

فهرست

فصل ۱ / اصول سم‌شناسی ۹

۱۱.....	زمینه‌های سم‌شناسی
۱۴.....	ویژگی‌های مواجهه با مواد سمی
۱۷.....	آلومتری
۲۷.....	سوالات فصل ۱
۴۸.....	جدول پاسخ‌نامه فصل ۱
۶۸.....	سوالات تالیفی فصل اول
۷۲.....	جدول پاسخ‌نامه فصل ۱

فصل ۲ / مکانیسم‌های سمیت ۷۶

۷۷.....	قدم اول: تحویل به هدف
۸۲.....	قدم دوم: اینترکشن با هدف
۸۴.....	قدم سوم: عدم عملکرد سلولی
۸۸.....	قدم چهارم: عدم ترمیم و سازگاری
۹۴.....	سوالات فصل ۲
۱۰۱.....	جدول پاسخ‌نامه فصل ۲
۱۰۸.....	سوالات تالیفی فصل دوم
۱۱۰.....	جدول پاسخ‌نامه فصل ۲

فصل ۳ / سمیت فلزات سنگین ۱۱۲

۱۱۸.....	سوالات فصل ۳
۱۳۴.....	جدول پاسخ‌نامه فصل ۳
۱۵۷.....	سوالات تالیفی فصل سوم
۱۷۶.....	جدول پاسخ‌نامه فصل ۳

فصل ۴ / حلال‌های سمی ۱۸۹

۲۰۰.....	سوالات فصل ۴
۲۰۱.....	جدول پاسخ‌نامه فصل ۴
۲۰۳.....	سوالات تالیفی فصل چهارم
۲۰۵.....	جدول پاسخ‌نامه فصل ۴

فصل ۵ / سمیت کلیوی..... ۲۰۷

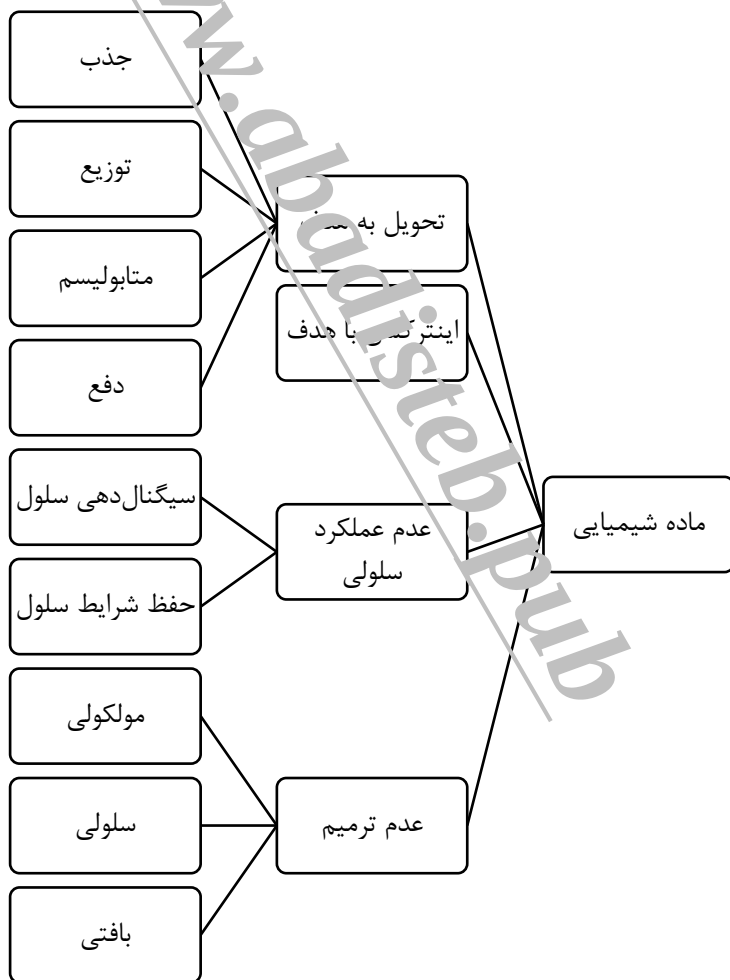
۲۰۹.....	نفروتوکسیک‌های اختصاصی.....
۲۱۲.....	سوالات فصل ۵.....
۲۱۳.....	جدول پاسخ‌نامه فصل ۵.....
۲۱۴.....	سوالات تالیفی فصل پنجم.....
۲۱۶.....	جدول پاسخ‌نامه فصل ۵.....

فصل ۶ / سمیت کبدی..... ۲۱۹

۲۲۷.....	سوالات فصل ۶.....
۲۲۹.....	جدول پاسخ‌نامه فصل ۶.....
۲۳۲.....	سوالات تالیفی فصل ششم.....
۲۳۷.....	جدول پاسخ‌نامه فصل ۶.....

www.abadisteb.pub

مکانیسم‌های سمیت



قدم اول: تحویل به هدف

جدول ۱-۲. جذب و دفع پری‌سیستمیک

تعریف	توضیحات	جذب
انتقال ماده شیمیایی از جایگاه تماس به گردش خون سیستمیک	فاکتورهای موثر: غلظت، سطح تماس، خصوصیات لایه اپیتلیال، انحلال پذیری	جذب
حذف یک ماده سمی در طی انتقال از جایگاه تماس به گردش خون سیستمیک	شامل: حذف در حین روده ای-کبدی و گردش ریوی	حذف پری‌سیستمیک

توزیع به سمت هدف و به دور از هدف



نمودار ۲-۲. توزیع به سمت هدف و به دور از هدف

دفع در مقابل بازجذب

جدول ۲-۲. دفع در مقابل بازجذب

دفع	مکانیسم فیزیکی برای حذف زئوبیوتیک‌ها از خون دفع مواد لیپوفیل غیرفرار: دفع به شیر، دفع در صفرا، دفع به مجرای روده دفع مواد فرار غیر واکنشگر: انتشار به آلفوئول ریوی
بازجذب	بازگشت مواد سمی فیلتر شده به وسیله انتشار از مویرگ‌های پری توبولار اسیدی کردن ادرار: کمک به دفع باز آلی ضعیف قلیایی کردن ادرار: کمک به دفع اسید آلی ضعیف بازجذب با لیپوفیلیسته رابطه مستقیم و با میزان یونیزاسیون رابطه عکس دارد.

سمیت‌زایی در مقابل سمیت‌زدایی

- سمیت‌زایی: تبدیل زیستی مواد خارجی به محصولات سمی. فعال‌سازی متابولیک یا سمیت‌زایی نامیده می‌شود.
- سمیت‌زدایی: تبدیلات زیستی که ماده سمی نهایی را حذف کرده یا از تشکیل آن ممانعت می‌کند.

جدول ۲-۳. انواع سمیت‌زایی

انواع سمیت‌زایی	توضیحات
تشکیل الکتروفیل	مولکول‌های دارای یک الکترون ناموجود الکترون و دارای بار مثبت کامل یا جزئی که با اتم‌های غنی از الکترون واکنش می‌دهد. (شکل ۲-۲)
تشکیل رادیکال‌های آزاد	یک مولکول یا بخشی از یک مولکول که دارای یک یا تعداد بیشتری الکترون جفت نشده است. انواع روش‌های تشکیل رادیکال آزاد: (۱) تشکیل رادیکال آزاد با گرفتن الکترون: تولید رادیکال انیون سوپراکسید توسط گرفتن الکترون از رادیکال‌های پاراکوات و نیتروپراکسیدین ایجاد شده توسط سیتوکروم P450. (۲) تشکیل رادیکال آزاد با از دست دادن الکترون: ترکیبات نوکلئوفیل مثل فنول، هیدروکینون، آمین آروماتیک و ... که توسط پراکسیدازها الکترون خود را از دست داده و تشکیل رادیکال می‌دهند. (۳) تشکیل رادیکال آزاد با شکافت پیوند همولیتیک: نوعی واکنش شکافت که باعث تقسیم مساوی الکترون‌ها بین محصولات می‌شود؛ مثل واکنش فنتون و تولید رادیکال هیدروکسیل.
تشکیل نوکلئوفیل‌ها	مانند تشکیل سیانید از متابولیسم آمیگدالین توسط بتاگلوکوزیداز

جدول ۳-۲. (ادامه)

تشکیل واکنشگرهای رداکس-اکتیو	مانند تشکیل نیتريت از نیترات توسط احیای باکتریال در روده
------------------------------------	--

جدول ۴-۲. انواع سمیت‌زدایی

انواع سمیت‌زدایی	توضیحات
سمیت‌زدایی از الکتروفیل‌ها	عموماً از طریق کانژوگاسیون با گلوکاتایون نوکلئوفیل می‌باشد. مانند نقره، جیوه و کادمیوم. گلوکاتایون، پپتید سه‌تایی از گلیسین، سیستئین و گلوکونیک اسید است.
سمیت‌زدایی از رادیکال‌های آزاد	سمیت‌زدایی از رادیکال آنیون سوپراکسید O_2^- توسط اسید دیسموتاز شروع شده و توسط کاتالاز، گلوکاتایون پراکسیداز و پراکسی‌ردوکتاز کاتالیز می‌شود.
سمیت‌زدایی از نوکلئوفیل‌ها	توسط کانژوگاسیون در گروه عاملی نوکلئوفیل سمیت‌زدایی می‌شوند. • ترکیبات هیدروکسیله با سولفات، سولفونامید و متیله شدن کانژوگه می‌شوند. • تیول‌ها متیله یا گلوکرونیده می‌شوند و آمین‌ها و هیدرازین‌ها استیله می‌شوند.
سمیت‌زدایی از مواد سمی بدون گروه عاملی	مانند بنزن و تولوئن که هر دو فاز متابولیسم را دارند.
سمیت‌زدایی از توکسین پروتئین‌ها	پروتئازهای درون سلولی و خارج سلولی در غیرفعال‌سازی پلی‌پپتیدهای سمی درگیر هستند.
سمیت‌زدایی ناموفق	علل ۱. ماده سمی، باینده سمیت‌زدایی را مختل کند. ۲. ماده سمی واکنشگر، آنزیم سمیت‌زدا را غیرفعال کند. ۳. سمیت‌زدایی پس از انتقال به سایر بافت‌ها برعکس شود. ۴. متابولیسم فرعی مضر تولید شود.

سوالات فصل ۲

پلاتین

فعال‌سازی سموم

۱. کدام یک از سموم زیر برای ایجاد سمیت نیاز به متابولیسم ندارد؟ (آزمون دکتری سم‌شناسی - ۱۳۹۵).

الف. ایزوپروپیل الکل

ب. متیل ایزوتیوسیانات

ج. اتیلن گلیکول

د. متانول

۲. کدام یک از سموم زیر نیاز به متابولیسم ندارد؟ (آزمون ارزشیابی و ارتقا داروسازی - مرداد ۱۳۹۵).

الف. استامینوفن

ب. متیل ایزوتیوسیانات

ج. ایزوپروپیل الکل

د. متانول

۳. کدام یک از ترکیبات زیر جهت ایجاد سمیت نیاز به فعال‌سازی متابولیک ندارد؟ (آزمون دکتری سم‌شناسی - ۱۳۸۷).

الف. استامینوفن

ب. نیتروفلورانتوئین

ج. n-هگزان

د. متیل ایزوتیوسیانات

۴. کدام یک از زنبوبوتیک‌های زیر به طور مستقیم سمی هستند؟ (آزمون دکتری سم‌شناسی - ۱۳۹۰).

الف. استامینوفن

ب. نیکوتین

ج. اسید اگزالیک

د. پاراتیون

۵. کدام یک از طریق تولید متابولیت سمی باعث سمیت می‌شود؟ (آزمون دکتری سم‌شناسی - ۱۳۹۱).

الف. آمیگدالین

ب. اتیلن گلیکول

ج. استامینوفن

د. تمام موارد

۶. کدام یک Endogenous Ultimate Toxicant است؟

(آزمون دکتری سم‌شناسی - ۱۳۸۹).

الف. رادیکال‌های لیپید پراکسید

ب. رادیکال‌های لیپید الکوکسید

ج. پروتئین‌های کربونیل

د. تمام موارد فوق

۷. تجویز سولفونامیدها سبب افزایش غلظت کدام یک از ترکیبات در سرم را سبب می‌شود؟ (آزمون دکتری سم‌شناسی - ۱۳۹۳).

الف. رادیکال‌های پراکسید

ب. پروتئین کربونیل‌ها

ج. بیلی‌روبین

د. اتیلن

۸. کدام یک از سموم زیر برای ایجاد سمیت نیاز به متابولیسم ندارد؟ (آزمون دکتری سم‌شناسی - ۱۳۹۲).

الف. اتیلن گلیکول

ب. متیل ایزوتیوسیانات

ج. متانول

د. استامینوفن

۹. کدام یک از سموم زیر بدون تولید متابولیت باعث سمیت می‌شود؟ (آزمون دکتری سم‌شناسی - ۱۳۹۱).

الف. یون سرب

ب. هگزان

ج. تتراکلریدکربن

د. فلوروآستات

۱۰. متابولیت سمی استامینوفن کدام است؟ (آزمون ارزشیابی و ارتقا داروسازی - مرداد ۱۳۹۵).

الف. ان - استامید

ب. فرمیک اسید

ج. N - استیل بنزوکینون ایمین

د. اگزالیک اسید

۱۱. N - استیل بنزوکینون ایمین متابولیت سمی کدام یک از ترکیبات زیر است؟ (آزمون دکتری سم‌شناسی - ۱۳۹۳).

- الف. آمیگدالین
ب. استامینوفن
ج. متیل ایزوتیوسیانات
د. تترادوتوکسین
۱۲. سمیت از طریق تولید رادیکال‌های آزاد مربوط به کدام یک از ترکیبات زیر است؟ (آزمون دکتری سم‌شناسی - ۱۳۹۳).
- الف. آرسنیک
ب. مونوکسید کربن
ج. نیکل
د. آفلاتوکسین
۱۳. سیانید هیدروژن ماده سمی نهایی کدام یک از ترکیبات زیر می‌باشد؟ (آزمون دکتری سم‌شناسی - ۱۳۹۳).
- الف. فلوداستن
ب. آمیگدالین
ج. استامینوفن
د. سیانوکوبالامین
۱۴. کدام یک از سموم زیر برای اثر سمی خود نیاز به فعال‌شدن متابولیکی ندارند؟ (آزمون دکتری سم‌شناسی - ۱۳۹۳).
- الف. آرسنات
ب. CCL_4
ج. n-هگزان
د. TCDD
۱۵. کدام یک از طریق تولید متابولیت سمی باعث سمیت می‌گردد؟ (آزمون دکتری سم‌شناسی - ۱۳۹۵).
- الف. سالیسیلیک اسید - کربن مونوکسید - سیانید
ب. هیدروژن سولفور - مرکاپتان - اسکاتول
ج. آمیگدالین - اتیلن گلیکول - استامینوفن
د. پاراتیون - مالاتیون - پروپوکسور
۱۶. کدام یک از ترکیبات زیر نقشی اساسی در غیر سمی نمودن رادیکال سوپراکسید سلول دارد؟ (آزمون دکتری سم‌شناسی - ۱۳۹۳).
- الف. گلوتاتیون پراکسیداز
ب. SOD (سوپراکسید دیسموتاز)
ج. کاتالاز
د. هر سه
۱۷. مهمترین مکانیسم حذف رادیکال‌های آزاد از بدن کدام است؟ (آزمون ارزشیابی داروسازی - ۱۳۹۹).
- الف. سوپراکسید دیسموتاز
ب. گلوتاتیون اس ترانسفراز
ج. اپوکساید هیدرولاز
د. بتا گلوکورونیلاز
۱۸. سم‌زدایی هیدروژن پراکسید عمدتاً توسط کدام یک از آنزیم‌های زیر انجام می‌شود؟ (آزمون ارزشیابی داروسازی - اسفند ۱۳۹۹).
- الف. کاتالاز
ب. سوپراکسید دیسموتاز
ج. گلوتاتیون ترانسفراز
د. اپوکساید هیدرولاز
۱۹. کدام یک از آنزیم‌های زیر نقش اساسی در غیر سمی نمودن رادیکال سوپراکسید در سلول دارد؟ (آزمون دکتری داروسازی - ۱۳۹۳).
- الف. فعالیت سوپراکسید دیسموتاز
ب. اندازه‌گیری میزان تیول سلول
ج. لپید آلدئیدها
د. متان
۲۰. در خنثی‌سازی Detoxification رادیکال‌های آزاد توسط گلوتاتیون سلولی کدام یک از آنزیم‌های زیر نقش کلیدی ایفا می‌کند؟ (آزمون دکتری سم‌شناسی - ۱۳۹۳).
- الف. کاتالاز
ب. گلوتاتیون پراکسیداز
ج. گلوتاتیون ردوکتاز
د. گلوتاتیون پراکسیداز و گلوتاتیون ردوکتاز
۲۱. کدام یک از فلزات زیر در واکنش فنتون دخالت دارد؟ (آزمون ارزشیابی و ارتقا داروسازی - مرداد ۱۳۹۹).
- الف. آهن
ب. اورانیوم

سمیت‌زدایی رادیکال‌های آزاد