

بخش اول: اصول نظافت، شست و شو و ضد عفونی

نظافت حرفه‌ای در تأسیسات آبفا فقط «تمیز کردن» نیست؛ مجموعه‌ای روشمند از انتخاب ابزار درست، استفاده بهینه از شوینده‌ها و ضد عفونی‌کننده‌ها و رعایت ترتیب مشخص است که هدف آن حذف آلودگی قابل مشاهده و غیرقابل مشاهده از سطوح است. سه مفهوم پایه را باید از هم تشخیص داد: **نظافت** (حذف آلودگی ظاهری و گرد و غبار با آب و شوینده)، **شست و شو** (حذف چربی و لکه با مواد فعال سطحی) و **ضد عفونی** (کاهش میکروب‌ها به حد ایمن روی سطحی که قبلاً تمیز شده است). قانون طلایی این است که ضد عفونی روی سطح کثیف اثر ندارد؛ ابتدا باید تمیز کرد، سپس ضد عفونی کرد.

کدبندی رنگی ابزار نظافتی

برای جلوگیری از انتقال آلودگی از یک فضا به فضای دیگر، هر ابزار نظافتی (دستمال، تی، سطل، برس) فقط باید در یک نوع فضا استفاده شود. رایج‌ترین کدبندی رنگی به شرح زیر است:

رنگفضای مصرف‌مزمز سرویس‌های بهداشتی و توالت‌ها، زرد راهروها، ورودی‌ها و سطوح عمومی‌آبی فضاهای اداری و اتاق جلسات، سبز آبدارخانه، پذیرایی و فضاهای مرتبط با غذا

ابزار هر رنگ باید جداگانه شسته، ضد عفونی و خشک شود و بعد از کار هرگز نباید در محفظه بسته و نمناک نگهداری شود، زیرا رطوبت باعث رشد میکروب روی تی و دستمال می‌شود.

شوینده‌ها و ضد عفونی‌کننده‌های رایج

- **صابون و مایعات شوینده معمولی (فعال سطحی آنیونی):** برای حذف گرد و غبار و آلودگی عمومی؛ فقط روی سطوح مقاوم به آب استفاده می‌شود.
- **شوینده‌های اسیدی (مانند جوهر نمک/اسید کلریدریک رقیق):** برای حذف رسوب آهک و سنگینی در سرویس بهداشتی؛ هرگز نباید روی سطوح فلزی، سنگ مرمر یا کاشی حساس استفاده شود.
- **شوینده‌های قلیایی (مانند قرص و پودر کریستال و پرک):** برای حذف چربی در آبدارخانه و آشپزخانه.
- **سفیدکننده (وایتکس، هیپوکلریت سدیم حدود ۵ درصد):** ضد عفونی‌کننده ارزان و پرکاربرد؛ باید رقیق شده استفاده شود. برای سطوح عمومی معمولاً یک بخش وایتکس با ۹ بخش آب (حدود ۵۰۰۰ واحد در میلیون کلر فعال) کافی است و برای سطوح با خون یا آلودگی شدید غلظت بالاتر و زمان تماس بیشتر لازم است.
- **الکل ۷۰ درصد:** برای ضد عفونی سطوح کوچک مانند دستگیره، کلید برق و تلفن.

نکته مهم دوزبندی: استفاده بیشتر از حد لازم از وایتکس نه فقط اثر بهتری ندارد، بلکه باعث خوردگی سطوح، بوی شدید و خطر سمی شدن هوای فضای بسته می‌شود. هر محصول باید طبق دستورالعمل روی برچسب رقیق شود و زمان تماس (معمولاً ۵ تا ۱۰ دقیقه سطح نمدا) رعایت گردد.

خطر اختلاط وایتکس و جوهر نمک

مخلوط کردن سفیدکننده با هر نوع ماده اسیدی (جوهرنمک، مواد رفع گرفتگی اسیدی، حتی ادرار روی سطح) گاز کلر تولید می‌کند. این گاز سمی است، چشم و گلو را می‌سوزاند و در فضای بسته مانند سرویس بهداشتی می‌تواند در چند دقیقه مسمومیت شدید و حتی مرگ ایجاد کند. قوانین بدون استثنا:

۱. هرگز وایتکس را با جوهرنمک یا هر شوینده دیگر مخلوط نکنید؛ هر ماده را جداگانه، با شست‌وشوی کامل سطح بین دو مرحله استفاده کنید.
۲. هنگام کار با وایتکس، پنجره را باز کنید یا هواکش را روشن کنید و از ماسک تنفسی و دستکش استفاده کنید.
۳. مواد شیمیایی را در ظرف برچسب‌دار نگهداری کنید؛ هرگز آن‌ها را در ظرف نوشیدنی (بطری آب و نوشابه) نریزید.
۴. اگر در اثر استنشاق گاز کلر دچار سرفه، سوزش چشم یا سرگیجه شدید، فوراً محل را ترک کنید، به هوای آزاد بروید و موضوع را گزارش دهید.

ترتیب استاندارد نظافت یک فضا

ترتیب درست نظافت از «تمیز به کثیف» و «بالا به پایین» است:

۱. تهویه فضا و جمع‌آوری وسایل پخش شده و تفکیک زباله‌ها.
۲. گردگیری از بالاترین نقاط (سقف، لوستر، بالای کابینت) به سمت پایین تا آلودگی روی سطوح پایین بماند و در مرحله بعد جمع شود.
۳. شست‌وشوی پنجره، شیشه و سطوح عمودی.
۴. تمیز کردن سطوح افقی (میز، لبه‌ها، دستگیره‌ها).
۵. شست‌وشو و سپس ضدعفونی سرویس بهداشتی (در نهایت کف، جهت خروج از فضا).
۶. نظافت کف با تی در جهت خروج، بدون برگشت مجدد.
۷. شست‌وشو، ضدعفونی و خشک کردن ابزار و گذاشتن آن‌ها در جای مخصوص.

در فضاهای آبفا توجه به یک نکته اضافه ضروری است: ساختمان‌های اداری شرکت معمولاً مجاورت با آزمایشگاه، انبار مواد شیمیایی یا فضاهای فنی دارند. کارگر خدمات عمومی باید هیچ ظرف بی‌برچسب یا لکه شیمیایی مشکوکی را خودسرانه تمیز نکند و پیش از هر اقدام، موضوع را از سرپرست بپرسد.

نکات کلیدی برای آزمون: ترتیب «تمیز به کثیف و بالا به پایین»؛ ضدعفونی فقط بعد از نظافت؛ کدبندی رنگی قرمز/زرد/آبی/سبز؛ خطر گاز کلر از مخلوط وایتکس و جوهرنمک؛ دوز صحیح رقیق‌سازی و زمان تماس؛ نگهداری مواد شیمیایی در ظرف اصلی برچسب‌دار.

بخش دوم: مدیریت و تفکیک پسماند

پسماند (زباله) هر مجموعه، اگر درست جمع‌آوری و تفکیک نشود، منبع آلودگی، بوی نامطبوع و حشرات و جوندگان می‌شود. در تأسیسات آبفا حجم پسماند زیاد نیست، اما تنوع آن (زباله اداری و رستورانی، پسماند عفونی احتمالی از آبدارخانه و اقامتگاه، پسماند خطرناک آزمایشگاهی) تفکیک درست را ضروری می‌کند.

تفکیک پسماند از مبدأ

پسماندها از همان محل تولید باید در ظرف جداگانه و برچسب‌دار قرار گیرند:

- **پسماند خشک (قابل بازیافت):** کاغذ و مقوا، بطری پلاستیکی و شیشه‌ای، قوطی فلزی. بهتر است در پاکتی سبزرنگ یا با علامت بازیافت جمع شود.
- **پسماند تر (پوسیدنی):** بقایای غذا و چای آبدارخانه؛ در سطل درب‌دار و بدون ریختن مایعات اضافی.
- **پسماند عفونی:** مواد آلوده به خون یا ترشحات (پانسمان، دستمال آلوده) در کیسه رنگ‌آمیزی‌شده و برچسب «عفونی»؛ این کیسه‌ها هرگز با زباله عادی مخلوط نمی‌شوند و فقط با مجوز و روش مشخص دفع می‌شوند.
- **پسماند خطرناک ویژه:** لامپ مهتابی سوخته، باتری، روغن سوخته، بسته‌های خالی مواد شیمیایی و سم؛ این‌ها باید جداگانه، در محفظه ایمن و با اطلاع مسئول HSE نگهداری و به سازنده مجاز تحویل شوند. بسته‌های خالی کلر و پرکلرین هرگز نباید شسته و برای مصارف دیگر استفاده شوند.

جمع‌آوری، بسته‌بندی و حمل ایمن

قواعد اصلی عبارت‌اند از: کیسه نباید بیش از سه‌چهارم پر شود؛ گره زدن کیسه به‌جای بستن با نخ قابل‌پاره؛ هنگام حمل، کیسه از بدن دور و پایین نگه داشته شود تا در صورت وجود جسم تیز (شیشه، سر سوزن) به دست آسیب نرسد؛ در صورت پاره‌شدن و پخش شدن محتویات، اول دستکش بپوشید، سپس با وسایل (نه دست لخت) جمع کنید و محل را با محلول وایتکس رقیق گندزدایی کنید.

روتین توصیه‌شده روزانه: خالی کردن سطل‌ها حداقل یک‌بار در پایان شیفت و پیش از ترک محل؛ شست‌وشو و خشک کردن سطل‌ها به‌صورت دوره‌ای؛ بستن درب سطل‌ها پس از هر تخلیه؛ شست‌وشوی دست‌ها با آب و صابون پس از پایان کار.

دپو و انبارش موقت بهداشتی

زباله‌های جمع‌شده باید تا زمان تحویل به مأمور خدمات شهری در محل انبار زباله مجزا، درب‌دار، دارای تهویه، قابل شست‌وشو و دور از ورودی و پنجره فضاها نگهداری شود. این محل نباید به حیوانات و حشرات دسترسی داشته باشد و کف و دیوارهای آن باید به‌طور منظم شسته و ضدعفونی شود. در محوطه تصفیه‌خانه، انبار زباله باید دور از منابع آب و مسیر پرسنل فنی قرار گیرد.

نکات کلیدی برای آزمون: سه گروه اصلی تفکیک (خشک، تر، عفونی) و جایگاه پسماند خطرناک ویژه؛ پر شدن حداکثر سه‌چهارم کیسه؛ ممنوعیت استفاده مجدد از بسته‌های خالی مواد شیمیایی؛ ویژگی‌های انبار زباله استاندارد (درب‌دار، تهویه‌دار، قابل شست‌وشو).

بخش سوم: آداب تشریفات، پذیرایی و بهداشت آبدارخانه

کارگر خدمات عمومی در آبفا معمولاً مسئولیت آبدارخانه ساختمان اداری و پذیرایی جلسات رسمی را نیز بر عهده دارد. پاکیزگی این فضا و رفتار حرفه‌ای هنگام پذیرایی، تصویر مستقیم از فرهنگ سازمانی به مهمانان و مدیران می‌دهد و به همین دلیل در آزمون نیز اهمیت دارد.

بهداشت شخصی هنگام کار در آبدارخانه

پیش از هر کار غذایی: شست‌وشوی کامل دست‌ها با آب و صابون به مدت حداقل ۲۰ ثانیه (به‌ویژه پس از استفاده از سرویس بهداشتی)؛ کوتاه نگه داشتن ناخن‌ها و پرهیز از لاک؛ بستن موها؛ استفاده از پیش‌بند تمیز؛ ممنوعیت سرفه و عطسه روی مواد غذایی (پوشاندن دهان با آرنج) و ممنوعیت لمس دهان، بینی و مو هنگام کار. کارگر در صورت ابتلا به اسهال، زخم چرکی دست یا بیماری واگیر باید موضوع را به سرپرست اطلاع دهد و از کار غذا موقتاً کنار بماند.

نگهداری صحیح مواد غذایی و ظروف

- **چای، قند و شکر:** در ظروف درب‌دار، خشک و دور از موش و حشرات؛ هرگز باز و در معرض گرد و غبار.
- **شیر و مواد فسادپذیر:** فقط در یخچال (دمای ۴ درجه سلسیوس یا کمتر) و در ظروف بسته؛ کنترل دوره‌ای تاریخ انقضا و دور انداختن مواد تاریخ‌گذشته.
- **ظروف نوشیدنی:** شست‌وشو با آب گرم و مایع ظرف‌شویی، آبکشی کامل و خشک کردن در هوای آزاد یا داخل خشک‌کن؛ اگر از استکان‌های یک‌بارمصرف استفاده می‌شود، آن‌ها باید در جای بسته و دور از آلودگی نگهداری شوند.
- **یخچال آبدارخانه:** تنظیم درجه سرمایش، بازرسی دوره‌ای درزبندی درب، پاک کردن دوره‌ای داخل یخچال با محلول جوش شیرین یا شوینده ملایم (هرگز با وایتکس خورنده روی بدنه فلزی)، و پرهیز از قرار دادن ظرف گرم مستقیم داخل یخچال.
- آب آشامیدنی باید از منبع مجاز و آب‌سردکن دارای نگهداری و تعمیرات دوره‌ای تأمین شود؛ تعویض فیلتر آب‌سردکن طبق تقویم مصوب و ثبت آن از وظایف محوله است.

آداب پذیرایی در جلسات رسمی

پذیرایی حرفه‌ای قواعد ساده اما مؤثری دارد: آماده‌سازی پیش از شروع جلسه (تمیز بودن میز، چیدن ظروف یکنواخت و همراه با زیرلیوانی، سینی تمیز)؛ ورود و خروج آرام از جلسه بدون قطع صحبت‌ها؛ سرو نوشیدنی از سمت راست مهمان و برداشتن ظروف پس از پایان یا با اشاره مهمان؛ پرهیز از سر و صدا، دودیدن، غیبت طولانی و کارهایی مانند تمیز کردن بلندگو یا جابه‌جا کردن صندلی هنگام جلسه؛ حفظ آراستگی ظاهری (لباس کار تمیز و اتوکشیده، آراستگی مو و پوشش مناسب محیط اداری).

اخلاق حرفه‌ای و رفتار سازمانی

انتظارات سازمان از کارگر خدمات عمومی شامل موارد زیر است: محرمانگی اطلاعاتی که به‌طور اتفاقی در فضاهای اداری می‌شنود؛ احترام به کارکنان و مهمانان بدون توجه به سمت؛ گزارش‌دهی صادقانه خطاها و حوادث کوچک؛ مصرف بهینه ملزومات (شوینده، دستمال، چای) و جلوگیری از هدررفت منابع شرکت؛ پرهیز از استفاده شخصی از وسایل سازمان و حضور بدون مجوز در فضاهای فنی مانند آزمایشگاه و ایستگاه پمپاژ.

نکات کلیدی برای آزمون: دمای یخچال ۴ درجه یا کمتر؛ مدت ۲۰ ثانیه شست و شوی دست؛ ظروف درب دار برای چای و قند؛ قواعد سرو از سمت راست؛ اصول محرمانگی و مصرف بهینه منابع.

بخش چهارم: نگهداری پایه از تأسیسات خرد و ساختمان

کارگر خدمات عمومی مسئول تعمیرات فنی نیست، اما «چشم و گوش» ساختمان است: کشف زودهنگام نشتی، خرابی روشنایی یا نقص سیستم سرمایش و گرمایش و گزارش سریع آن، از خسارت های بزرگ و وقفه در کار شرکت جلوگیری می کند. تفاوت «بازرسی چشمی» با «تعمیر» مهم است؛ وظیفه کارگر بازرسی، پایش و گزارش است، نه دخالت در تأسیسات برقی و گازی.

بازرسی چشمی شیرآلات و اتصالات

روزانه یا هفتگی موارد زیر را در سرویس های بهداشتی، آبدارخانه و فضاهای عمومی کنترل کنید: قطره چکانی شیرها و فلاش تانک ها (نفوذ آرام آب حتی وقتی بسته است)؛ رطوبت یا لکه سبز/زنگار دور اتصالات و لوله ها که نشانه نشتی پنهان است لوله ها عادی در لوله ها؛ شل بودن اتصالات دستشویی و آب سردکن؛ عملکرد درست سیفون و بوی فاضلاب در سرویس ها. هر نشتی کوچک حتی در ساختمان اداری، در طول یک سال چندین مترمکعب آب هدر می دهد؛ در شرکتی که مأموریت آن مدیریت منابع آب است، گزارش سریع نشتی وظیفه ای انضباطی و نمادین است.

پایش سیستم های سرمایش، گرمایش، گرمایش و روشنایی

- ****کولرل عملکرد اول فصل، تمیز بودن و تعویض دوره ای فیلتر کولر (طبق دستای فیلتر کولر (طبق دست یا بوی سوختگی، و عملکرد صحیح ترموستات.**
- **روشنایی:** تعویض لامپ سوخته فقط با قطع کلید مربوط و در صورت امکان با نردبان استاندارد (نه صندلی و جعبه)؛ گزارش چشمک زدن لامپ های فلورسنت که نشانه خرابی استارت یا چوک است؛ ممنوعیت مداخله در تابلو برق و سیم کشی.
- **ایمنی برق:** هرگز با دست خوش یا سطح خیس به کلید و پریز نزدیک نشوید؛ پریز و کلید معیوب (شکسته یا داغ) را فوراً گزارش کنید؛ از بارگذاری بیش از حد روی چند راهی (سه شاخه های زنجیره ای) خودداری کنید.

گزارش دهی خرابی ها

گزارش مؤثر باید کامل و مکتوب باشد: «چه چیزی، کجا، از کی، چقدر جدی است». مثال درست: «فلاش تانک سرویس بهداشتی طبقه دوم، اتاق ۲۰۳، از صبح امروز آب قطره چکانی می کند و کف خیس است.» گزارش ها معمولاً در دفتر ثبت خرابی یا سامانه درخواست تعمیرات ثبت می شود؛ کارگر باید وضعیت درخواست را پیگیری کند تا مطمئن شود اقدام انجام شده است. برای خرابی های فوری و خطر ساز (نشتی آب فراوان، بوی گاز، جرقه برق) به جای ثبت معمولی، فوراً و تلفنی به سرپرست و واحد فنی اطلاع داده می شود و در صورت بوی گاز، کلید برق محیط روشن نمی شود و فضا تخلیه می گردد.

نکات کلیدی برای آزمون: رمز وظیفه «پایش و گزارش» در برابر «تعمیر»؛ نشانه های نشتی پنهان (لکه زنگار و رطوبت دور اتصالات)؛ تعویض لامپ فقط با قطع جریان و نردبان استاندارد؛ اجزای گزارش مؤثر؛ اقدامات فوری در بوی گاز.

بخش پنجم: اصول آبیاری در اقلیم خشک و صنعت آب

در شرکتی که مأموریت آن تولید و انتقال آب است، فضای سبز باید نمونه‌ای از مصرف بهینه آب باشد. هدف آبیاری حرفه‌ای، رساندن آب به ریشه گیاه است، نه روی برگ و نه به‌صورت روان ریشه گیاه است، نه روی برگ و نه به‌صورت روان ایران، بخش بزرگی از آب آبیاری سنتی با روش غرقابی به دلیل تبخیر و روان‌سطحی هدر می‌رود؛ در حالی که آبیاری تحت‌فشار موضعی می‌تواند با راندمان بالای ۹۰ درصد این هدررفت را به حداقل برساند.

مفاهیم صرفه‌جویی و مدیریت مصرف

- **زمان آبیاری:** بهترین زمان، اول صبح یا آخر غروب است؛ آبیاری وسط روز به دلیل تبخیر زیاد بازده کم دارد و قطرات آب روی برگ می‌توانند اثر عدسی و سوختگی ایجاد کنند.
- **میزان آبیاری:** آبیاری عمیق و کم‌تعداد (رساندن آب به عمق ریشه) بهتر از آبیاری سطحی و روزانه است؛ آبیاری سبک و مکرر ریشه‌ها را سطحی و گیاه را به خشکی حساس می‌کند.
- **پوشش خاک (مالچ):** پوشاندن خاک پای درختان با مالچ (خاک‌برگ، تراشه چوب) تبخیر را کاهش می‌دهد، علف هرز را کم می‌کند و ساختار خاک را بهبود می‌بخشد.
- **انتخاب گیاه:** اولویت با گیاهان مقاوم به خشکی و بومی (مانند انواع درختان همیشه‌سبز مقاوم، شمشاد، نسترن و گیاهان پوششی کم‌نیاز) است؛ چمن فقط در نقاط ضروری و مساحت محدود کاشته شود، زیرا چمن بیشترین آب را مصرف می‌کند.

آبیاری قطره‌ای و بابلر

در آبیاری قطره‌ای، آب از قطره‌چکان‌ها به آرامی (چند لیتر در ساعت) کنار هر بوته یا درخت روی خاک می‌ریزد و فقط محدوده ریشه خیس می‌شود. اجزای اصلی سیستم عبارت‌اند از: لوله اصلی و لوله فرعی (لوله‌های پلی‌اتیلن)، قطره‌چکان‌ها یا نوارهای تیپ آبیاری، شیر قطع‌ووصل، فشارشکن و فیلتر. در آبیاری بابلر، آب به‌صورت حباب و جریان کم‌فشار در پای درخت تخلیه می‌شود که برای درختان و خاک‌های شنی مناسب‌تر است.

مزیت این روش‌ها: مصرف آب حدود ۳۰ تا ۵۰ درصد کمتر از آبیاری غرقابی؛ جلوگیری از رویش علف هرز بین ردیف‌ها (چون فقط پای گیاه خیس می‌شود)؛ امکان آبیاری شیب‌ها بدون روان‌آب؛ و کاهش بیماری‌های برگ به دلیل خیس نشدن اندام هوایی.

نگهداری سیستم آبیاری تحت‌فشار

نگهداری دوره‌ای، عمر سیستم را چند برابر می‌کند:

۱. **فیلتر:** قلب سیستم است. فیلتر توری و دیسکی باید به‌صورت هفتگی باز، شست‌وشو و مسواک شود؛ افت فشار خروجی یا افت فشار ورودی و خروجی فیلتر نشانه گرفتگی است.

۲. **نازل‌ها و قطره‌چکان‌ها:** هفتگی بازرسی چشمی شود؛ قطره‌چکان بی‌آب نشانه گرفتگی یا پارگی خط است. گرفتگی سطحی با فشار هوای فشرده، عبور آب وارونه یا خیساندن قطره‌چکان در محلول اسید رقیق (فقط با آموزش و تجهیزات حفاظتی) برطرف می‌شود.

۳. **گرفتگی لوله‌ها و رسوب:** رسوب آهک و رشد جلبک داخل نوارهای تیپ، رایج‌ترین عیب است؛ پیشگیری با فیلتراسیون درست و شست‌وشوی خط‌ها (فلاشینگ) با باز کردن انتهای خط به‌صورت ماهانه انجام می‌شود.

۴. **بازرسی مکانیکی:** کنترل نشستی اتصالات و آب‌بند (واشر)ها، چک کردن فشار سیستم (فشار بیشتر از حد مجاز باعث پارگی نوار تیپ می‌شود)، محافظت از لوله‌های روکار در برابر آفتاب مستقیم و تردد خودرو، و تخلیه آب خط‌ها پیش از یخ‌زدگی زمستانی.

۵. پس از هر تصحیح یا تعمیر، یک دور آبیاری آزمایشی انجام شود و خروجی همه قطره‌چکان‌ها یکنواخت کنترل گردد.

نکات کلیدی برای آزمون: بهترین زمان آبیاری؛ راندمان بالای آبیاری موضعی در برابر غرقابی؛ اجزای سیستم قطره‌ای و نقش فیلتر؛ فلاشینگ ماهانه خط‌ها؛ نقش مالچ در کاهش تبخیر.

بخش ششم: ضوابط ایمنی استفاده از پساب تصفیه‌شده

بخشی از فضای سبز تأسیسات آبفا (به‌ویژه تصفیه‌خانه‌ها و تصفیه‌خانه‌های پساب) می‌تواند با پساب تصفیه‌شده آبیاری شود؛ این کار هم صرفه‌جویی در منابع آب شرب است و هم یکی از مصارف مجاز پساب بازیافتی محسوب می‌شود. اما پساب تصفیه‌شده هرگز کاملاً استریل نیست و استفاده از آن قواعد بهداشتی سخت‌گیرانه‌ای دارد.

کیفیت پساب قابل استفاده

پسابی که برای آبیاری فضای سبز استفاده می‌شود باید مطابق استاندارد ملی کیفیت پساب خروجی، پارامترهای آن (مقدار اکسیژن‌خواهی بیوشیمیایی، کلیفرم مدفوعی، انگل‌ها و جامدات معلق) در حد مجاز کنترل شده باشد. سرپ کارگر فضای مسئول کنترل کیفیت است؛ کارگر فضای سبز باید بداند:

- فقط پسابی که از خط و شیرهای مخصوص «آبیاری با پساب» تأمین می‌شود مجاز است؛ هرگز سیستم پساب را به خط آب شرب وصل نکنید — اتصال این دو خط مطلقاً ممنوع و خطرناک است.
- شیرها و لوله‌های پساب باید برچسب و رنگ‌بندی مخصوص داشته باشند تا با آب شرب اشتباه نشوند.
- کاشت سبزیجات خوراکی با پساب مجاز نیست؛ آبیاری با پساب فقط برای چمن، درختان و درختچه‌های زینتی و گیاهان غیرخوراکی انجام می‌شود.
- از آبیاری پساب به‌روش پاششی (اسپرنکلر) که ذرات را در هوا پخش می‌کند و قطرات به صورت و لباس برخورد می‌کند، تا حد امکان پرهیز شود؛ روش سیلابی یا قطره‌ای در سطح خاک ایمن‌تر است.

ملاحظات بهداشتی و ایمنی کارگر

تماس با پساب حتی تصفیه‌شده می‌تواند بیماری‌های منتقله (هپاتیت، اسهال‌های عفونی، کزاز و انگل‌ها) منتقل کند. الزامات:

۱. هنگام کار با سیستم آبیاری پساب، دستکش ضخیم، چکمه لاستیکی و لباس کار کامل بپوشید؛ از ریختن آب روی صورت و خوردن و آشامیدن در محل خودداری کنید.
۲. پس از پایان کار، دست‌ها و صورت را با آب و صابون بشویید؛ لباس کار را جدا از لباس شخصی بشویید.
۳. واکسن کزاز و هپاتیت باید به‌روز باشد؛ این واکسن‌ها برای کارگران حوزه آب و پساب از الزامات شغلی است.
۴. در صورت زخم باز روی دست یا پا، محل زخم را قبل از پوشیدن دستکش با پانسمان بسته بپوشانید.
۵. بچه‌ها و غیرکارکنان را از محدوده آبیاری‌شده با پساب دور نگه دارید و تا خشک شدن سطح، تردد غیرضرور انجام نشود.
۶. هر نوع تماس پوست یا چشم با پساب را فوراً با آب فراوان بشویید و به واحد بهداشت و ایمنی (HSE) گزارش کنید.

نکات کلیدی برای آزمون: پساب تصفیه‌شده فقط برای گیاهان غیرخوراکی؛ ممنوعیت اتصال خط پساب به آب شرب؛ ایمن‌تر بودن آبیاری سیلابی/قطره‌ای به‌جای پاششی؛ الزام واکسن کزاز و هپاتیت و تجهیزات حفاظتی فردی.

بخش هفتم: کاشت، نگهداری و هرس گیاهان فضای سبز

فضای سبز پایدار با انتخاب درست گیاه و نگهداری منظم ساخته می‌شود. کارگر فضای سبز باید بتواند گیاهان رایج محوطه‌های آبفا را بشناسد، کاشت را صحیح اجرا کند و بداند هرد، کاشت را صحیح اجرا کند و بداند هر انجام می‌شود.

انتخاب گیاهان سازگار با اقلیم خشک

معیارهای انتخاب: نیاز آبی کم، مقاومت به گرما و خشکی، مقاومت به خاک‌های نامرغوب محوطه تأسیسات، رشد کنترل‌شده (که هرس مکرر نطلبند) و عدم ایجاد تداخل با خطوط فنی زیرزمینی. نمونه‌های رایج و کم‌آبر: درختچه‌های مقاوم مانند شمشاد، ترون، افلاطون، یاس زرد و نسترن؛ درختان سایه‌انداز کم‌آبر مانند توت، درخت ابریشم و زبان گنجشک؛ پوشش‌های کف مانند چمن‌های مقاوم به خشکی و گیاهان سنگ‌فرشی. نکته فنی مهم: درخت را حداقل چند متری از لوله‌های آب و فاضلاب فاصله بگذارید؛ ریشه‌ها به سمت رطوبت اتصالات حرکت می‌کنند و می‌توانند لوله را بشکافند — در تأسیسات آبفا این خطر جدی است.

کاشت صحیح درخت و درختچه

گودال کاشت باید حدود دو برابر عرض گلدان و به عمق گلدان حفر شود؛ کف گودال را کمی شل کنید. نهال را در همان عمقی که قبلاً کاشته شده بود بکارید (نه عمیق‌تر)؛ طوقه (مرز ساقه و ریشه) نباید زیر خاک بماند. پس از کاشت، خاک را با آب نشست دهید (نه با فشار پا که خاک را می‌کوبد)، گودی آبیاری (چاله آب‌گیر) درست کنید و پای نهال را با مالچ بپوشانید. نهال تازه‌کاشت دو تا سه فصل به آبیاری منظم نیاز دارد. برای درختان تازه‌کار و بلند، قیم (چوب نگهدارنده) با بست نرم و آزاد نصب کنید تا تنه سفت شود ولی ساییده نشود.

خاک، کوددهی و علف‌های هر

- **خاک سالم:** خاک باید نفوذپذیر و بدون آسفالت و نخاله ساختمانی باشد؛ خاک فشرده ریشه را خفه می‌کند. در صورت نیاز به بهبود، خاک‌برگ و کمپوست با خاک سطحی مخلوط می‌شود.

- **کوددهی:** کودهای ازته برای رشد برگ و دوره رشد بهاره؛ کودهای فسفر و پتاسیم برای گلدهی، ریشه‌دهی و مقاومت زمستانه. کود را روی خاک نمناک بریزید و با خاک سطحی کمی مخلوط کنید؛ کوددهی نزدیک تنه و روی شاخه‌های خشک ممنوع است.
- **علف هرز:** علف هرز با گیاه اصلی بر سر آب و غذا رقابت می‌کند. کنترل مکانیکی (کولیتور و وجین دستی) ارجح است؛ وجین باید قبل از بذردهی علف هرز انجام شود. اگر علف‌کش استفاده می‌شود، فقط با مجوز، دستورالعمل برچسب و تجهیزات حفاظتی و در روز بی‌باد.

هرس صحیح

هرس سه هدف دارد: **فرم‌دهی و پر حجمی** (هرس سبک سرشاخه‌ها برای پر شدن درختچه)، **بهداشتی** (حذف شاخه‌های خشک، بیمار و آسیب‌دیده) و **کنترل اندازه** (جلوگیری از تماس شاخه‌ها با سیم برق، روشنایی محوطه و دید پرسنل). قواعد کلیدی:

۱. برش صاف و نزدیک به جوانه یا شاخه اصلی، بدون باقی گذاشتن کنده بلند؛ برش مورب رو به بیرون جوانه.
۲. چاقوی و قیچی برش باید تیز و ضدعفونی‌شده باشد؛ بین هرس گیاه سالم و بیمار، تیغه را با الکل ضدعفونی کنید تا بیماری منتقل نشود.
۳. بهتر است هرس درختان خزان‌دار در پایان زمستان و پیش از بیداری جوانه‌ها انجام شود؛ حذف شاخه‌های بیمار و خطر ساز در هر فصل مجاز است.
۴. از هرس سنگین هم‌زمان بیش از حد تاج درخت بپرهیزید؛ هرس خیلی شدید گیاه را تضعیف می‌کند.
۵. شاخه‌های هرس‌شده باید همان روز جمع و از محوطه خارج شوند تا منبع آفت و حریق نشوند.

آفات و بیماری‌های رایج

نشانه‌های هشدار: لکه‌های رنگی و حفره روی برگ، تار عنکبوت‌مانند زیر برگ (کنه)، پنبه‌مانند سفید در کنار برگ (سفیدک)، سوراخ واره‌مانند در تنه (سوسک‌های چوبخوار) و زردی و پژمردگی ناگهانی. وظیفه کارگر: شناسایی زودهنگام و گزارش به مسئول فضای سبز؛ سم‌پاشی فقط توسط افراد آموزش‌دیده و با مجوز انجام می‌شود.

نکات کلیدی برای آزمون: دو برابر بودن عرض گودال نسبت به گلدان و عدم دفن طوقه؛ فاصله درخت از خطوط لوله؛ زمان هرس درختان خزان‌دار؛ انواع هرس (فرم‌دهی، بهداشتی، کنترل اندازه)؛ نقش گزارش‌دهی آفت و ممنوعیت سم‌پاشی بدون مجوز.

بخش هشتم: ایمنی کار با ابزار و ماشین‌آلات فضای سبز

آمار حوادث فضای سبز عمدتاً از سه منشأ می‌آید: بریدگی با ابزار برنده، پرتاب شدن جسم با ماشین‌آلات چمن‌زنی و علف‌زن، و آسیب‌های عضلانی ناشی از کار فیزیکی سنگین و بلند کردن بار. رعایت چند قاعده ساده، بیشتر این حوادث را حذف می‌کند.

ایمنی ابزار دستی

- قیچی باغبانی، اره و کلنگ باید تیز، سالم و با دسته محکم باشند؛ ابزار کندتر به نیروی بیشتر و لغزش بیشتر نیاز دارد و علت اصلی بریدگی هاست.
- ابزار برنده را در غلاف نگهداری کنید و هرگز به سمت همکار یا روی شانه حمل نکنید؛ هنگام عبور دادن ابزار، دسته اول به سمت طرف مقابل باشد.
- پس از کار، ابزار را تمیز، خشک و ضدعفونی و در انبار ابزار قفل شده بگذارید؛ ابزار رها شده در چمن، علت پاگرگی و آسیب چمن زن است.

ایمنی ماشین آلات (چمن زن، علف زن، باغبانی موتوری)

پیش از هر بار کارکرد: کنترل سطح روغن و سوخت (سوخت گیری فقط با موتور خاموش و سرد)؛ کنترل سلامت محافظ تیغه و رویه ها؛ کنترل سیم برق (در چمن زن برقی) و سیم اتصال بدنه. قواعد اجرایی:

۱. پیش از چمن زنی یا علف زنی، سطح را بازرسی کنید و سنگ، شاخه و هر جسم سخت را جمع کنید؛ تیغه در حال چرخش می تواند سنگی را با سرعت گلوله شلیک کند.
۲. حفاظ (گارد) ماشین آلات را هرگز برندارید؛ لباس استاندارد بپوشید: چکمه پنجه فولادی، عینک یا شیلد محافظ، گوشی حفاظتی (صدای علف زن بیش از حد مجاز شنوایی است) و شلوار بلند. در علف زن و برس موتوری، ماسک تنفسی نیز لازم است.
۳. در شعاع چند متری، کسی نباید بایستد؛ مسیر پرتاب اشیای برخوردی از اطراف ماشین است.
۴. هرگز برای رفع گرفتگی یا تنظیم تیغه، موتور را خاموش نکنید و پیش از دست بردن به تیغه، به طور کامل از کار بیندازید؛ هرگز موتور را در فضای بسته (انبار) روشن نگذارید، خطر مسمومیت با مونوکسید کربن جدی است.
۵. چمن زن را روی سطح شیب دار در امتداد شیب (نه عرضی) هدایت کنید تا واژگون نشود؛ هنگام تخلیه کیسه چمن، موتور خاموش باشد.

ایمنی سم پاشی

سم پاشی (شیمیایی) فقط با مجوز، دستورالعمل برچسب محصول و توصیه کارشناس انجام می شود. الزامات: ماسک تنفسی مناسب، دستکش مقاوم شیمیایی، عینک، لباس کار کامل و چکمه؛ پرهیز از سم پاشی در روز بادی یا وسط گرما؛ پرهیز از خوردن، آشامیدن و سیگار هنگام سم پاشی؛ شست و شوی بدن و لباس پس از کار و نگهداری سم در انبار قفل شده با برچسب، جدا از مواد غذایی. سم های تهی شده هرگز برای مصارف دیگر استفاده نمی شوند.

ارگونومی کار باغبانی

کار فضای سبز شامل خم شدن مکرر، بلند کردن بار و حرکات تکراری است. اصول ارگونومی: بلند کردن بار با خم کردن زانو و صاف نگه داشتن کمر، بار نزدیک به بدن و بدون چرخش تنه هنگام بلند کردن؛ تقسیم بار سنگین به چند حمل تنه هنگام بلند کردن؛ تقسیم بار سنگین به چند حمل؛ تغییر پیش و استراحت های کوتاه در کار طولانی؛ استفاده از ابزار با دسته بلند برای کاهش خم شدن. در پایان شیفت، کشیدگی های سبک عضلانی از کمردرد مزمن جلوگیری می کند.

نکات کلیدی برای آزمون: جمع‌آوری جسم سخت پیش از چمن‌زنی؛ ممنوعیت برداشتن محافظ و رفع گرفتگی با موتور روشن؛ تجهیزات حفاظتی هر ماشین (گوشی برای علف‌زن، ماسک برای سم‌پاشی)؛ جهت حرکت چمن‌زن در شیب؛ اصول بلند کردن بار (زانو خم، کمر صاف).