

10.- DISINFETTANTI PIÙ COMUNI E MODALITÀ D'USO

10.0.- Disinfettanti e loro caratteristiche

Questa sezione descrive alcune famiglie di disinfettanti facilmente reperibili sul mercato che attualmente vengono utilizzati per l'igiene domestica. Gli stessi ingredienti, insieme a molti altri, sono inoltre usati per usi più specifici quali la disinfezione negli ospedali, nelle industrie alimentari, nei ristoranti, eccetera.

La loro facile reperibilità sul mercato e il relativo basso costo, rendono questi composti particolarmente interessanti per l'utilizzo nelle emergenze.

In una sezione a parte invece viene elencata un'ampia gamma di disinfettanti che sono disponibili sul mercato; le caratteristiche principali e il loro spettro di azione nei confronti di batteri, virus e miceti.

DISINFETTANTI E LORO CARATTERISTICHE

nelle emergenze non epidemiche

- ① Facilmente reperibili
- ② Facili da usare
- ③ Basso impatto ambientale/Bassa tossicità
- ④ Efficaci anche in condizioni di emergenza
- ⑤ Basso costo

10.1.- Agenti ossidanti

10.1.1.- L'ipoclorito di sodio, scoperto più di 200 anni fa è ancora il disinfettante più usato con i nomi commerciali di candeggina, varechina, euclorina, amuchina, eccetera.

E' disponibile sul mercato in concentrazioni che variano tra l'1.5 e il 15%

Solitamente è presente sul mercato come prodotto commerciale per uso domestico in soluzione dal 3 al 5% di cloro attivo, spesso viscosizzato con detergenti che facilitano la penetrazione della sua soluzione nello sporco e ne prolungano i tempi di contatto. A causa della bassa concentrazione d'uso per la disinfezione e il basso impatto ambientale, l'ipoclorito di sodio è marcatamente più efficiente se comparato con le più moderne alternative di disinfettanti disponibili sul mercato.

Secondo le norme CEE, il prodotto contenente meno del 5% di ipoclorito non è classificato; tra 5 e 10% deve essere classificato come irritante e, per concentrazioni superiori al 10% deve essere classificato come corrosivo.

L'ipoclorito esplica la sua azione disinfettante come potente ossidante delle molecole biologiche (proteine, acidi nucleici).

Caratteristiche

L'ipoclorito è un disinfettante estremamente efficiente e versatile. Di seguito vengono riportate le caratteristiche più importanti di questo materiale.

- E' efficiente contro tutti i tipi di microbi conosciuti inclusi batteri, virus, muffe e spore.
- E' efficiente anche a basse concentrazioni, questo significa un minore consumo di sostanze chimiche e, di conseguenza un minor carico per l'ambiente.
- Non provoca fenomeni di resistenza nei confronti di virus e batteri perché alcune ore dopo l'applicazione il prodotto è completamente degradato.
- Ha molte applicazioni sia in casa che in luoghi pubblici
- E' facile da usare ed è facilmente disponibile.
- E' meno costoso di altri disinfettanti.

Compatibilità

L'ipoclorito è incompatibile con alcune sostanze e, in presenza di acidi, sviluppa cloro che è un gas tossico o altri composti che possono danneggiare la salute.

A contatto con ammoniaca genera clorammina che è un composto irritante.

Inoltre, a causa dell'elevato contenuto salino, è particolarmente corrosivo nei confronti delle superfici metalliche. Si raccomanda quindi di usarlo diluito oppure risciacquare abbondantemente le superfici dopo l'uso.

Non miscelare l'ipoclorito con detersivi, potrebbe dar luogo a reazioni indesiderate..

Anche per i prodotti commerciali di uso domestico, leggere sempre le istruzioni per la sicurezza e per l'uso riportate sull'etichetta.

L'ipoclorito è incompatibile (viene neutralizzato con sviluppo di ossigeno) con l'acqua ossigenata.

Stabilità e sicurezza

In genere, i prodotti formulati per l'uso domestico, insieme all'ipoclorito contengono altre sostanze stabilizzanti che ne favoriscono la conservazione. In ogni caso, le soluzioni di ipoclorito devono essere mantenute al riparo della luce diretta del sole e in un luogo fresco. In condizioni non idonee, la degradazione dell'ipoclorito in sale da cucina e ossigeno è molto rapida e, oltre a causare situazioni di pericolo quali il rigonfiamento delle confezioni e la loro possibile esplosione, può rendere vane le operazioni di disinfezione a causa della bassa concentrazione di attivo nelle soluzioni disinfettanti utilizzate.

L'ipoclorito è un forte ossidante e può danneggiare abiti o superfici delicate. In caso di contatto con il prodotto puro risciacquare immediatamente e abbondantemente con acqua.

Non disponendo di attrezzature di laboratorio adeguate, per verificare se una soluzione di ipoclorito contiene ancora materia attiva, è possibile fare alcuni semplici prove:

a.- Prova con acidi.

In un bicchiere di vetro mettere alcune gocce di acido cloridrico di tipo commerciale (muriatico), aggiungere poca acqua e, con molta precauzione, alcune gocce di ipoclorito da controllare. Se è ancora presente la materia attiva, si svilupperà cloro sotto forma di gas che renderà la soluzione ambrata e stazionerà come gas pesante sul pelo del liquido.

Attenzione: il cloro è un gas tossico, questa prova deve essere effettuata con molte precauzioni evitando di respirare i gas che si sviluppano. Indossare guanti e occhiali di sicurezza.

b.- Prova con acqua ossigenata.

In un bicchiere di vetro mettere alcune gocce di acqua ossigenata (quella disponibile per la disinfezione delle ferite va bene). Aggiungere con precauzione la soluzione di ipoclorito da provare. Se la materia attiva è ancora presente si noterà un energico sviluppo di gas. Il gas che si sviluppa è ossigeno; quindi non pericoloso. **E' opportuno comunque indossare occhiali di sicurezza per evitare che eventuali schizzi provocati dall'effervescenza della soluzione possano entrare in contatto con gli occhi o le mucose.**

Nota. Spesso, dopo l'uso di ipoclorito, la pelle delle mani rimane impregnata di un odore sgradevole di cloro, un semplice modo per rimuovere i composti clorurati che si sono formati è quello di lavarsi con una soluzione di acqua ossigenata avente una concentrazione del 2-3%. Al termine dell'operazione è bene risciacquare abbondantemente con acqua corrente. Se possibile, applicare una crema idratante; sia l'ipoclorito che l'acqua ossigenata sono molto aggressivi nei confronti della pelle.

Modalità e concentrazioni d'uso.

Come accennato nel paragrafo precedente, le soluzioni di ipoclorito sono instabili e tendono a perdere il cloro nel tempo. Per questo motivo, durante le emergenze, non avendo mezzi di misura per poterne verificare la concentrazione nella materia prima, è bene sovradosarlo di almeno il 50% quando si preparano le soluzioni disinfettanti.

Le soluzioni devono essere utilizzate immediatamente dopo la preparazione.

Il livello minimo che ne garantisce l'efficienza è di 150 ppm (**parti per milione** o mg/litro). Per quanto detto sopra, le soluzioni da utilizzare per la disinfezione dovranno contenere da 250 a 500 ppm di ipoclorito.

Per facilitare i calcoli, nella tabella vengono riportati i millilitri (o cc) di ipoclorito alle diverse concentrazioni di materia attiva necessari per preparare 10 litri di soluzione.

Concentrazione iniziale di Ipoclorito	250 ppm	500 ppm	1000 ppm
1,5% (Amuchina)	16.6 cc	33.3 cc	66.6 cc
3,0% (candeggina commerciale)	8.3 cc	16.6 cc	33.3 cc
5% (candeggina commerciale)	5 cc	10 cc	15 cc
15% Ipoclorito	1.7 cc	3.4 cc	6.8 cc

Nota: un cucchiaino da cucina corrisponde a circa 10 cc di prodotto da dosare

10.1.2.- Gli isocianurati, sviluppati negli anni 50, sono in grado di fornire una sorgente solida e più stabile di cloro attivo. Vengono principalmente utilizzati nelle piscine, nei detergenti per lavastoviglie, nei disinfettanti per i bagni, negli ospedali, nelle mense, eccetera.

Caratteristiche, efficienza e compatibilità sono equiparabili all'ipoclorito.

Modalità e concentrazioni d'uso.

Efficienza e concentrazioni d'uso sono equiparabili a quelle indicate per l'ipoclorito di sodio. Il fabbricante deve riportare sempre sulla confezione la concentrazione di cloro per pastiglia e le diluizioni necessarie per le diverse applicazioni.

Alcuni esempi di applicazione con pastiglie di isocianurato da 3 grammi ciascuna sono riportati nella tabella seguente.

Aree di applicazione	Dosaggio raccomandato	Tempo di contatto
Bagno Servizi igienici, WC, sanitari	1 pastiglia/10 litri d'acqua	5 minuti. (Risciacquare le superfici metalliche trattate)
Cucina Lavelli, scarichi	1-2 pastiglie in 10 litri d'acqua	5 minuti. (Risciacquare gli oggetti e gli scarichi di metallo).
Superfici dure Pavimenti, piastrelle	2 pastiglie/10 litri d'acqua	5 minuti (non è necessario risciacquare)
Trattamento dell'acqua Per i lavaggio di frutta e Verdura	2 pastiglie/50 litri d'acqua	10 minuti. Risciacquare abbondantemente frutta e verdura dopo il trattamento

10.1.3.- L'acqua ossigenata è uno sbiancante che disinfetta per ossidazione ma è meno efficiente ed uccide meno germi dell'ipoclorito. La sua efficienza viene largamente influenzata dal pH della soluzione di lavaggio e da alcune impurezze o enzimi che possono essere presenti.

L'acqua ossigenata genera perossidrilici liberi che attaccano le molecole biologiche ossidandole.

Un semplice metodo per aumentarne l'efficienza ossidante, quindi antibatterica, è quello di aumentare il pH della soluzione in uso. Nel recipiente in cui si prepara la soluzione da utilizzare, aggiungere la quantità di acqua ossigenata richiesta quindi aggiungere 1 cucchiaino di carbonato di sodio (Soda Solvay) per litro d'acqua e agitare fino a completa dissoluzione. Utilizzare subito; la soluzione non è stabile per lungo tempo. Nel caso si volesse incrementare ulteriormente l'efficienza dell'acqua ossigenata, sostituire la Soda Solvay con la soda caustica; sul mercato esiste sotto forma di soluzione o in perle per sgorgare i lavandini. In questo caso aggiungere mezzo bicchiere di soda caustica in soluzione o in perle e fare l'applicazione entro un'ora dalla preparazione (questa soluzione è molto reattiva e instabile).

Prestare attenzione alla composizione dichiarata sulla confezione di soda caustica in soluzione, se contiene ipoclorito non miscelare con l'acqua ossigenata; si neutralizzano a vicenda perdendo l'efficacia antibatterica.

Norme di sicurezza

Nota 1: la soda caustica è corrosiva e deve essere maneggiata seguendo le istruzioni indicate sulla confezione. Durante l'applicazione, indossare guanti di gomma e occhiali di sicurezza. In caso di contatto con gli occhi o la pelle risciacquare abbondantemente con acqua di rubinetto e consultare il medico.

Nota 2: il pH elevato rende particolarmente attiva e instabile l'acqua ossigenata. Non aggiungere mai soda caustica o soda solvay alla confezione originale dell'acqua ossigenata. Nel giro di poche ore potrebbe svilupparsi molto ossigeno che sarebbe in grado di far esplodere la confezione.

L'ulteriore aggiunta di un tensioattivo alla soluzione di acqua ossigenata ne aumenta le proprietà bagnanti (penetra meglio nello sporco e negli interstizi della superficie da disinfettare); quindi ne

incrementa l'efficienza disinfettante. A tale scopo basta aggiungere alla soluzione disinfettante uno spruzzo di un qualsiasi prodotto per lavare i piatti a mano.

Caratteristiche

Il prodotto è disponibile sul mercato in diverse concentrazioni: 3%, 5%, 12% e 35%. Quest'ultima soluzione è altamente instabile e deve essere conservata in frigorifero: è quindi molto improbabile che sia disponibile durante le emergenze.

Recentemente, sono stati introdotti sul mercato alcuni prodotti commerciali a base di acqua ossigenata (dal 3 al 5% di attivo). Tali formulati hanno il vantaggio di un'azione sinergica tra l'acqua ossigenata e il principio detergente (disinfezione + aumentata capacità bagnante della soluzione); sono quindi molto adatti per la pulizia.

Compatibilità

Il prodotto è un forte ossidante ed è incompatibile con alcune superfici. Nel caso in cui venga utilizzato su metalli è opportuno risciacquare abbondantemente dopo la disinfezione.

L'ossigeno attivo dell'acqua ossigenata può essere disattivato dalla Catalase (è un enzima contenuto nelle carni e in modo particolare nel fegato) e dai metalli in tracce (ferro e rame in particolare). Per cui è sconsigliata la sanitizzazione di superfici sulle quali è stata trattata la carne: il sangue e residui di carne potrebbero disattivare l'acqua ossigenata prima che sia stata ottenuta la disinfezione.

Stabilità e sicurezza

L'acqua ossigenata tende a degradarsi e a perdere la sua efficacia quando non viene mantenuta nelle condizioni di stoccaggio ideali: in luogo fresco e lontano da contaminazioni. Un segno evidente della degradazione del prodotto è il rigonfiamento delle bottiglie di plastica che lo contengono. Non rimettere mai la parte di acqua ossigenata non utilizzata nella bottiglia originale.

Modalità e concentrazioni d'uso

Vista la bassa efficienza dell'acqua ossigenata per la disinfezione, è opportuno utilizzare il prodotto puro per disinfettare oggetti o piccole superfici. Sia che si tratti di acqua ossigenata tal quale sia che si tratti di prodotti formulati. Come menzionato precedentemente, l'aumento del pH e l'aggiunta di un detergente, ne aumentano l'efficienza.

10.2.- Composti d'ammonio quaternario (Quaternari o QAC)

Caratteristiche

Sono composti incolori e inodori con alcune proprietà detergenti che si prestano per la disinfezione di superfici ed ambienti.

La loro azione si esplica interferendo con le reazioni metaboliche delle proteine e con la permeabilità delle membrane cellulari.

Sono efficienti contro i batteri Gram positivi e i funghi, parzialmente efficienti contro i batteri Gram negativi e alcuni virus, per niente efficienti contro i Micobatteri (Gram positivi) e le spore.

Compatibilità

I quaternari sono incompatibili con i tensioattivi anionici; quando vengono miscelati con questi ultimi essi diventano inefficaci.

Non miscelare mai i composti d'ammonio quaternario con i normali detergenti.

Per aumentare l'efficienza dei quaternari, si possono aggiungere dei sequestranti quali l'EDTA, fosfati o fosfonati e tensioattivi compatibili (non ionici). In commercio esistono formulati che

contengono questi componenti che hanno un'azione sinergica con il disinfettante aumentandone l'efficienza (Lysoform o simili).

Stabilità e sicurezza

I quaternari sono inodori, incolori e insapori. Si prestano per il loro uso in ambienti interni quali mense e cucine. Non essendo percepiti dal punto di vista organolettico e non essendo facilmente degradabili, essi possono venire a contatto con gli alimenti se non perfettamente risciacquati. Essendo stabili nel tempo, i quaternari quando vengono applicati su una superficie senza risciacquarli vi rimangono a lungo, in questo caso potrebbero dare origine a fenomeni di resistenza batterica. Per questo motivo è bene risciacquare a fondo la superficie trattata oppure alternare questo disinfettante con l'ipoclorito o altri prodotti disponibili.

Modalità e concentrazioni d'uso

Esistono sul mercato due famiglie di prodotti disinfettanti a base di quaternari: formulati per prodotti di largo consumo che contengono 1,5-2,5% di attivo e soluzioni di materia prima al 10% di attivo.

Le soluzioni disinfettanti con materia prima al 10% si preparano diluendola allo 0.5% con acqua di rubinetto (50 cc o ml in 10 litri)

Le soluzioni con prodotto commerciale si preparano alla stessa concentrazione di materia attiva diluendo 200 cc di detergente in 10 litri d'acqua.

L'uso di un formulato rispetto alla materia prima al 10% è preferibile perché contiene altri composti quali i tensioattivi (bagnano meglio le superfici) e i sequestranti (tolgono ai batteri i metalli in tracce, il ferro per esempio, che questi utilizzano per costruire le cellule) che aumentano l'efficienza del disinfettante.

10.3.- Composti fenolici

A questa famiglia appartengono numerosi disinfettanti che si ottengono per distillazione del carbon fossile o più recentemente per sintesi chimica. Il cresolo (o cresolina) è probabilmente il prodotto più facilmente reperibile sul mercato. Data la sua affinità con i grassi, è particolarmente efficace nella penetrazione dello sporco organico.

La sua azione si esplica reagendo con le proteine denaturandole.

Caratteristiche

Il prodotto si presenta come un liquido scuro oleoso all'apparenza. E' composto dal 50% di oli aromatici e cresoli; questi ultimi sono la sostanza attiva e sono presenti in concentrazione compresa tra il 17 e il 18%. Il resto è costituito da acqua e tensioattivi (detergenti) che hanno il compito di disperdere la parte attiva nell'acqua di diluizione.

Il cresolo puro è una sostanza oleosa insolubile in acqua.

Compatibilità

In genere, questi composti, non danno problemi di compatibilità con altre sostanze.

Stabilità e sicurezza

A causa di alcuni problemi di sicurezza, il cattivo odore, e la tendenza a macchiare le superfici, questi prodotti non devono essere utilizzati per la disinfezione degli interni. E' preferibile utilizzarli per la disinfezione di muri esterni e cortili, luoghi in cui viene depositata l'immondizia, tubature fognarie e tombini, eccetera.

Questi prodotti sono tossici; seguire attentamente le raccomandazioni d'uso riportate sull'etichetta.

Modalità e concentrazioni d'uso

Il prodotto disponibile sul mercato viene usato in soluzione acquosa al 5% (mezzo litro di prodotto in 10 litri di acqua), sulle superfici piane, la soluzione può essere distribuita con un innaffiatoio, una spugna o uno spazzolone. Sulle pareti o attrezzi è consigliabile distribuirlo con una pompa irroratrice. I piccoli oggetti si possono disinfettare per immersione dopo aver preparato la soluzione in un catino o in una bacinella.

Il prodotto non deve mai venire a contatto con gli alimenti e l'acqua potabile.

Essendo insolubile in acqua, questo prodotto, quando diluito, forma una emulsione di olio in acqua (piccole gocce oleose sospese in acqua). Pertanto, l'aspetto della soluzione durante l'uso, sarà di un liquido biancastro, lattiginoso.

10.4.- Come disinfettare in assenza di disinfettanti.

Durante l'emergenza, i prodotti disinfettanti potrebbero non essere disponibili. In caso di assoluta necessità, è possibile raggiungere un buon livello di disinfezione variando il pH delle superfici da trattare (acidità o causticità). In genere, un pH, acido inferiore a 3.0, o alcalino, superiore a 12.0, è in grado di fornire un buon livello di disinfezione.

L'uso di una soluzione contenente l'1 o il 2% di soda caustica o di acido muriatico possono raggiungere lo scopo.

10.4.1.- Soda caustica

In particolare, la soluzione di soda caustica ha la capacità di sciogliere lo sporco grasso trasformandolo in sapone facilmente risciacquabile (saponificazione). L'aggiunta alla soluzione di uno spruzzo di detersivo per lavare i piatti a mano ne aumenta l'efficienza.

Applicare la soluzione alle superfici da pulire e disinfettare e lasciare agire per circa 30 minuti. Risciacquare abbondantemente con acqua.

Non è corrosiva per i metalli.

Attenzione, la soda caustica reagisce con l'anidride carbonica atmosferica neutralizzandosi. Quando viene applicata sulle superfici in sottile velo di soluzione acquosa, il contatto con l'aria ne abbassa rapidamente il pH facendo perdere alla soluzione le sue proprietà e, dopo circa un'ora, potrebbe non essere più in grado di svolgere il compito di disinfezione.

La soluzione di soda caustica preparata con acqua ad almeno 60 °C è estremamente efficiente come antibatterico.

Per la preparazione di una soluzione a base di soda caustica si consiglia di procedere come segue:

In un secchio contenente mezzo litro di acqua fredda aggiungere mezzo bicchiere di soda caustica in gocce o in soluzione e un cucchiaino da cucina di detergente liquido per piatti. Agitare la soluzione fino a completa dissoluzione dei componenti, aggiungere 4 o 5 litri di acqua bollente e applicare sulle superfici da pulire e disinfettare con spugne, stracci o scope. Lasciare agire per circa mezz'ora e risciacquare abbondantemente con acqua.

Rinnovare la soluzione nel secchio ad ogni applicazione. Nel caso la si volesse conservare per una applicazione successiva, proteggerla dal contatto diretto con l'aria per mezzo di un coperchio o di un foglio di plastica. In questo modo si evita il processo di carbonatazione.

Norme di sicurezza: La soda caustica è classificata come corrosiva. Durante preparazione della soluzione e l'applicazione indossare guanti di plastica e occhiali di sicurezza. In caso di contatto con gli occhi e la pelle, risciacquare abbondantemente con acqua e consultare il medico. Durante la preparazione della soluzione versare prima l'acqua e poi la soda; mai il contrario.

10.4.2.- Acido muriatico

L'acido muriatico è disponibile sul mercato in soluzione comprese tra il 5 e il 10%.

Leggere la concentrazione sull'etichetta. Per legge, questa deve sempre essere dichiarata.

Per l'applicazione diluire 100-200 cc di soluzione in acqua (non usare acqua calda) e applicare alle superfici da disinfettare. Risciacquare abbondantemente con acqua alcuni minuti dopo l'applicazione.

L'acido muriatico è altamente corrosivo nei confronti dei metalli; evitarne il contatto prolungato.

La soluzione di acido è molto efficiente nella rimozione di depositi calcarei dovuti al ristagno o al gocciolamento di acqua.

Norme di sicurezza: la soluzione di acido muriatico concentrato sviluppa gas irritanti; evitare di respirarli direttamente. E' corrosivo; evitare il contatto diretto con gli occhi o la pelle.

Durante la preparazione della soluzione, non versare mai l'acqua sull'acido ma il contrario; l'acido nell'acqua.

In caso di contatto, risciacquare immediatamente e abbondantemente con acqua e contattare il medico.

Manipolare le soluzioni indossando guanti di gomme e occhiali di sicurezza.

Non miscelare mai l'acido muriatico con l'ipoclorito (candeggina); si sviluppano gas tossici.

Tabella riassuntiva sull'uso dei disinfettanti sopra citati

Per una rapida consultazione, di seguito viene riportata una tabella riassuntiva dei disinfettanti citati e della concentrazione necessaria per la disinfezione.

Livello minimo di disinfettante richiesto per la disinfezione (% di sostanza attiva)				
Tipo di disinfettante	Batteri	Funghi	Virus	Spore
Ipoclorito	0.0005	0.01	0.001	0.005
Acqua ossigenata	5	10	Non attivo	10
Quaternari	0.0033	Non attivo	>10	Non attivo.
Composti fenolici	1.5	5	5	Non attivo

10.5.- Altri disinfettanti disponibili sul mercato e loro caratteristiche

Naturalmente, i prodotti sopra citati non sono gli unici disinfettanti disponibili sul mercato.

Una vastissima gamma di materiali e formulati possono essere utilizzati per disinfettare superfici, oggetti e ambienti. I più noti principi attivi vengono riportati nella tabella allegata insieme alle loro caratteristiche principali e al loro campo di azione. Nel caso in cui non si abbia dimestichezza con i prodotti disinfettanti, prediligere i formulati di tipo commerciale che si utilizzano anche in ambiente domestico. In genere questi prodotti sono i meno pericolosi pur mantenendo una buona efficacia, ciò è dovuto al sinergismo del principio attivo con altri componenti (miscela di più disinfettanti, tensioattivi, sequestranti, eccetera) che ne esaltano le proprietà disinfettanti. In ogni caso, sia per i formulati di uso commerciale che per i prodotti specifici, leggere sempre molto attentamente l'etichetta seguendo le istruzioni d'uso e le norme di sicurezza raccomandate.

In genere, un buon disinfettante efficace nei confronti di un'ampia gamma di microrganismi, potrebbe avere conseguenze anche sulla vita umana. Per questo motivo si raccomanda di utilizzarli sempre avendo cura di seguire le istruzioni d'uso e le più elementari norme di sicurezza e protezione.

Disinfettanti	Tipo di microrganismi						Modalità di azione del disinfettante
	Batteri Gram+	Batteri Gram -	Micobatteri Gram+	Funghi	Virus	Spore Batteriche	
Sodio Ipoclorito							Potente ossidante di molecole biologiche (Proteine, acidi nucleici)
Composti Fenolici*							Si combina con le proteine denaturandole
Quaternari (QAC)							Influenza le reazioni metaboliche delle proteine - Permeabilità delle cellule
Formalina *							Reagisce con gli amminoacidi denatur. le proteine
Glutaraldeide *							Interagisce con le proteine e le pareti cellulari
Acqua Ossigenata Permanganato							Genera gruppi idrossilici liberi che attaccano le molecole
Composti dello Iodio *							Agisce sui legami dello Zolfo e dell'Azoto nelle proteine etc.
Alcoli *							Denatura le proteine. Influenza permeabilità delle pareti cellulari
Cloramina *							Come l'ipoclorito ma meno efficiente
Clorexidina *							Probabilmente rende permeabili le membrane cellulari
Acido Peracetico *							Potente ossidante. Più efficiente della acqua ossigenata

Sensibile
 Resistente
 Parz. Sensibile
 Sensibile ad alta concentrazione

* A causa di problemi di sicurezza, odore e la tendenza a macchiare questo disinfettante non è idoneo per l'uso in casa

