R: R22 - 50
Normas S: S24/25 - 61
Perigo de câncer DFG: A2
Perigo ao patrimônio DFG:
3

Classificação de armazenagem (VCI):
10 - 13 (Outros líquidos e materiais sólidos)

Armazenamento: 0 (Local de coleção e preparação)

Informação de transporte:
UN 2811 SÓLIDO TÓXICO,
ORGÂNICO, N.O.S.
(QUININONA), 6.1, III

Classe de ensino: S I / S II