

## پیمانانه‌ی مهارتی (۶)

### وسایل ضدعفونی کننده

#### هدف کلی

آشنایی با وسایل ضدعفونی کننده و توانایی کار با آنها

اهداف رفتاری: در پایان این پیمانانه فراگیرنده باید بتواند:

- ۱- ساختمان سم پاش را توضیح دهد.
- ۲- با انواع سم پاش ها کار کند.
- ۳- ساختمان شعله افکن را شرح دهد.
- ۴- با دستگاه شعله افکن کار کند.
- ۵- گاز دادن سالن را انجام دهد.

#### پیش آزمون ۶

- ۱- استفاده از وسایل ضدعفونی کننده در سالن های پرورش طیور چه ضرورتی دارد؟
- ۲- مهمترین قسمت های یک دستگاه سم پاش کدام است؟  
الف) مخزن      ب) پمپ و هم زن      ج) شیر کنترل سم      د) شناسی
- ۳- در شعله افکنی سالن کدام جمله صحیح است؟  
الف) در هنگام شعله افکنی درب، پنجره مرغداری را ببندید تا گازهای تولید شده خارج شوند.  
ب) قبل از استفاده از شعله افکن کف سالن را از کود مرغ تخلیه کنید.
- ۴- به چه دلیل از روش ضدعفونی کردن با گاز برای آماده سازی سالن های پرورش طیور استفاده می شود؟
- ۵- مهمترین ماده شیمیایی برای ضدعفونی کردن به وسیله گاز، ..... می باشد.

## کلیات

شیوع بیماری و به دنبال آن وقوع تلفات، یکی از مشکلات بزرگ صنعت پرورش طیور است. رعایت بهداشت و انجام عملیات ضد عفونی صحیح و دقیق، ضمن این که از این مشکلات جلوگیری می کند از هزینه ی پرورش طیور نیز می کاهد.

در این پیمانانه با انواع دستگاه های ضد عفونی کننده شامل سم پاش و شعله افکن، که برای کنترل عوامل بیماری زا و حشرات استفاده می شوند، آشنا می شوید.

## دستگاه های سم پاش

از سم پاش برای پخش مواد شیمیایی به منظور از بین بردن میکروب ها، کنه ها و حشرات استفاده می شود. این مواد به صورت مایع، پودر و گاز وجود دارند (تصویر ۶-۱).

## ساختمان سم پاش

اکثر سم پاش ها از اجزای مشابه زیر ساخته شده اند (تصویر

۶-۲).

۱- مخزن سم

۲- همزن

۳- پمپ

۴- سوپاپ اطمینان

۵- فشارسنج<sup>۱</sup>

۶- صافی

۷- لوله های حامل افشانک<sup>۲</sup>

۸- لوله های فلزی و لاستیکی انتقال

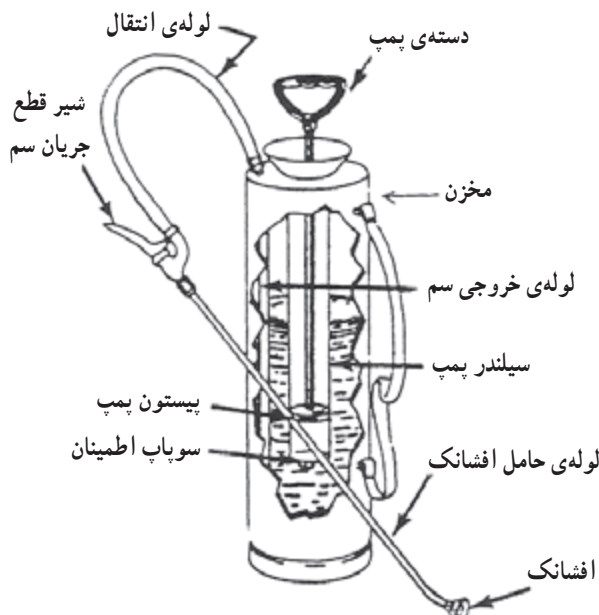
۹- شیر کنترل جریان سم

۱۰- افشانک<sup>۳</sup>

۱۱- شاسی



شکل ۱-۶- انواع دستگاه سم پاش



شکل ۲-۶- شمای نوع ساده ی سم پاش

۱ - Pressure Gauge

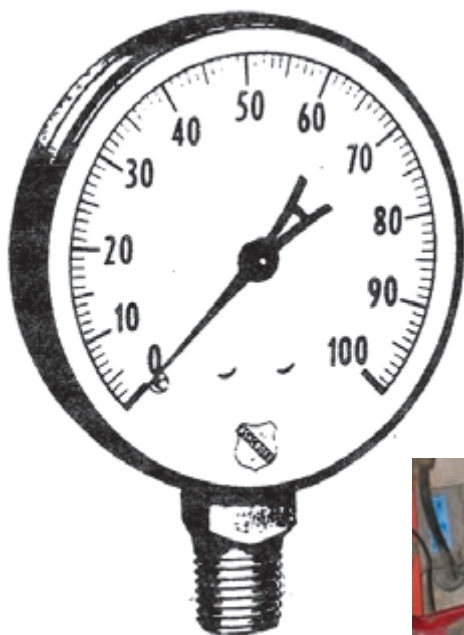
۲ - Spray Boom

۳ - Nozzle

پمپ تنظیم می کند. در صورتی که فشار پمپ از حد معینی بالاتر رود سوپاپ باز می شود و با خارج کردن فشار مازاد، مایع اضافی را نیز از پمپ به مخزن برمی گرداند. سوپاپ، در پمپ های پرفشار در نقش یک وسیله ای ایمنی نیز عمل می کند.

**فشارسنج:** فشارسنج مقدار فشار دستگاه را نشان می دهد. با توجه به فشارسنج می توانید سوپاپ اطمینان را برای به دست آوردن فشار مناسب تنظیم نمایید (تصویر ۳-۶).

**لوله های فلزی و لاستیکی انتقال:** این لوله ها سم را در دستگاه سم پاش انتقال می دهند. در انتخاب لوله ها دقت کنید. زیرا فشار سم در قسمت های مختلف دستگاه متفاوت است و آن ها باید به اندازه ای قوی باشند که بتوانند در مقابل فشار زیاد مقاومت کنند.



تصویر ۳-۶- فشارسنج

**مخزن:** مخزن سم باید دارای مشخصات زیر باشد:

- ۱- ظرفیت کافی داشته باشد.
- ۲- به آسانی بتوان آن را تمیز کرد.
- ۳- در مقابل فرسودگی و موادشیمیایی مقاوم باشد.
- ۴- به طور مؤثر بتواند سم را به هم بزند.

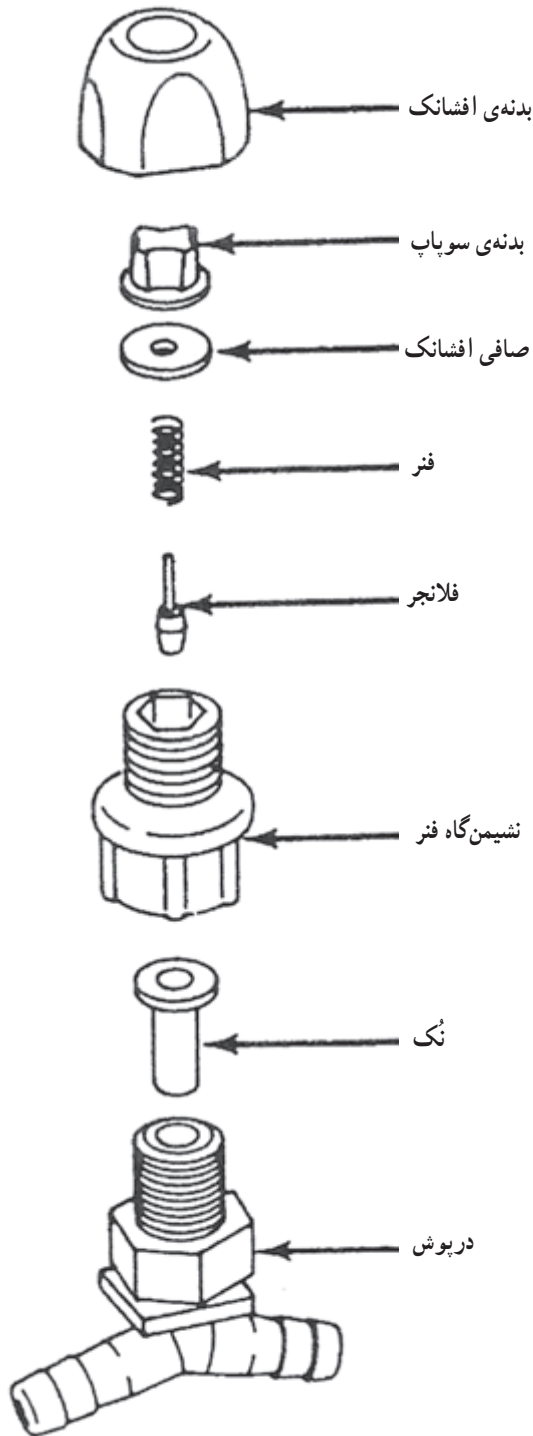
مخزن دارای دهانه با کیف صافی دار و نیز دارای دریچه تخلیه است. لازم است بدانید بهترین جنس برای ساخت مخزن سم، فولاد ضدزنگ است. در خاتمه ی سم پاشی، ابتدا سم باقی مانده را از طریق دریچه تخلیه کنید. سپس، به تمیز نمودن مخزن اقدام نمایید.

**همزن:** برخی سموم در آب حل نمی شوند. به منظور جلوگیری از ته نشین شدن آن ها، باید مایع به طور مرتب به هم زده شود. همزن های مکانیکی صفحه هایی فلزی اند که بر روی محور دواری در نزدیکی کف مخزن قرار گرفته اند. این محور در هنگام کار، با سرعت ۱۰۰ تا ۲۰۰ دور در دقیقه می چرخد و مایع را به هم می زند.

**پمپ:** رایج ترین نوع پمپ مورد استفاده در سم پاش، پمپ پیستونی است.

**سوپاپ اطمینان:** سوپاپ اطمینان فشار را در حد ظرفیت





تصویر ۵-۶ - ساختمان افشانک

**صافی:** صافی در سه قسمت سم‌پاش تعبیه می‌شود.  
**۱- صافی مخزن:** عبارت است از توری با شبکه‌ی درشت که در هنگام پرکردن مخزن، مانع از ورود مواد خارجی به مخزن می‌شود.

**۲- صافی لوله:** برای جلوگیری از ورود ذرات زنگ، براده و شن به پمپ نصب می‌شود.

**۳- صافی افشانک:** مانع از ورود اجسام ریز به نازل می‌شود. این اجسام می‌توانند نازل را مسدود کنند.

**شیر کنترل:** بعد از پمپ قرار دارد و برای تنظیم جریان سم به کار می‌رود.

**لوله‌ی حامل افشانک:** افشانک بر روی لوله‌ی افقی بلندی به نام حامل<sup>۱</sup> قرار می‌گیرند.

**افشانک:** ریز و پخش کردن سم وظیفه‌ی اصلی افشانک است. افشانک قسمت مهم دستگاه‌های سم‌پاش محسوب می‌شود و از چهار قسمت اصلی بدنه، درپوش، نُک و صافی تشکیل می‌شود. نُک قابل تعویض است و سم را با ظرفیت‌های متفاوتی و با اشکال گوناگون پخش می‌کند. (تصاویر ۴-۶ و ۵-۶)



تصویر ۴-۶ - انواع لوله‌ی حامل افشانک و افشانک

شناسی: در انواع بزرگ سم پاش، کل دستگاه بر روی شاسی قرار می گیرد.

### انواع دستگاه های سم پاش

سم پاش ها بر اساس اندازه و نیروی محرکه به سم پاش های پشتی بدون موتور و پشتی با موتور، سم پاش چرخ دار موتوری و سم پاش پشت تراکتوری طبقه بندی می شوند.

#### ۱- سم پاش های پشتی بدون موتور

این سم پاش ها بر روی شانه های سم پاش قرار می گیرند و دو نوع دارند.

**الف - کتابی:** در نوع کتابی آن فشار متناوب است و سم پاش با یک دست تلمبه می زند با دست دیگر سم پاشی می نماید.

**ب - استوانه ای:** در نوع استوانه ای سم پاش مخزن را نصف یا دو سوم از مایع سم پر می کند. سپس تلمبه می زند تا هوا در داخل مخزن در بالای سطح مایع محبوس گردد. در این حالت دستگاه سم پاش آماده است و سم پاش می تواند شیر خروجی سم را باز نماید.

#### ۲- سم پاش های پشتی موتوری

در این سم پاش ها، مایع سم تحت فشار نیست و قطرات مایع در اثر برخورد با جریان شدید هوا تبدیل به ذرات بسیار ریز می شوند. نیروی محرکه در این دستگاه از طریق موتور بنزینی دو زمانه تأمین می شود.

موتور به پمپ مولد هوا متصل است و جریان شدید هوا ایجاد می کند. مخزن سم از جنس پلاستیک شفاف است و ۱۰ تا ۲۰ لیتر گنجایش دارد (تصویر ۶-۶)

کیفیت سم پاشی در این سم پاش ها به دلیل بسیار ریز شدن قطرات بهتر است و از چکیدن مایع سم نیز جلوگیری می شود.



تصویر ۶-۶ - سم پاش پشتی موتوری

### توجه کنید

در هنگام سم پاشی باید مقدار جریان سم را با تغییر دور موتور و شیر کنترل تنظیم نمایید.

#### ۳- سم پاش های چرخ دار موتوری

سم پاش های چرخ دار موتوری دارای موتور بنزینی دوزمانه با قدرت ۲ تا ۳ اسب بخار هستند. مخزن آن ها بزرگ است و ۱۰۰ تا ۲۰۰ لیتر گنجایش دارد. پمپ مولد فشار از نوع پمپ پیستونی است که با موتور سم پاشی کار می کند (تصویر ۶-۷).

اقدام به سرویس سم پاش، بعد از خاتمه ی عملیات سم پاشی، به عمر مفید دستگاه می افزاید. به این منظور پس از اتمام سم پاشی اقدامات زیر را انجام دهید:

۱- مایع سم باقی مانده موجب خوردگی و زنگ زدگی سم پاش می شود، لذا هرچه سریع تر مخزن سم پاش را تخلیه کنید.  
۲- مخزن شلنگ های خروجی، افشانک و شیر کنترل سم را با آب یا پاک کننده های دیگر کاملاً بشویید.

فیلترهای اسفنجی هوا را نیز می توانید پس از شست و شو با بنزین یا مایعات پاک کننده دیگر، خشک کنید. سپس مجدداً فیلتر را در محفظه ی آن قرار دهید.

۳- قسمت های متحرک سم پاش را روغن کاری کنید. برای روغن کاری شیر سم پاش، پس از شست و شو، شیر را در وضعیت بسته قرار دهید. چند قطره روغن موتور به درون مجرای شیر بریزید و چند بار شیر را باز و بسته نمایید. این عمل موجب روان شدن شیر و پاک شدن آن از رسوبات می شود.

۴- در صورتی که مدت طولانی از سم پاش استفاده نمی کنید، باید سطح داخلی مخزن را به روغن آغشته کنید. در موتورهای بنزینی، لوله ی بنزین را از محل اتصال به کارباتور جدا کنید و سپس تمامی بنزین داخل باک را خالی نمایید. صافی بنزین را کاملاً تمیز کنید و سپس لوله را در جای خود محکم نمایید.

۵- در صورتی که مدت زمان طولانی نیازی به استفاده از سم پاش ندارید، ۱ تا ۲ سانتی متر روغن موتور به درون سیلندر بریزید. لازم است قبل از گذاردن شمع، یک بار استارت را بکشید و رها کنید. به این ترتیب تمام سطح سیلندر روغن کاری می شود. هم چنین افشانک ها و فیلترها را باز کنید و در مکانی مطمئن قرار دهید.



تصویر ۷-۶- سم پاش چرخ دار موتوری

#### ۴- سم پاش های پشت تراکتوری

این سم پاش، بر روی شاسی سوارند و به تراکتور متصل می شوند. ظرفیت مخزن ۱۵۰ تا ۵۰۰ لیتر است (تصویر ۸-۶).



تصویر ۸-۶- سم پاش پشت تراکتوری

#### سرویس نگهداری دستگاه سم پاش

##### تجهیزات و وسایل لازم:

سم پاش، آب، مایعات پاک کننده مانند بنزین، آچار مخصوص شمع و روغن

مهارت: تأسیسات و تجهیزات پرورش طیور

شماره شناسایی: ۱۷/۴-۸۰-جهاد

بیمانه مهارتی: وسایل ضد عفونی کننده

شماره شناسایی: ۱۷/۴-۸۰-جهاد

## دستگاه‌های شعله افکن

شعله افکن وسیله‌ی بسیار خوبی خصوصاً برای ضد عفونی کف، دیوارها و محوطه‌ی خارج از سالن محسوب می‌شود. شعله افکن از منبع سوخت، بدنه‌ی فلزی، دریچه‌ی ورود هوا، شیر کنترل سوخت، لوله‌ی مشعل و سرمشعل و شاسی تشکیل می‌شود.

به‌طور کلی شعله افکن‌ها دارای دو نوع دستی و ماشینی (مکانیکی) هستند (تصویر ۹-۶).

نکات مورد نیاز برای به‌کارگیری شعله افکن: در هنگام

استفاده از شعله افکن به نکات زیر توجه کنید.

۱- قبل از استفاده از شعله افکن، کف سالن مرغداری را

از کود و فضولات تخلیه و تمیز نمایید.

۲- در مرغداری‌هایی که از چوب در احداث سالن‌شان

استفاده شده است، از شعله افکنی اجتناب کنید.

۳- کلیه‌ی وسایل و تجهیزاتی را که احتمال دارد در اثر

حرارت خسارت ببیند، از سالن خارج کنید.

۴- در فاصله‌ی دو دوره‌ی جوجه‌ریزی باید سالن را

شعله افکنی نمایید.



تصویر ۹-۶- انواع شعله افکن

اصلی آماده سازی سالن پرورش جوجه محسوب می گردد. این عمل تعداد زیادی از عوامل بیماری زا را از بین می برد.

مواد شیمیایی مختلفی برای ضد عفونی در واحدهای پرورش طیور به کار می روند، ولی مهم ترین آن ها گاز فرمالدئید است.

**گاز فرمالدئید:** برای آزاد شدن این گاز از روش مخلوط کردن فرمالین با پرمنگنات پتاسیم استفاده کنید. غلظت مناسب گاز فرمالدئید برای هر ۲/۸۳ متر مکعب فضا، با ترکیب ۴۰ سی سی فرمالین با ۲۰ گرم پرمنگنات پتاسیم به دست می آید که به آن غلظت ۱x گفته می شود. غلظت ۲x از ترکیب ۸۰ سی سی فرمالین و ۴۰ گرم پرمنگنات حاصل می شود.

برای ضد عفونی کردن سالن جوجه کشی و سالن پرورش طیور از غلظت ۳x و تخم مرغ داخل دستگاه جوجه کشی از غلظت ۲x استفاده کنید.

۵- در هنگام شعله افکنی در و پنجره های سالن مرغداری را باز کنید تا هوا جریان داشته باشد و گازهای تولید شده خارج شوند.  
۶- دقت کنید کارگری که با دستگاه کار می کند مسائل ایمنی را رعایت نماید (تصویر ۱۰-۶).



تصویر ۱۰-۶- شعله افکنی محوطه

### توجه کنید

در هنگام گاز دادن موارد زیر را رعایت کنید:

- ۱- استفاده از ظرف لعابی یا سفالی برای ترکیب فرمالین با پرمنگنات پتاسیم توصیه می شود.
- ۲- از آن جایی که در هنگام ترکیب دو ماده جوشش ایجاد می شود از ظروف ترکدار نباید استفاده کنید.
- ۳- برای گاز دادن سالن همیشه فرمالین را بر روی پرمنگنات پتاسیم بریزید.
- ۴- برای این که ضد عفونی کنندگی گاز فرمالدئید به حداکثر برسد باید حرارت سالن را بالاتر از ۲۴ درجه ی سانتی گراد نگه داری کنید.
- ۵- در هنگام ضد عفونی، رطوبت نباید به کمتر از ۷۵٪ کاهش یابد.

۷- توجه داشته باشید جهت ایجاد آتش سوزی هرگز مواد سوختی را به روی کف و دیوار سالن نریزید، زیرا احتمال آتش سوزی غیر قابل کنترل وجود دارد. ضمناً باقی ماندن مواد در سالن موجب مسمومیت در جوجه ها خواهد شد.

۸- شعله دادن به دیوار سالن، از داخل و خارج تا ارتفاع ۱/۵ متر، توصیه می شود.

۹- ماشین های تخلیه ی کود بسیار آلوده اند. بعد از رفتن آن ها محل توقف و مسیر عبور آن ها را جهت کاهش بار آلودگی شعله افکنی نمایید.

۱۰- با توجه به شرایط مرغداری حداقل هر دو ماه یک بار اطراف سالن های مرغداری را شعله افکنی نمایید.

### ضد عفونی کردن به وسیله ی گاز (دود)

به محض خارج شدن جوجه ها از سالن، باید نسبت به آماده سازی سالن برای دوره ی بعد اقدام کنید. گاز دادن، مرحله ی



## آزمون

- ۱- از دستگاه سم پاش برای از بین بردن ..... و ..... و ..... استفاده می شود.
- ۲- اجزای دستگاه سم پاش را نام ببرید.
- ۳- مخزن دستگاه سم پاش باید چه شرایطی داشته باشد؟
- ۴- رایج ترین پمپ مورد استفاده در سم پاش ها... چیست؟
- ۵- نقش سوپاپ اطمینان در دستگاه سم پاش چیست؟
- ۶- چهار قسمت اصلی افشانک را نام ببرید.
- ۷- انواع دستگاه سم پاش را نام ببرید.
- ۸- سم پاش پستی موتوری را شرح دهید.
- ۹- سرویس نگه داری دستگاه سم پاش را توضیح دهید.
- ۱۰- شعله افکن ها برای ضد عفونی کدام قسمت های واحد پرورش طیور مناسب اند؟  
الف) کف  
ب) دیوار  
ج) سقف  
د) الف و ب
- ۱۱- نحوه ی کار با شعله افکن را شرح دهید.

## پاسخ آزمون

- ۱- حشرات و کنه‌ها و میکروب‌ها
- ۲- اکثر دستگاه‌های سم پاش از اجزای مشابه زیر ساخته شده‌اند: مخزن سم، همزن، پمپ، سوپاپ اطمینان، فشارسنج، صافی، لوله‌های حامل افشانک، لوله‌های فلزی و لاستیکی انتقال، شیرهای کنترل جریان سم، افشانک و شاسی
- ۳- ظرفیت کافی داشته باشند و به آسانی بتوان آن را تمیز کرد. در مقابل فرسودگی مقاوم باشند و به‌طور مؤثر بتواند سم را به هم بزنند.
- ۴- پمپ ستونی
- ۵- سوپاپ اطمینان فشار را در حد ظرفیت پمپ تنظیم می‌کند. در صورتی که فشار پمپ از حد معینی بالاتر رود سوپاپ باز می‌شود و با خارج کردن فشار مازاد، مایع اضافی را نیز از پمپ به مخزن برمی‌گرداند. سوپاپ، در پمپ‌های پرفشار در نقش یک وسیله‌ی ایمنی نیز عمل می‌کند.
- ۶- چهار قسمت اصلی آن بدنه، درپوش، نک و صافی است.
- ۷- سم پاش‌ها براساس اندازه و نیروی محرکه به سم پاش‌های پشتی بدون موتور و پشتی با موتور، سم پاش چرخ‌دار موتوری و سم پاش پشت تراکتوری طبقه‌بندی می‌شوند.
- ۸- در سم پاش‌های پشتی موتوری، مایع سم تحت فشار نیست و قطرات مایع در اثر برخورد با جریان شدید هوا تبدیل به ذرات بسیار ریز می‌شوند. نیروی محرکه در این دستگاه از طریق موتور بنزینی دوزمانه به قدرت ۵/۰ تا ۱ اسب بخار تأمین می‌شود. موتور به پمپ مولد هوا متصل است و جریان شدید هوا ایجاد می‌کند. مخزن سم از جنس پلاستیک شفاف است و ۱۰ تا ۲۰ لیتر گنجایش دارد. برای سم پاشی باید مقدار جریان سم، با تغییر دور موتور و شیر کنترل تنظیم شود. کیفیت سم پاشی در این سم پاش‌ها به دلیل بسیار ریز بودن قطرات آن بهتر است و از چکیدن مایع سم نیز جلوگیری می‌کند.
- ۹- مخزن سم پاش باید از مایع سم تخلیه شود. مخزن، شلنگ‌های خروجی، افشانک و شیر کنترل سم باید با آب یا پاک‌کننده‌های دیگر کاملاً شسته شود. فیلترهای اسفنجی هوا را نیز می‌توان پس از شست‌وشو با بنزین یا مایعات پاک‌کننده دیگر، خشک کرد. قسمت‌های متحرک سم پاش باید روغن کاری شود.
- برای روغن کاری شیر سم پاش، پس از شست‌وشو، شیر در وضعیت بسته قرار می‌گیرد. چند قطره روغن موتور باید به درون مجرای شیر ریخت و چند بار شیر را باز و بسته کرد. این عمل موجب روان شدن شیر و پاک شدن آن از رسوبات می‌گردد.

### ۱۰- کف و دیوار

۱۱- قبل از استفاده از شعله افکن باید کف سالن مرغداری از کود و فضولات تخلیه و تمیز شود. سپس کلیه وسایل و تجهیزاتی که احتمال دارد در اثر حرارت خسارت ببینند از سالن خارج شوند. در فاصله‌ی دو دوره جوجه‌ریزی باید اقدام به شعله افکنی سالن شود. در هنگام شعله افکنی در و پنجره‌های سالن مرغداری باید باز باشد تا هوا جریان داشته باشد و گازهای تولید شده خارج شوند. کارگری که با دستگاه کار می‌کند باید مسائل ایمنی را رعایت نماید. شعله افکنی دیوار سالن از داخل و خارج تا ارتفاع ۱/۵ متر انجام شود. هم‌چنین ماشین‌های تخلیه‌ی کود بسیار آلوده‌اند. بعد از رفتن آن‌ها محل توقف و مسیر عبور آن‌ها جهت کاهش بار آلودگی باید شعله افکنی شوند.

### پاسخ پیش‌آزمون ۶

- ۱- استفاده از مواد ضدعفونی کننده، سبب کاهش شیوع بیماری و جلوگیری از تلفات می‌شود.
- ۲- ب
- ۳- ب
- ۴- با استفاده از این روش تعداد زیادی از عوامل بیماری‌زا از بین می‌رود. علاوه بر این روش کم‌هزینه و ساده برای آماده‌سازی سالن می‌باشد.
- ۵- فرمالدئید