

الا بذرا... تطمئن القلوب



وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی
معاونت آموزشی و امور دانشجویی

دبیرخانه شورای آموزش داروسازی و تخصصی

نوزدهمین دوره امتحانات پذیرش دانشجو دوره دکتری "Ph.D."

رشته: فارماسیوتیکس

خرداد ماه ۱۳۸۶

تعداد سوالات: ۲۰۰

زمان پاسخگویی: ۱۸۰ دقیقه

مرکز سنجش آموزش پزشکی

سؤال ۱ - کدامیک از مواد زیر در فرمولاسیون سوپرانسیون‌ها بعنوان **Density modifier** به کار می‌رود؟

الف) Hectrorite
ب) Propylene glycol
ج) Methyl cellulose
د) Alginates

سؤال ۲ - مونوتیوگلیسرول معمولاً در فرمولاسیون فرآورده‌های تزریقی بعنوان به کار می‌رود؟

الف) Antioxidant
ب) Solubilizing agent
ج) Bulking agent
د) Tonicity-adjusting agent

سؤال ۳ - کدام ماده زیر بعنوان حامل فرآورده‌های تزریقی به کار نمی‌رود؟

الف) روغن پنبه دانه
ب) روغن تئوبروما
ج) روغن ذرت
د) روغن بادام زمینی

سؤال ۴ - کدامیک از روش‌های زیر به روش غیر فعال کردن (Inactivation) آندوتوكسین سبب پیروژن زدائی می‌گردد؟

الف) صاف کردن به وسیله صافی‌های اصلاح شده عمق دار CMDf
ب) اولترافیلتراسیون
ج) اسیمورز معکوس
د) پرتوهای یون ساز (Radiation)

سؤال ۵ - محلول شستشوی زخم (Irrigating solution) کلرور سدیم ۹ در هزار رانمی‌توان بجای محلول تزریقی کلرور سدیم ۹ در هزار به کار برد زیرا:

الف) محلول شستشوی زخم سترون نیست.
ب) محلول شستشوی زخم آپیروژن نیست.
ج) محلول شستشوی زخم از نظر وجود ذرات (particles) کنترل نمی‌شود.
د) محلول شستشوی زخم ایزوتونیک نیست.

سؤال ۶ - پروپیلن گلیکول در فرمولاسیون کپسول ژلاتینی نرم به عنوان به کار می‌رود؟

الف) پلاستی سایزر
ب) ماده اصلی
ج) ضد رطوبت
د) محافظ

سؤال ۷ - روش لیوفیلیزاسیون در تهیه محلولهای تزریقی براساس چه مکانیسمی عمل می‌نماید؟

الف) انجماد در خلاء
ب) تкусید در خلاء
ج) اتبخیر در خلاء
د) میغان در خلاء

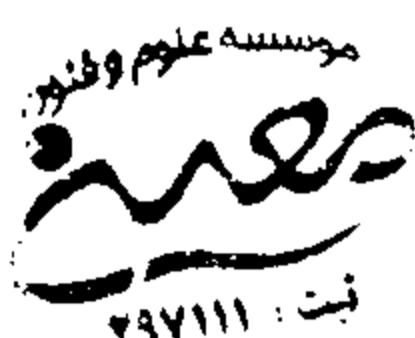
سؤال ۸ - نقش اصلی **Camphor** در فرمولاسیون کولودیونها چیست؟

الف) ضد آب کردن فیلم حاصله
ب) نرم کننده فیلم حاصله
ج) عامل نگهدارنده محلول
د) بی حس کننده موضعی

سؤال ۹ - اسیدسیتریک معمولاً در فرمولاسیون فرآورده‌های تزریقی بعنوان به کار می‌رود؟

الف) Chelating agent
ب) Solubilizing agent
ج) Antimicrobial agent
د) Bulking agent

- سؤال ۱۰ - کدامیک از پایه‌های زیر را جهت تهیه شیاف ازدارویی که دارای محلولیت بالایی در آب است.
- الف) انتخاب خواهد نمود؟
 ب) پارافین جامد
 ج) گلیسرولاتین
 د) ماکروگول



- سؤال ۱۱ - از دیدگاه فرمولاسیون، کفهای آئرولسی بصورت می‌باشد؟
- الف) امولسیونهای روغن در آب
 ب) محلولهای همکن
 ج) خمیرهای روان
 د) سوسپانسیونهای ریز

- سؤال ۱۲ - گزینه نادرست را در ارتباط با سیستم‌های دارورسانی **Transdermal** انتخاب کنید؟
- الف) در تکنیک آیونتوفورز معمولاً از یک جریان برق مستقیم استفاده می‌شود.
 ب) در تکنیک Electroporation از پالسهای الکتریکی کوتاه جهت ایجاد منافذ در طبقه شاخی استفاده می‌شود.
 ج) از سیستم Powderject می‌توان جهت دارورسانی واکسنها استفاده نمود.
 د) در تکنیک Photomechanical wave از اشعه UV جهت بهبود جذب پوستی استفاده می‌شود.

- سؤال ۱۳ - فیلترهای عمیق (Depth filters) با کدامیک از مکانیزم‌های زیر کار می‌کند؟
- الف) Impingement
 ب) Straining
 ج) Clarification
 د) Autofiltration

- سؤال ۱۴ - کدامیک از مکانیزم‌های زیر در فرآیند ریز کردن ذرات توسط انواع آسیاب‌ها کاربردی ندارد؟
- الف) Convection
 ب) Compression
 ج) Attrition
 د) Cutting

- سؤال ۱۵ - کدامیک از موارد زیر موجب کاهش جذب پوستی داروها می‌شود؟
- الف) افزایش غلظت دارو در فرمولاسیون
 ب) کاهش در میزان هیدراسیون پوست
 ج) کاهش در ضخامت طبقه شاخی پوست

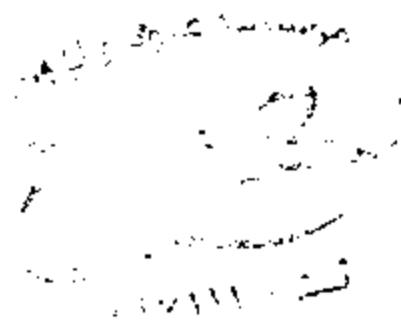
- سؤال ۱۶ - کدامیک از مکانیسم‌های زیر برای توجیه عمل سردنه‌های درست نیست؟
- الف) افزایش اندازه ذره‌ای
 ب) کاهش انحراف شکل ذرات از شکل کروی
 ج) کاهش نیروی واندروالس بین ذرات
 د) کاهش اصطکاک بین ذرات

- سؤال ۱۷ - در طی عمل پرس قرص، با افزایش نیرو:
- الف) پروزیته زیاد می‌شود و دانسیته کم می‌گردد.
 ب) پروزیته کم می‌شود، و دانسیته زیاد می‌گردد.
 ج) پروزیته ثابت است و دانسیته زیاد می‌گردد.
 د) پروزیته زیاد می‌شود و دانسیته ثابت است.

- سؤال ۱۸ - مکانیسم کاهش اندازه ذرهای در آسیاب چکشی (Hammer mill) کدام است؟
- الف) سایش (attrition)
 ب) تراکم (compression)
 ج) ضربه (impact)
 د) بریدن (cutting)

- سؤال ۱۹ - نقش **Chlorobutanol** در قطره‌های چشمی چیست؟
- الف) آنتی اکسیدان
 ب) ویسکوز کننده
 ج) تنظیم کننده تونیسیتی
 د) پرزرواتیو

سؤال ۲۰ - کدامیک از مایعات ذیل در روش گرانولاسیون مرطوب کاربرد ندارد؟
 الف) ایزوپروپانول
 ب) آب
 ج) استن
 د) اتانول



سؤال ۲۱ - تفاوت میکرو امولسیون با امولسیون کدامیک از موارد زیر است؟
 الف) میکرو امولسیون شفاف است در صورتیکه امولسیون کدر است.
 ب) میکرو امولسیون محلول است در صورتیکه امولسیون سیستم نامحلول دو مایع است.
 ج) میکرو امولسیون سیستم میسلی است در حالی که امولسیون سیستم پراکندگی درشت است.
 د) میکرو امولسیون سیستم دارای ذرات ریز است ولی امولسیون سیستم درشت است.

سؤال ۲۲ - گزینه نادرست را در ارتباط با قطره های بینی انتخاب کنید؟
 الف) این قطره ها معمولاً در صورت کاربرد موضعی حاوی یک داروی آدرنرژیک می باشند.
 ب) pH این قطره ها معمولاً در حد خنثی و یا اندرکی بیشتر می باشند.
 ج) قطره های بینی در صورت نیاز بصورت ایزوتوونیک تهیه می شوند.
 د) معمولاً از آب بعنوان پایه جهت تهیه قطره های بینی استفاده می شود.

سؤال ۲۳ - در کدام شرایط زیر سوسپانسیون بصورت فلکوله در می آید؟
 الف) کوچک بودن اندازه ذرات
 ب) بزرگ بودن اندازه ذرات
 ج) پتانسیل زتا بالاتر از حد بحرانی
 د) پتانسیل زتا پائین تر از حد بحرانی

سؤال ۲۴ - جهت مقابله با پدیده Cap-locking در محلولهای دارویی حاوی ساکارز، کدامیک از ترکیبات زیر را به فرمولاسیون اضافه می نماید؟
 الف) بنزوئیک اسید
 ب) گلیسرین
 ج) نرمال سالین
 د) سدیم سیلیکات

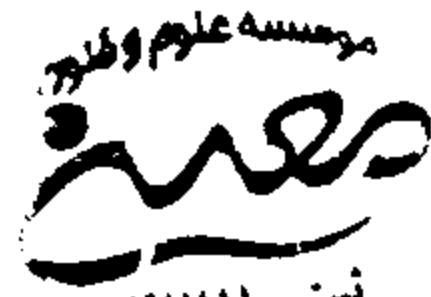
سؤال ۲۵ - کدام پلیمر زیر pH sensitive است؟
 الف) پلی میتل متاکریلات
 ب) پلی لاكتیک اسید
 ج) پلی استیرن

سؤال ۲۶ - معمولترین شکل داروئی مورد مصرف در اطفال کدام است؟
 الف) جامد
 ب) تزریقی
 ج) خوراکی محلول
 د) شیاف

سؤال ۲۷ - در روش آیونتوفورزیس چنانچه دارو بار مثبت داشته باشد:
 الف) بایستی در سمت کاتد قرار گیرد.
 ب) بایستی بصورت ملح استفاده شود.
 ج) بایستی بصورت محلول در ژل استفاده شود.
 د) بایستی در سمت آند قرار داده شود.

سؤال ۲۸ - شربت ساده USP چند گرم قند در یک لیتر شربت دارد؟
 الف) ۸۵۰ گرم
 ب) ۸۰ گرم
 ج) ۸۵ گرم

سؤال ۲۹ - علت افزایش ویسکوزیته امولسیون به ازای افزایش غلظت فاز پراکنده کدام است؟
 الف) تغییر رفتار از نیوتونی به شبه پلاستیک
 ب) افزایش حرکت برآونی قطره های پراکنده
 ج) درشت شدن قطره های پراکنده
 د) نازک شدن لایه مایع بین قطره های پراکنده



سوال ۳۰ - کدامیک از ظروف زیر جهت بسته‌بندی فرآورده‌های آثروسلى استنشاقی رایج می‌باشد؟

(الف) شیشه‌ای
(ب) Tin plate
(ج) آلومینیومی
(د) پلاستیکی

سوال ۳۱ - افزایش وزن ملکولی پلیمر باعث کاهش کدامیک از خصوصیات روکش فیلم می‌شود؟

(الف) Tensile strength
(ب) Elastic modulus
(ج) Film adhesion
(د) Solution viscosity

سوال ۳۲ - کدام گزینه از اهداف تهیه میکروسفرها نمی‌باشد؟

(الف) افزایش محلولیت دارو
(ب) افزایش طول اثر عطرها
(ج) کاهش سمیت پوستی حشره‌کشها
(د) تبدیل روغن کرچک به فرم جامد

سوال ۳۳ - در مورد روشهای مکانیکی تهیه میکروکپسولها کدام گزینه صحیح است؟

(الف) ذرات ریز روغن کرچک را می‌توان به روش بستر هوای بالا رونده بصورت میکروسفر در آورد.
(ب) اسایس روش پلیمریزاسیون بین سطحی بر پایه باردار شدن یکی از اجزای پلیمر یا داروست.
(ج) با استفاده از دستگاه atomizer می‌توان هر دارویی را با پلیمر دلخواه روکش داد.
(د) از مومها می‌توان بعنوان ماده روکش دهنده در روش spray congealing method استفاده کرد.

سوال ۳۴ - کدام گزینه در مورد شیافها صحیح است؟

(الف) Pessaries معمولاً در دمای بدن ذوب یا نرم شده و داروی خود را آزاد می‌کنند.
(ب) جذب اسید سالیسیلیک در فرم شیاف در pH=7.2 بیشتر از pH=3.6 است.
(ج) آزاد شدن نمکهای محلول در آب از پایه‌های چرب، سریعتر است.
(د) عدد ید عبارتست از میلی گرم یدی که با یک گرم از چربی واکنش می‌دهد.

سوال ۳۵ - مطابق قانون نوئیز ویتنی، کدامیک از عوامل زیر بر Cs (محلولیت جامد در محیط انحلال) مؤثر می‌باشد؟

(الف) پرورزیته ذرات
(ب) اندازه ذرات
(ج) دما
(د) قابلیت پراکنده شدن جامد پودر شده در محیط انحلال

سوال ۳۶ - کدامیک داروی انتخابی برای فرم‌های Modified release می‌باشد؟

(الف) داروهای با محلولیت بالا و نفوذپذیری بالا
(ب) داروهای با محلولیت بالا و نفوذپذیری کم
(ج) داروهای با محلولیت کم و نفوذپذیری بالا
(د) داروهای با محلولیت کم و نفوذپذیری کم

سوال ۳۷ - مهاجرت ماده حل شده در کدام روش خشک کردن به حداقل می‌رسد؟

(الف) Tray drier
(ب) Fluidized bed drier
(ج) Microwave drier
(د) Vacuum oven

سوال ۳۸ - سدیم کلراید معمولاً به چه منظوری در فرمولاسیون فرآورده‌های تزریقی اسفاده می‌شود؟

(الف) بافر کننده
(ب) تنظیم کننده pH
(ج) آنتی اکسیدان
(د) تنظیم کننده توئیسیته

سوال ۳۹ - فیلم مناسب جهت روکش دادن اشکال دارویی جامد باید؟
 الف) Soft و Tough باشد.
 ب) Brittle و Tough باشد.
 ج) Hard و Brittle باشد.
 د) Hard و Tough باشد.

سوال ۴۰ - حساسیت یک ترازوی آزمایشگاهی ۵ میلی گرم است، حداقل مقدار قابل توزین با این ترازو با دقت $\pm 5\%$ چند میلی گرم است؟

- (الف) ۵
 (ب) ۲۵
 (ج) ۵۰
 (د) ۱۰۰

سوال ۴۱ - خواص کلیگاتیو (colligative) یک محلول به کدامیک از عوامل زیر بستگی دارد؟
 الف) تعداد کل ذرات حل شده در محلول
 ب) تعداد یونهای محلول
 ج) pH محلول
 د) تعداد مولکولهای غیر یونیزه محلول

سوال ۴۲ - کدامیک از موارد زیر جزو کلوئیدهای هیدروفیل نمی باشد؟
 الف) متیل سلولز
 ب) آکاسیا
 ج) کتیرا
 د) سلولز استات فتالات

سوال ۴۳ - در مورد عوامل مؤثر بر آزادسازی دارو از یک قرص آهسته رهش، همه عبارات زیر صحیح است
بجز:

- الف) اگر افزایش نیروی پرس در طول قرص سازی سبب ایجاد پیوند بین ذرات شود، آزادسازی کاهش می یابد.
 ب) تهیه قرص به روش گرانولاسیون مرطوب، آزادسازی داروهای کم محلول را افزایش می دهد.
 ج) کاهش اندازه ذرهای داروهای هیدروفیل سبب افزایش سرعت آزادسازی می شود.
 د) کاهش زمان روانسازی (Lubrication) قبل از پرس قرص، آزادسازی دارو را به تأخیر می اندازد.

سوال ۴۴ - کدامیک از موارد ذیل در مورد مقایسه دو روش اصلی روکش دادن قرصها (روکش قندی - روکش فیلم) صحیح است؟

- الف) مواد حساس به رطوبت را نمی توان با روش روکش قندی روکش داد.
 ب) هسته های زاویه دار و مسطح را با روکش فیلم بهتر می توان روکش داد.
 ج) قرصهای با روکش رودهای را نمی توان با روکش قندی تهیه نمود.
 د) در روش روکش فیلم، برای رساندن محلول روکش به سطح قرص تنها از روش اسپری یا روش Air suspension استفاده می کنند.

سوال ۴۵ - پارابین ها (متیل پارابین و پروپیل پارابین) به چه منظوری در اشکال دارویی نیمه جامد بکار برده می شوند؟

- الف) پرزرواتیو
 ج) پایدار کننده
 ب) امولسیفاربر

د) آنتی اکسیدان

سوال ۴۶ - کدام گزینه در مورد ویسکوزیته امولسیونها صادر نمی باشد؟

- الف) رابطه خطی بین ویسکوزیته امولسیون و ویسکوزیته فاز خارجی وجود دارد.
 ب) با گذشت زمان معمولاً ویسکوزیته افزایش می یابد.
 ج) افزایش حجم فاز داخلی باعث افزایش ویسکوزیته سیستم می شود.
 د) پدیده سدیمانتسیون با افزایش ویسکوزیته امولسیون، افزایش می یابد.

- سؤال ۴۷- در ارتباط با تفویض پذیری پوست در برابر داروها، کدامیک از عبارات زیر صحیح نیست؟
- الف) افزایش دهنده‌های جذب پوستی (Penetration enhancers) ممکن است با کاهش مقاومت لایه شاخی و با تغییر در هیدراتاسیون آن اثر خود را اعمال نمایند.
- ب) افزایش دهنده‌های جذب پوستی ممکن است با ایجاد تغییر در ساختمان لبیدها و لیپوپروتئین‌های موجود در کانالهای بین سلولی اثر خود را اعمال نمایند.
- ج) در روش Sonophoresis، امواج اولتراسوند با فرکانس بالا، احتمالاً با تاثیر بر یکپارچگی (Integrity) ساختمانی لایه شاخی موجب افزایش تفویض و جذب داروها می‌شوند.
- د) در روش Iontophoresis، بکارگیری یک میدان الکتریکی موجب افزایش تفویض و جذب داروهای غیر قطبی از سطح پوست می‌گردد.



نمایشگاه ۹۷۱۱۱

سؤال ۴۸- کدامیک از کپسولهای زیر کوچکترین اندازه را دارا می‌باشد؟

- الف) کپسول شماره ۵
- ب) کپسول شماره ۲
- ج) کپسول شماره ۱
- د) کپسول شماره ۰۰۰

سؤال ۴۹- کلدکرم جز کدامیک از پایه‌های زیر محسوب می‌شود؟

- الف) پایه‌های امولسیونی O/W
- ب) پایه‌های امولسیونی W/O
- ج) پایه‌های جاذب اندیز
- د) پایه‌های محلول در آب

سؤال ۵۰- مطابق تئوری زیست چسبی استفاده از پلیمرهای زیست چسب در فرمولاسیونهای دارویی چه مزیتی دارد؟

- الف) کاهش عوارض جانبی دارو
- ب) افزایش نیمه عمر بیولوژیکی دارو
- ج) افزایش فراهمی زیستی دارو
- د) افزایش دوز مورد استفاده از دارو

سؤال ۵۱- همه عوامل زیر می‌توانند سبب ترک برداشت (cracking) روکش در قرصهای با روکش قندی گردد بجز:

- الف) انبساط جزیی هسته پس از پرس
- ب) کاربرد زیاد فیلرهای نامحلول
- ج) جذب رطوبت توسط هسته
- د) کاربرد فیلرهای با پوروزیته پایین

سؤال ۵۲- کدامیک از پایه‌های زیر خاصیت مسدود کنندگی (Occlusion) بر روی پوست دارد؟

- الف) ژلهای آبی حاوی سیلیکات آلومینیوم و منیزیم کلوئیدی
- ب) ژلهای آبی حاوی PEG و کربوپولها
- ج) کرمهای محوشونده
- د) پماد زرد (پماد ساده)

سؤال ۵۳- در مورد امولسیفایرها و ارزش HLB آنها همه موارد زیر صحیح هستند به استثنای:

- الف) امولسیفایرها دارای HLB بین ۳ تا ۶ برای امولسیون‌های w/o می‌باشند.
- ب) امولسیفایرها که HLB بین ۸-۱۸ دارند برای امولسیون‌های o/w می‌باشند.
- ج) امولسیفایرها با HLB پائین‌تر از ۳ در آب بخوبی پخش می‌شوند.
- د) امولسیفایرها با HLB بالاتر از ۱۳ دارای اثر پاک کنندگی می‌باشند.

سؤال ۵۴- کدام تغییر در ماده حل شونده باعث کاهش حلalit می‌شود؟

- الف) آتروپین به آتروپین سولفات
- ب) کلرامفینیکل به کلرامفینیکل پالمیتات
- ج) کلروفرم به متیلن کلراید
- د) بنزیل الکل به فن

سؤال ۵۵- کدامیک از ترکیبات زیر یک آنتی اکسیدان مناسب برای فرآوردهای تزریقی می‌باشد؟
 ب) بوتیل هیدروکسی آنیزول
 د) کرزول

(الف) کربوتابول
 (ج) اسید استیک

سؤال ۵۶- در کدامیک از سیستم‌های کنترل شده زیر یک منفذ کوچک و یک غشاء نیمه تراوا وجود دارد؟
 ب) قرصهای ماتریکسی
 د) سیستم‌های هیدروکلوثیدی

(الف) رزین‌های تعویض یونی
 (ج) سیستم پمپ اسموتیک

سؤال ۵۷- در فرمولاسیون یکی از محلولهای روکش (در روش روکش قندی)، نام Na CMC بعنوان یکی از اجزاء محلول دیده می‌شود. این یک محلول است.

| | |
|------------|-----------|
| Sub coat | Seal coat |
| Color coat | Smoothing |

سؤال ۵۸- نقش کدام ترکیب در فرمولاسیون شربت صحیح است؟

| | |
|--|--|
| ب) متیل سلولز بعنوان شیرین کننده | الف) پروپیلن گلیکول بعنوان شیرین کننده |
| د) هیدروکسی اتیل سلولز بعنوان قوام دهنده | ج) بنزوئیک اسید بعنوان طعم دهنده |

سؤال ۵۹- در نسخه یک پژوهش تهیه کرم ۱٪/۰ داروی استروئیدی درخواست شده است. این دارو بصورت کرم ۲۵٪/۰ در یک پایه کرم محو شونده (Vanishing cream) در بازار موجود است. کدامیک از پایه‌های زیر را بعنوان بهترین رقیق کننده برای کرم مذکور می‌توان استفاده کرد؟

| | |
|-------------------------|--------------|
| ب) پایه پماد هیدروفیلیک | الف) کلدرکرم |
| د) پایه پماد PEG | ج) وازلین |

سؤال ۶۰- مهمترین عیب دستگاه Fluidized bed در مقابل دیگهای منفذ دار جهت روکش دادن کدام است؟

| | |
|-------------------------------|--|
| الف) عدم تشكیل روکش یکنواخت | ب) مصرف بیشتر فرمولاسیون مایع روکش دهنده |
| ج) بروز فرسایش بیشتر در قرصها | د) کم بودن بازده خشک شدن قرصها |

فیزیکال فارماسی

سؤال ۶۱- کدامیک از روش‌های ذیل بهترین روش جهت اندازه‌گیری دانسیته حقیقی یک توده پودر است؟
 ب) پیکنومتر هلیم
 د) پرس پودر در نیروی زیاد

(الف) پیکنومتر مایع
 (ج) پیکنومتر جیوه

سؤال ۶۲- در یک محلول ایده‌آل:

| | |
|---|---|
| الف) نیروهای جانبی بین ملکولهای حل شونده و حلال بسیار ناچیز است. | ب) فشار بخار جزئی اجزا مستقل از کسر مولی آنها در محلول است. |
| ج) نیروهای جاذبه بین ملکولهای حل شونده و حلال معادل نیروهای جاذبه بین ملکولهای هر یک به تنها است. | د) انحراف از قانون رائول وجود ندارد. |

سؤال ۶۳- براساس قانون استوک، سرعت سدیمانتاسیون در سوسپانسیون‌ها:

| | |
|---|---|
| الف) با قطر ذرات و ویسکوزیته رابطه معکوس و با اختلاف دانسیته فاز روغنی و آبی رابطه مستقیم دارد. | ب) با قطر ذرات رابطه مستقیم و با اختلاف دانسیته فاز روغنی و آبی رابطه معکوس دارد. |
| ج) با قطر ذرات و ویسکوزیته رابطه مستقیم و با اختلاف دانسیته فاز روغنی و آبی رابطه معکوس دارد. | د) با قطر ذرات و اختلاف دانسیته فاز روغنی و آبی رابطه مستقیم و با ویسکوزیته رابطه معکوس دارد. |



سؤال ۶۴- پلاستی سایز کردن پلیمرها:

الف) موجب کاهش T_g آنها می‌شود.

ب) تاثیر روی T_g ندارد و T_g پلیمرها ثابت می‌باشد.

ج) موجب افزایش T_g آنها می‌شود.

د) گاهی موجب افزایش و گاهی موجب کاهش T_g پلیمر می‌گردد.

سؤال ۶۵- در کدام حالت محلولیت یک ماده در یک حلال بیشتر است؟

الف) هرگاه پارامتر محلولیت جسم حل شونده کمتر از حلال باشد ($\delta_1 > \delta_2$)

ب) هرگاه پارامتر محلولیت جسم حل شونده بیشتر از حلال باشد ($\delta_1 < \delta_2$)

ج) هرگاه پارامترهای محلولیت جسم حل شونده و حلال با هم برابر باشند ($\delta_1 = \delta_2$)

د) هرگاه پارامتر محلولیت جسم حل شونده برابر صفر باشد ($\delta_1 = \delta_2 = 0$)

سؤال ۶۶- کدام گزینه از روش‌های متداول جهت تشخیص پلی‌مورفهای یک دارو نمی‌باشد؟

الف) اسپکتروسکوپی مادون قرمز

ب) اسپکتروسکوپی ماورای بنفش

ج) کریستالوگرافی اشعه ایکس

سؤال ۶۷- رابطه مقاومت یک غشا، در برابر نفوذ مولکولها با ضریب نفوذ (D) و ضریب توزیع (K) دارو در غشا و ضخامت آن (h) چگونه است؟

الف) با h مستقیم و با K و D معکوس

ب) با K و D مستقیم و با h معکوس

ج) با D معکوس و با K و h مستقیم

سؤال ۶۸- حرکت براونی (Brownian) مختص کدام سامانه است؟

الف) محلولهای حقیقی

ب) میکروکپسولها

ج) پراکندگی‌های کلوئیدی

سؤال ۶۹- عبارت "درجه حرارتی که در آن درجه حرارت فشار بخار مایع برابر با فشار خارجی است" بیانگر کدامیک از موارد زیر است؟

الف) Boiling point

ب) Freezing point

ج) Melting point

د) Critical temperature

سؤال ۷۰- معادله قانون گاز ایده‌آل کدامیک از معادلات زیر است؟

الف) $P_1V_1=P_2V_2$

ب) $PV=nRT$

ج) $V_1/T_1 = V_2/T_2$

د) $P_1V_1/T_1 = P_2V_2/T_2$

سؤال ۷۱- نظریه آسیدها اجسامی هستند که بتوانند یون هیدروژن و آنیون مربوطه را تولید کنند و بازها به یون هیدروکسیل و کاتیون تفکیک می‌شوند. مربوط به کدامیک از صاحب نظران شیمی محلولها است؟

الف) لاوازیه

ب) برونشتد و لوری

ج) آرنیوس

د) لوئیس

سؤال ۷۲- کدامیک از روش‌های آنالیز حرارتی زیر برای تشخیص و تعیین خلوص مواد استفاده می‌شود؟

الف) DSC

ب) DTA

ج) TGA

د) TMA

سؤال ۷۳- در یک سیستم متشکل از آب، بنزیل الكل مایع و مخلوط بخار آنها، درجه آزادی سیستم چه عددی است؟

الف) صفر

ب) یک

ج) دو

د) سه

سؤال ۷۴ - کدامیک از جملات زیر صحیح نیست؟

الف) کریستالهای مایع یک حالت واسطه بین حلالات جامد و مایع می‌باشند.

ب) در حالت Smectic کریستالهای مایع، مولکولها در دو جهت متحرک بوده و می‌توانند حول یک محور بچرخدند.

ج) در حالت Nematic کریستالهای مایع، مولکولها در سه جهت متحرک بوده و می‌توانند حول یک محور بچرخدند.

د) کریستالهای مایع Cholestric حالت خاصی از کریستالهای مایع Smectic هستند.

سؤال ۷۵ - اجسام بینگهامی چه نوع رفتار رئولوژیک را از خود نشان خواهند داد؟

الف) نیوتونی

ب) پسودوپلاستیک

ج) پلاستیک

د) دیلانانت

سؤال ۷۶ - کدامیک از روش‌های زیر جهت تعیین وزن ملکولی پلیمرها کاربردی ندارد؟

الف) سدیمانتسیون

ب) رسوب الکترواستاتیک

ج) فشار اسمزی

د) ویسکومتری

سؤال ۷۷ - قطر استوک را می‌توان بعنوان قطر کره‌ای که داراییکسانی نسبت به یک ذره نامتقارن است. تعریف نمود.

ب) انحراف معیار هندسی

د) حجم

الف) نسبت سطح به حجم

ج) سرعت رسوب

سؤال ۷۸ - در یک سیستم پلاستیک، ویسکوزیته؟

ب) مستقل از درجه حرارت است.

الف) مستقل از سرعت برش است.

د) با تنفس برشی افزایش می‌یابد.

ج) وابسته به تنفس برشی است.

سؤال ۷۹ - افزایش Yield value در اجسام Bingham با فرم فیزیکی سوسپانسیون نشانه چیست؟

الف) فولیکوله شدن سیستم

ب) دفولیکوله شدن سیستم

ج) افزایش ویسکوزیته

د) بیشتر شدن f از F (یا shearing stress) و عدم جریان سیستم

سؤال ۸۰ - در معادله نمایی مارتین $G = F^N$ کدام عبارت صحیح است؟

الف) اگر $1 < N$ باشد با یک سیستم دیلاتانت موواجهیم.

ب) اگر $1 < N$ باشد با یک سیستم پسودوپلاستیک موواجهیم.

ج) اگر $1 > N$ باشد، با یک سیستم Bingham موواجهیم.

د) اگر $1 > N$ باشد با یک سیستم دیلانانت موواجهیم.

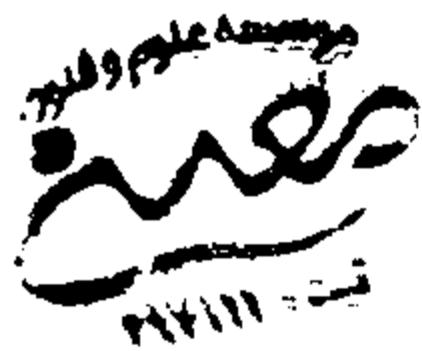
سؤال ۸۱ - کدام گزینه در انتشار داروها از غشاء، صحیح است؟

الف) نفوذپذیری و معکوس ضخامت غشاء متناسب هستند.

ب) نفوذپذیری و معکوس ضریب انتشار متناسب هستند.

ج) نفوذپذیری و معکوس ضریب پخش متناسب هستند.

د) نفوذپذیری یک پارامتر مستقل است.



سؤال ۸۲- در مورد ضریب انتشار D، کدام گزینه صحیح است؟
الف) همواره ثابت است.

ب) ضریب تناسب بین Flux و گرادیان غلظت است.

ج) تحت تاثیر خواص حلال و فشار قرار نمی‌گیرد.

د) تحت تاثیر حرارت و غلظت قرار نمی‌گیرد.

سؤال ۸۳- نیمه عمر یک واکنش با غلظت اولیه تناسب مستقیم نشان می‌دهد. واکنش دارای چه درجه‌ای است؟

ب) درجه یک

د) درجه دو ظاهری

الف) درجه صفر

ج) درجه دو

سؤال ۸۴- برای کاستن از اثر تحریک بافتی محلولهای دارویی بافره بهتر است :

ب) قدرت بافری آنها زیاد باشد.

الف) قدرت بافری آنها کم باشد.

د) نسبت غلظت‌ها برابر باشد.

ج) دامنه تاثیر pH وسیع باشد.

سؤال ۸۵- کلوئیدهای تجمیعی چگونه بدست می‌آیند؟

الف) افزودن مواد هیدروفیل به آب

ب) افزودن مواد لیپوفیل به حلال چرب

ج) افزودن مواد لیوفوب به حلال غیرقطبی

د) افزودن مواد آمفی فیلیک به حلال مناسب

سؤال ۸۶- بر طبق تعادل غشایی دونان وجود یک ترکیب پلی کاتیونی در یک طرف غشاء باعث می‌شود.

ب) افزایش عبور داروهای آنیونی

الف) افزایش عبور داروهای کاتیونی

د) کاهش عبور داروهای آنیونی

ج) کاهش عبور داروهای کاتیونی

سؤال ۸۷- کدام رابطه زیر دامنه تاثیر بافر را نشان می‌دهد؟

ب) $pH=pKa$

الف) $pH=pKa+1$

د) $pH=pKa-1$

ج) $pH=pKa \pm 1$

سؤال ۸۸- میسل‌های معکوس تحت چه شرایطی تشکیل می‌شوند؟

الف) افزودن سورفکتانت‌های یونی به آب

ب) افزودن سورفکتانت‌های غیریونی به آب

ج) افزودن سورفکتانت به حلال آلی

د) افزودن الکترولیت به یک سورفکتانت

سؤال ۸۹- معادل سدیم کلراید یک دارو عبارت است:

الف) مقدار دارویی که از نظر تونیسیته معادل ۱ گرم سدیم کلراید است.

ب) مقدار سدیم کلرایدی که از نظر تونیسیته معادل ۱ مول دارو است.

ج) مقدار سدیم کلرایدی که از نظر تونیسیته معادل ۱ گرم دارو است.

د) مقدار دارویی که از نظر تونیسیته معادل یک مول سدیم کلراید است.

سؤال ۹۰- سورفکتانت‌ها دارای کدام خاصیت نیستند؟

الف) آمفی فیلیک

ب) آمفی پاتیک

ج) آمفی پروتیک

د) تمایل به آب و چربی

سؤال ۹۱- غلظت سطحی کدامیک بیشتر از غلظت درونی است؟

الف) سورفکتانتها

ب) الکترولیتها قوی

ج) پلیمرها

د) الکترولیتها ضعیف

سؤال ۹۲- شیب نمودار $\log k_{\text{obs}}$ در برابر pH برای هیدرولیز کاتالیز شده توسط یونهای هیدرونیوم چند است؟

- (ب) +۲
- (د) +۱
- (الف) -۲
- (ج) -۱

سؤال ۹۳- افت نقطه انجماد یک محلول ایده‌آل غیر الکترولیت به کدامیک از عوامل زیر بستگی ندارد؟

- (ب) گرمای فیوژن یا ذوب
- (الف) مولالیته
- (د) مولاریته
- (ج) نقطه انجماد حلحل

سؤال ۹۴- محلول استون و کلروفرم چه نوع رفتاری نشان می‌دهند؟

- (ب) انحراف منفی از قانون رائول دارند.
- (الف) رفتار ایده‌آل دارند.
- (د) تابع قانون رائول هستند.
- (ج) انحراف مثبت از قانون رائول دارند.

سؤال ۹۵- قدرت یونی یک محلول K_2HPO_4 به غلظت $M/3$ چقدر است؟

- (ب) ۰/۹
- (د) ۰/۶
- (الف) ۰/۲
- (ج) ۱/۲

سؤال ۹۶- در مورد بیان فشار اسمزی محلولها می‌توان گفت:

- (الف) میلی اسمولالیته همان میلی مولالیته محلول است.
- (ب) میلی اسمولالیته همان اسمولالیته محلول است.
- (ج) میلی اسمولالیته حاصلضرب فاکتور وانتهف در میلی اسمولالیته است.
- (د) میلی اسمولالیته حاصلضرب فاکتور وانتهف در میلی مولالیته است.

سؤال ۹۷- نسبت کنداکتانس یک محلول الکترولیت چیست؟

- (الف) نسبت هدایت اکیوالان آن محلول به هدایت اکیوالان در رقت بی نهایت
- (ب) نسبت هدایت ویژه آن محلول به هدایت ویژه در رقت بی نهایت
- (ج) همان فاکتور وانتهف است.
- (د) عکس درجه تفکیک است.

سؤال ۹۸- وزن ملکولی داروهای ماکرومولکولی را با استفاده از کدامیک از خصوصیات کولیگانیو زیر می‌توان بهتر تعیین کرد؟

- (ب) نقطه انجماد
- (الف) فشار بخار آن
- (د) نقطه ذوب
- (ج) فشار اسمزی

سؤال ۹۹- شاخص‌های مربوط به خودبخودی بودن واکنش عبارتند از:

- (ب) $\Delta G > 0$, $\Delta S > 0$
- (الف) $\Delta G < 0$, $\Delta S > 0$
- (د) $\Delta G > 0$, $\Delta S < 0$
- (ج) $\Delta G < 0$, $\Delta S < 0$

سؤال ۱۰۰- کدام عبارت صحیح نیست؟

- (الف) یک سیستم در حالتی که فشار خارجی برابر با فشار سیستم باشد، حداکثر کار را انجام خواهد داد.
- (ب) یک سیستم هنگامی که در تعادل مکانیکی با محیط اطراف خود باشد، حداکثر کار را انجام خواهد داد.
- (ج) حداکثر کار در یک سیستم در حالتی که فشار خارجی کمی بیشتر از فشار سیستم باشد، انجام می‌شود.
- (د) حداکثر کار انساط در یک تغییر برگشت پذیر قابل دستیابی است.

**کنترل فیزیکو شیمیایی و میکروبی**

سؤال ۱۰۱ - کدامیک نشان دهنده دقیق است؟ Precision آزمایش است؟

- (الف) SD
(ب) Mode
(ج) Median

سؤال ۱۰۲ - در متداولترین روش TLC:

- (الف) قطبی ترین ترکیب موجود در نمونه کمترین فاصله را روی پلیت طی می‌کند.
(ب) قطبی ترین ترکیب موجود در نمونه بیشترین فاصله را روی پلیت طی می‌کند.
(ج) حرکت ماده روی پلیت ربطی به قطبیت ماده ندارند.
(د) ماده غیر قطبی، کمترین فاصله را روی پلیت طی می‌کند.

سؤال ۱۰۳ - ارزش صابونی شدن به چه معنا است؟

- (الف) میزان میلی گرم سود لازم برای هیدرولیزیک گرم اسید چرب
(ب) میزان میلی مول سود لازم برای هیدرولیزیک میلی مول اسید چرب
(ج) میزان میلی گرم پتاں لازم برای هیدرولیزیک گرم روغن
(د) میزان گرم پتاں لازم برای هیدرولیزیک یک گرم روغن

سؤال ۱۰۴ - در سنجش کارل فیشر به شیوه کولومتری و پتانسیومتری کدام جمله صحیح است؟

- (الف) روش پتانسیومتری احتیاج به استاندارد کردن دارد و حساسیت کمتری دارد.
(ب) روش کولومتری احتیاج به استاندارد کردن دارد و حساسیت بیشتری دارد.
(ج) روش کولومتری احتیاج به استاندارد کردن ندارد و حساسیت بیشتری دارد.
(د) روش پتانسیومتری احتیاج به استاندارد کردن ندارد و حساسیت بیشتری دارد.

سؤال ۱۰۵ - کدامیک از روش‌های زیر جهت تعیین میزان رطوبت موجود در ظروف حاوی فرآورده‌های آئروسلی تحت فشار کاربرد دارد؟

- (الف) تیتراسیون Karl-fischer
(ب) دستگاه Twin impinger
(ج) Purger crimpler
(د) Actuation

سؤال ۱۰۶ - کدامیک از تکنیک‌های زیر معمولاً جهت تعیین خلوص مواد کاربردی ندارد؟

- (الف) GC
(ب) DTA
(ج) Carr's index
(د) Hot stage microscopy

سؤال ۱۰۷ - کدامیک از روش‌های زیر جهت شناسایی کازهای پیش ران (Propellants) آئروسل‌ها کاربرد دارد؟

- (الف) UV
(ب) IR
(ج) HPLC
(د) تعیین باقیمانده تقطیر

سؤال ۱۰۸ - از روش استخراج زوج یونی برای شناسایی کدام دارو استفاده می‌شود؟

- (الف) دی فن هیدرامین
(ب) کافئین
(ج) باربیتال
(د) سولفاسالازین

سؤال ۱۰۹ - در تعیین پتانسی آنتی بیوتیک‌ها مقایسه روش HPLC و روش میکروبیولوژیکی برای پی بردن به کدام پارامتر است؟

- (الف) Ruggedness
(ب) Specificity
(ج) Accuracy
(د) LOD

سؤال ۱۱۰ - کدامیک از مواد یا اکسپیمان‌های زیر در آنالیز قرص‌ها به روش GC-FID تداخل ایجاد می‌کند؟

الف) نشاسته
ب) تالک
ج) استئارات منزیوم
د) لاکتوز

سؤال ۱۱۱ - تست سمیت غیر طبیعی مختص کدام داروها نیست؟

الف) داروهای ضد درد
ب) آنتی بیوتیک‌ها
ج) سرم‌ها و انفوژیون‌ها
د) واکسن‌ها

سؤال ۱۱۲ - دستگاه مورد استفاده در تعیین ویسکوزیته اشکال دارویی نیمه جامد کدام است؟

الف) Viscobalance
ب) Surface Viscosimeter
ج) Capillary Viscosimeter
د) Rotoviscosimeter

سؤال ۱۱۳ - کدام گزینه صحیح است؟

الف) شیشه دارای مقاومت هیدرولیتیکی کم یون‌های هیدروژن آزاد می‌کند.
ب) شیشه دارای مقاومت هیدرولیتیکی زیاد یون‌های هیدروکسیل آزاد می‌کند.
ج) شیشه دارای مقاومت هیدرولیتیکی زیاد باعث تجزیه داروهای استری می‌شود.
د) شیشه دارای مقاومت هیدرولیتیکی کم باعث تجزیه داروهای گلیکوزیدی می‌شود.

سؤال ۱۱۴ - کدامیک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

الف) رنگ امولسیون‌های W/O توسط متیلن بلو آبی می‌شود.
ب) رنگ امولسیون‌های O/W توسط سودان قرمز؛ قرمز می‌شود.
ج) قابلیت هدایت الکتریکی امولسیون‌های O/W بیشتر از یک است.
د) قابلیت هدایت الکتریکی امولسیون‌های W/O کمتر از یک است.

سؤال ۱۱۵ - در تعیین اندیس هیدروکسیل از کدام ترکیب استفاده می‌شود؟

الف) اسیداستیک گلاسیال
ب) اسید سولفوریک در پیریدین
ج) آنیدرید استیک گلاسیال
د) آنیدرید استیک در پیریدین

سؤال ۱۱۶ - چنانچه در روش آنالیز فارماکوپه نوع آب مورد استفاده ذکر نشده باشد؛ از کدام آب بایستی استفاده شود؟

الف) آب معمولی
ب) آب مقطر
ج) آب استریل
د) آب بدون املح (Demineralized)

سؤال ۱۱۷ - روش مناسب برای اندازه‌گیری Organic Volatile impurity کدام است؟

الف) Atomic Absorption
ب) Capillary GC
ج) HPLC
د) TLC

سؤال ۱۱۸ - روش از بین بردن امولسیون در استخراج و جداسازی مواد دارویی کدامیک می‌باشد؟

الف) استفاده از همزن مغناطیسی
ب) استفاده از حرارت
ج) استفاده از ارتعاشات اوالتراسونیک
د) استفاده از برودت

سؤال ۱۱۹ - منظور از واژه Cool در فارماکوپه‌ها چیست؟

الف) کمتر از صفر درجه
ب) ۰-۲ درجه
ج) ۲-۸ درجه

سؤال ۱۲۰ - کدام حلال برای تقطیر از نوترپ آب در اشکال نیمه جامد دارویی مناسب است؟
 ب) ایزوپروپانول
 د) تولوئن

(الف) کلروفرم
 (ج) متانول

سؤال ۱۲۱ - در روش الكل دهیدروژنаз (اندازه‌گیری الكل) برای یکسوبه کردن واکنش از کدام ترکیب استفاده می‌شود؟
 ب) سمی کاربازان
 د) دیکرومات پتابسیم

(الف) ADH
 (ج) سمی کاربازان

سؤال ۱۲۲ - در فارماکوپه‌ها سرعت یا میزان انحلال شیافها با چه دستگاهی تعیین می‌گردد؟
 ب) Rotating Basket
 د) Diffusion cell

(الف) Rotating paddle
 (ج) Flow-through Cell

سؤال ۱۲۳ - در کدام روش تعیین میزان آرسنیک در مواد دارویی از کاغذ آغشته به محلول مرکوری برومید استفاده می‌شود؟
 ب) روش فارماکوپه اروپا
 د) روش Thiele

(الف) روش فارماکوپه آمریکا
 (ج) Marsh

سؤال ۱۲۴ - در تهیه نمونه جهت طیف‌گیری IR از یک داروی دارای پلی مرفیسم کدامیک از روش‌های زیر معتبر است؟
 ب) استفاده از روغن پارافین
 د) استفاده از کلرور سدیم

(الف) تهیه دیسک KBr
 (ج) استفاده از فیلم

سؤال ۱۲۵ - در مورد تغییر بوی اشکال دارویی نیمه جامد، کدام عامل مؤثر نمی‌باشد?
 ب) اکسیداسیون مواد معطر
 د) تغییر در شکل کریستالی

(الف) تغییرات میکروبیولوژیکی
 (ج) واکنش مواد مشکله با یکدیگر

سؤال ۱۲۶ - $\delta \pm 2SD$ نشان دهنده چه میزانی از محدوده اطمینان است?
 ب)٪ ۹۵
 د)٪ ۹۹/۹

(الف)٪ ۶۸
 (ج)٪ ۹۰

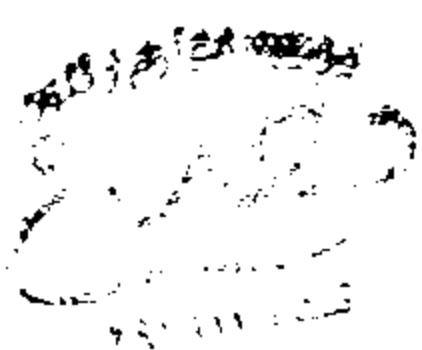
سؤال ۱۲۷ - برای تعیین مقاومت هیدرولیتیکی شیشه نوع I از کدام روش استفاده نمی‌شود?
 ب) سطح خارجی یا Water attack
 د) الکالوئید نار کوتین

(الف) پودر شیشه
 (ج) تعیین قابلیت هدایت الکتریکی

سؤال ۱۲۸ - استفاده از روش میکروبیولوژیکی برای اندازه‌گیری کدام دارو ضروری است (روش فارماکوپه‌ها)؟
 ب) آموکسی سیلین
 د) سیانو کربالامین

(الف) تراسیکلین
 (ج) رتینول

سؤال ۱۲۹ - کدامیک از اجزای زیر واکنش‌گر کارل فیشر نیست?
 (الف) متانول
 (ب) پیریدین
 (ج) یدید
 (د) دی اکسید سولفور



سوال ۱۳۰ - حساسیت کدامیک از دتکتورهای زیر بیشتر است؟

- (الف) دتکتور UV
- (ب) دتکتور RI
- (ج) دتکتور الکتروکمیکال (evaporating light scattering detector) ELSD
- (د) مخمرها

سوال ۱۳۱ - کدامیک از ارگانیسمهای زیر برای تعیین مقدارهای میکروبیولوژیکی مناسب‌تر می‌باشد؟

- (ب) کپکها
- (د) پروتوزوئرها

- (الف) باکتریها
- (ج) مخمرها

سوال ۱۳۲ - احتمال آسودگی آب در نواحی مرطوب کارخانه مانند آبکذرها با کدام میکرووارگانیسم بیشتر است؟

- (ب) کلی فرمها
- (د) استافیلوکوکوس اورثوس

- (الف) پسودوموناس آئروژینوزا
- (ج) گونه‌های سالمونلا

سوال ۱۳۳ - حضور کریستال ویولت در برخی محیط‌های کشت به چه منظور است؟

- (ب) مهار رشد باکتریهای گرم منفی
- (د) افزایش رشد باکتریهای گرم منفی

- (الف) افزایش رشد باکتریهای گرم منفی
- (ج) افزایش رشد باکتریهای گرم مثبت

سوال ۱۳۴ - در اندازه‌گیری پتانسی آنتی بیوتیک به روش لوله، میکروبی که برای تلقیح استفاده می‌شود معمولاً در کدام مرحله رشدی خود بوده است؟

- (ب) log phase
- (د) decline phase

- (الف) lag phase
- (ج) stationary phase

سوال ۱۳۵ - در انجام آزمون بررسی میزان اثر ماده محافظ (Preservative effectiveness) برای ختنی

سازی الكل اتیلیک که بعنوان ماده محافظ در فرآورده دارویی بوده است، بهترین روش کدام است؟

- (ب) استفاده از توئین و لسیتین

- (الف) پرتو UV

- (د) رقیق سازی

- (ج) استفاده از توئین

سوال ۱۳۶ - کدامیک از موارد زیر جزو خصوصیات یک ماده محافظ ضد میکروبی خوب است؟

- (الف) در دو فاز آبی و روغنی به یک میزان توزیع شود.

- (ب) حلالیت آن در فرآورده کم باشد تا غلظت سمی ایجاد نکند.

- (ج) قابلیت نفوذ در جداره ظرف و سر آن به منظور رفع آسودگی میکروبی آنها داشته باشد.

- (د) با غلظت کم روی تعداد زیادی از میکروب‌های مختلف که باعث فساد فرآورده می‌شوند مؤثر باشد.

سوال ۱۳۷ - در صورتی که ماده اولیه‌ای پودر خشک با منشأ سنتزی باشد، احتمال آسودگی آن با کدام میکروبها وجود دارد؟

- (الف) میکروبهای هوایی اسپورزا

- (ج) باکتریهای گرم منفی روده‌ای

- (ب) کلی فرمها

- (د) میکربهای بی هوایی نظیر کلستریدیوم

سوال ۱۳۸ - سیستم Laminar air flow cabinet برای انجام آزمون استریلیتی معمولاً از چه نوع می‌باشد؟

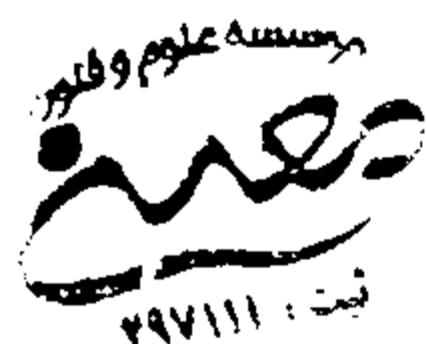
- (الف) افقی

- (د) دارای فیلتر میلی پور ۱/۲ میکرومتر

- (ج) دارای فیلتر میلی پور ۴۵/۰ میکرومتر

- (ب) عمودی

- (د) دارای فیلتر میلی پور ۱/۲ میکرومتر



سوال ۱۳۹ - نگهداری آب مقطر حاصل از دستگاه تقطیر که منتظر اتوکلاو شدن برای استفاده تزریقی است، چگونه صورت می‌گیرد؟

(الف) در دمای 4°C

(ب) در دمای -20°C

(ج) در دمای بالای 60°C

(د) در دمای 20°C

سوال ۱۴۰ - **Bacillus stearothermophilus** معرف کدام نوع استریلیزاسیون است؟

(ب) استریلیزاسیون با گاز اتیلن اکساید

(الف) استریلیزاسیون با آون

(د) استریلیزاسیون با اتوکلاو

(ج) استریلیزاسیون با فیلتر غشایی

سوال ۱۴۱ - هدف از انجام آزمایش **Growth promotion test** کدام است؟

(الف) بررسی استریلیتی محیط کشت

(ب) بررسی قدرت محیط کشت برای رشد میکروبها

(ج) بررسی خواص باکتریواستاتیک و فانگی استاتیک نمونه

(د) بررسی غیرفعال سازی ماده محافظ و رشد میکروبها

سوال ۱۴۲ - کدورت نیم مک فارلند چه استفاده‌ای دارد؟

(الف) در مطالعه اثرات محیطی روی نحوه توزیع میکروبها در لوله آزمایش

(ب) در ارزیابی سرعت رسوب میکروبها در محلولهای آبی

(ج) در تهیه سوسپانسیون میکروبی استاندارد

(د) در تخمین اندازه میکروبها

سوال ۱۴۳ - نمونه‌ای به صورت سوسپانسیون است. در سنجه کمی آن به روش نفوذ در آگار، توصیه شما برای منبع ذخیره کدام است؟

(ب) روش یک بعدی

(الف) دیسک کاغذی

(د) چاهک

(ج) سیلندر فولاد زنگ نزن

سوال ۱۴۴ - کدام میکروب بیشتر است؟

(ب) *Micrococcus luteus*

(الف) *Aspergillus niger*

(د) *Candida albicans*

(ج) *Escherichia coli*

سوال ۱۴۵ - اگر ارزش Q_{10} یک ماده ضد میکروبی ۲ و ارزش η آن ۲ باشد با افزایش دمای ۱۰ درجه سانتیگراد و رقیق کردن ۲ بار چه اثری در توان ضد میکروبی آن ایجاد می‌شود؟

(الف) مدت زمان اثر ۲ برابر کاهش یافته و میزان اثر ۹ برابر کاهش می‌یابد.

(ب) مدت زمان اثر ۲ برابر کاهش یافته و میزان اثر ۴ برابر کاهش می‌یابد.

(ج) مدت زمان اثر ۲۰ برابر افزایش یافته و میزان اثر ۶ برابر کاهش می‌یابد.

(د) مدت زمان اثر ۲۰ برابر کاهش یافته و میزان اثر ۸ برابر افزایش می‌یابد.

سوال ۱۴۶ - آزمون دود (Smoke test) به چه منظور و با چه ماده‌ای انجام می‌شود؟

(الف) برای بررسی کارآیی فیلترها و با دی اکتیل فتالات صورت می‌گیرد.

(ب) برای بررسی کارآیی فیلترها و با ایزو پروپیل مریستات صورت می‌گیرد.

(ج) برای بررسی کارآیی استریلیزاسیون با اشعه UV و با دی اکتیل فتالات صورت می‌گیرد.

(د) برای بررسی کارآیی استریلیزاسیون با اشعه UV و با ایزو پروپیل مریستات صورت می‌گیرد.

سؤال ۱۴۷ - کدامیک از گونه‌های زیر به عنوان منبع واسطه عفونت در بیمارستان‌ها بیشتر گزارش شده است؟

- ب) گونه‌های میکروکوکوس
- د) گونه‌های لیستریا
- الف) گونه‌های پسودوموناس
- ج) گونه‌های استرپتوکوکوس

سؤال ۱۴۸ - در بررسی فرآورده‌های دارویی غیراستریل در صنایع داروسازی، تست اکسیداز (Oxidase test) برای شناسایی کدامیک از باکتری‌های ذیل استفاده می‌شود؟

- ب) *S. aureus*
- د) *Salmonella*
- الف) *P. aeruginosa*
- ج) *E. coli*

سؤال ۱۴۹ - پرتوهای متفاوتی جهت استریل کردن فرآورده‌های دارویی در صنایع داروسازی کاربرد دارند. چنین عوامل ضد میکروبی اثر خود را عمدتاً بر رویباکتری می‌گذارند؟

- ب) DNA
- د) RNA
- الف) غشاء سلول
- ج) ریبوزومهای

سؤال ۱۵۰ - هدف از انجام سنجش میکروبیولوژیکی (Bioassay) کدام است؟

- الف) تعیین مقدار عامل ضد میکروبی
- ب) اندازه‌گیری MIC
- ج) اندازه‌گیری MBC
- د) تعیین حساسیت میکروب به عامل ضد میکروبی

سؤال ۱۵۱ - در آزمایش Rideal walker، ماده استاندارد ضد میکروبی مورد استفاده کدام است؟

- ب) ستريمايد
- د) بنزوئیک اسید
- الف) فتل
- ج) فرمالدئید

سؤال ۱۵۲ - کدامیک از میکروارگانیسمهای ذیل هنگام صحبت کردن از دهان خارج و محیط تولید فرآورده‌های دارویی را آلوده می‌نماید؟

- ب) استافیلوکوکوس آلبوس
- د) استرپتوکوکس ویریدانس
- الف) استافیلوکوکوس اورثوس
- ج) نایسیریا فارینجیز

سؤال ۱۵۳ - برای استریل کردن سرنگ‌های یکبار مصرف از کدام روش استفاده می‌شود؟

- ب) اشعه گاما
- د) حرارت مرطوب
- الف) اشعه UV
- ج) حرارت خشک

سؤال ۱۵۴ - کدام دسته از سورفتانت‌های زیر حساسیت کمتری را نسبت به حملات میکروبی نشان می‌دهد؟

- ب) آمفورتری
- د) کاتیونی
- الف) آنیونی
- ج) غیریونی

سؤال ۱۵۵ - سوسپانسیون کلیسیرینه میکروب را باید در چه دمایی نگهداری نمود؟

- ب) ۲۰°C
- د) -۸۰°C
- الف) ۴°C
- ج) -۵°C

سؤال ۱۵۶ - وقتی می‌گوئیم پسودوموناس، این کلمه نشان دهنده کدام اصطلاح است؟

- ب) جنس
- د) سویه
- الف) فامیل
- ج) نوع (گونه)

- سؤال ۱۵۷ - بیشترین آلودگی گزارش شده از فرآوردهای معدنی مانند تالک توسط کدامیک از میکروگانیسمهای زیر است؟
- (الف) باسیلوس سوبتیلیس
 - (ب) اشریشیاکلی
 - (ج) کلستردیوم تنانی
 - (د) آسپرژیلوس نایجر

- سؤال ۱۵۸ - روش پلیت‌های تماسی (Contact plates) معمولاً جهت کنترل میکروبی کدامیک از موارد زیر بکار می‌رود؟
- (الف) هوا
 - (ب) پرسنل
 - (ج) وسایل و تجهیزات
 - (د) آب

- سؤال ۱۵۹ - کدامیک از موارد زیر از مکانیسم‌های میدان الکتریکی قوی در کشتن میکروبها نمی‌باشد؟
- (الف) تولید حرارت داخل سلول
 - (ب) کاهش یا افزایش شدید pH داخل سلولی
 - (ج) تولید عوامل اکسید کننده سلولی
 - (د) تشکیل سوراخهای غشایی

- سؤال ۱۶۰ - کدامیک از روش‌های زیر بیشترین کاربرد را جهت شمارش میکروب‌ها در صنعت داروسازی دارد؟
- (الف) شمارش پلیت
 - (ب) شمارش از طریق صاف کردن
 - (ج) شمارش از طریق لوله‌های متعدد
 - (د) روش Milse-Misra

بیوفارماسی و فارماکوکینتیک

- سؤال ۱۶۱ - فردی به وزن ۶۰ کیلوگرم مبتلا به صرع می‌باشد. برای ایجاد سطح سرمی فنی توانین معادل ۲۰ میلی‌گرم در لیتر نیاز به چه دوز اولیه به طریقه I.V. می‌باشد؟ ($V_d = 0.65 \text{ L/kg}$)
- (الف) ۷۸۰ mg
 - (ب) ۵۰۰ mg
 - (ج) ۸۷۵ mg
 - (د) ۲۵۰ mg

- سؤال ۱۶۲ - با استفاده از داده‌های ادراری کدامیک از پارامترهای فارماکوکینتیکی زیر را نمی‌توان محاسبه نمود؟
- (الف) ثابت سرعت دفع دارو
 - (ب) حجم ظاهری توزیع دارو
 - (ج) نیمه عمر دارو
 - (د) کل مقدار داروی دفع شده از بدن به صورت تغییر نیافته

- سؤال ۱۶۳ - دارویی دارای نیمه عمری برابر $2/2$ ساعت و حجم توزیعی معادل $2/2$ لیتر بر کیلوگرم است. کلیرنس سیستمیک این دارو در بیماری به وزن ۵۰ کیلوگرم برابر است با:
- (الف) $65/6 \text{ h}^{-1}$
 - (ب) $45/5 \text{ L/h}$
 - (ج) $45/5 \text{ L-kg/h}$
 - (د) $672/2 \text{ kg}^{-1} \text{ h}^{-1}$

- سؤال ۱۶۴ - در تزریق داخل وریدی داروها کاهش شدید اولیه در غلظت سرمی آنان به علت کدام فرآیند ذیل است؟
- (الف) حذف دارو از بدن
 - (ج) توزیع دارو در بدن
 - (ب) اثر عبور اولیه
 - (د) تجزیه دارو در مایعات

سوال ۱۶۵ - اسید ضعیفی دارای pK_a برابر $5/5$ است. اگر PH محیط برابر $5/6$ باشد، دارو در این محیط عمدها به فرم زیر است:

(الف) ملکولهای دارو عمدها به صورت خنثی هستند.

(ب) ملکولهای دارو عمدها به صورت فرم یونیزه و دارای بار منفی هستند.

(ج) ملکولهای دارو عمدها به صورت فرم یونیزه و دارای بار مثبت هستند.

(د) پنجاه درصد ملکولهای دارو به صورت یونیزه و بقیه به صورت غیر یونیزه می باشند.

سوال ۱۶۶ - دارویی به طریقه مکرر از طریق دهانی تجویز می گردد. در حالت Steady state، مقدار دارویی که در فاصله بین دو دوز (τ) جذب بدن می شود برابر است با:

(الف) دوز اولیه

(ب) نسبت $C_{average}$ به C_{max}

(ج) دوز نگهدارنده

(د) نسبت C_{min} به C_{max}

سوال ۱۶۷ - معادله سرنوشت آنتی بیوتیکی پس از تزریق یکباره وریدی 300 میلی گرم به یک بیمار $C = 78 e^{-0.46t}$ می باشد که در آن C بر حسب $\mu\text{g/mL}$ و t بر حسب hr است. نیمه عمر حذف و حجم ظاهری دارو به ترتیب عبارتند از:

(الف) $2/5$ ساعت و $2/85$ لیتر

(ج) $4/7$ ساعت و $4/92$ لیتر

(ب) $3/2$ ساعت و $5/52$ لیتر

(د) $1/5$ ساعت و $2/85$ لیتر

سوال ۱۶۸ - زمان رسیدن غلظت پلاسمایی دارو به پلاتو (حالت ثابت و یکنواخت) در اینفیوژن درجه صفر داخل وریدی به چه عواملی بستگی دارد؟

(الف) به سرعت اینفیوژن و دوز و کلیرنس دارو

(ب) به حجم ظاهری توزیع و سرعت اینفیوژن دارو

(ج) به کلیرنس تام بدنی و سرعت اینفیوژن دارو

(د) به ثابت سرعت حذف یا نیمه عمر بیولوژیک دارو

سوال ۱۶۹ - در تجویز مکرر دارو به طریقه خوراکی رسیدن به SS (حالت ثابت) ...

(الف) به سرعت جذب و نیمه عمر دارو بستگی دارد.

(ب) به نیمه عمر و مقدار دوز تجویزی بستگی دارد.

(ج) فقط به نیمه عمر دارو بستگی دارد.

(د) فوایسل بین تجویز دوزها بستگی دارد.

سوال ۱۷۰ - در صورتی که نیمه عمر جذب و فراهمی زیستی یک دارو ثابت بماند دو برابر کردن دوز دارو باعث می شود:

(الف) t_{max} افزایش و C_{max} کاهش یابد.

(ب) t_{max} کاهش و C_{max} افزایش یابد.

(ج) t_{max} بدون تغییر و C_{max} افزایش یابد.

(د) t_{max} کاهش و C_{max} بدون تغییر بماند.

سوال ۱۷۱ - در ارزیابی هستگی زیستی محصولات دارویی آنالیز آماری کدام پارامترها الزامی است؟

(ب) C_{max} , $t_{1/2}$

(د) C_{max} , AUC

(الف) t_{max} , AUC

(ج) C_{max} , t_{max}

سوال ۱۷۲ - اگر لگاریتم پارامترهای نشانگر بیوакی والانسی مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار بگیرند، در این صورت پارامترهای مذکور در چه محدوده‌ای نسبت به محصول رفرانس و با چه فاصله اطمینانی قابل قبول می‌باشند؟

- الف) ۱۲۵٪ تا ۸۰٪ = محدوده و ۹۰٪ = فاصله اطمینان
 ب) ۱۲۰٪ تا ۸۰٪ = محدوده و ۹۰٪ = فاصله اطمینان
 ج) ۱۲۰٪ تا ۹۰٪ = محدوده و ۹۵٪ = فاصله اطمینان
 د) ۱۲۵٪ تا ۹۵٪ = محدوده و ۹۵٪ = فاصله اطمینان

سوال ۱۷۳ - اگر تتراسایکلین با دوز ۵۰۰ میلی‌گرم چهار بار در شبانه‌روز مصرف شود، غلظت متوسط پلاسمایی آن در حالت ثابت و یکنواخت چند میکروگرم بر میلی‌لیتر خواهد بود؟ پارامترهای این دارو عبارتند از:

$$T_{1/2} = 10/\theta \text{ hr}, V_d = 39L, F = 0.77$$

- ب) ۴۷/۳
 د) ۵۶/۷
 الف) ۲۹/۶
 ج) ۲۵/۲

سوال ۱۷۴ - شاخص تجمع دارو در بدن در تجویزهای مکرر با چه جمله‌ای قابل مقایسه است؟

$$\text{الف) } \frac{\int_0^t C_{ss} dt}{t_{1/2} (1 + \ln \frac{t}{k_a})}$$

$$\text{ج) } \frac{1}{1 - e^{-kt}}$$

سوال ۱۷۵ - در رابطه حجم ظاهری توزیع کدام جمله صحیح است؟

- الف) با کاهش اتصال دارو به بافت افزایش می‌یابد.
 ب) با افزایش اتصال پروتئینی پلاسمایی، افزایش می‌یابد.
 ج) قادر هر نوع ارتباط با اتصال پروتئینی می‌باشد.
 د) با افزایش اتصال دارو به بافت بیشتر می‌شود.

سوال ۱۷۶ - اصطلاح Renal Blood Flow (RBF) عبارت است از:

- الف) حجم خونی که در واحد زمان (دقیقه) از عروق کلیوی جریان می‌یابد.
 ب) حجم خونی که در واحد زمان (دقیقه) داروی خاصی را حمل می‌کند.
 ج) میزان جریان خون کلیوی در بخش گلومرولی در واحد زمان
 د) میزان جریان خون حاوی داروی خاص در بخش گلومرولی کلیه

سوال ۱۷۷ - افزایش سرعت جریان خون دستگاه گوارش باعث افزایش بازدهی بدنی چه داروهایی نمی‌شود؟

- الف) دارویی که دارای متابولیسم عبور اول کبدی هستند.
 ب) دارویی که لیپوفیلیته بالایی دارند.
 ج) دارویی که قابلیت نفوذ زیادی از جدار روده دارند.
 د) دارویی که محلولیت آبی بالایی دارند.

سوال ۱۷۸ - در مورد داروهایی که با مکانیسم انتقال فعال جذب می‌شوند با افزایش دوز:

- الف) درصد دارویی جذب شده کمتر می‌شود.
 ب) مقدار داروی جذب شده کمتر می‌شود.
 ج) درصد داروی جذب شده ثابت می‌ماند.
 د) مقدار داروی جذب شده ثابت می‌ماند.

سوال ۱۷۹ - غلظت پلاسمایی دارویی در فاز حذف در طی دو ساعت از شش میکروگرم در میلی لیتر به سه میکروگرم در میلی لیتر رسیده است. چنانچه دارو دارای کینتیک درجه صفر و یک باشد، در هر حالت نیمه عمر حذف دارو چقدر است؟

- (ب) ۴ و ۲ ساعت
- (د) ۱ و ۲ ساعت
- (الف) ۲ و ۲ ساعت
- (ج) ۲ و ۴ ساعت

سوال ۱۸۰ - کدامیک از معادلات زیر معرف مناسبی از یک مدل دو بخشی است؟

$$C = A e^{-kt} + B \quad (الف)$$

$$C = A e^{-kt} + B e^{-kt} \quad (ب)$$

$$C = A e^{-\alpha t} + B e^{-\beta t} \quad (ج)$$

سوال ۱۸۱ - بیمار مبتلا به آسم آمینوفیلین (نمک محلول تئوفیلین) را با سرعت ۳۴ میلی گرم در ساعت دریافت کرده است و غلظت پایا (SS) ۱۲ میکروگرم در میلی لیتر به دست آمده است. دوز خوراکی تئوفیلین برای برقراری غلظت فوق چقدر است؟ ($S = 0.85$)

- (ب) ۷۰۰ میلی گرم
- (د) ۸۰۰ میلی گرم
- (الف) ۵۰۰ میلی گرم
- (ج) ۷۵۰ میلی گرم

سوال ۱۸۲ - محلول دارویی با غلظت اولیه ۳۰۰ میلی گرم در میلی لیتر پس از ۳۰ ساعت به غلظت ۷۵ میلی گرم در میلی لیتر کاهش یافته است. با فرض روند درجه صفر نیمه عمر دارو چند ساعت است؟

- (ب) ۲۰
- (الف) ۱۵
- (د) ۵
- (ج) ۷/۵

سوال ۱۸۳ - در انفوژیون وریدی داروی بیهوشی A با حجم توزیع ۱۰ لیتر با هدف دستری سریع به غلظت حالت پایا معادل ۲ میکروگرم در میلی لیتر، دوز سرشار چقدر باشد؟

- (ب) ۲۰۰ میلی گرم
- (الف) ۲۰ میلی گرم
- (د) ۲۲۰ میلی گرم
- (ج) ۲ میلی گرم

سوال ۱۸۴ - دارویی با دوز mg/kg ۳ به فرد ۷۵ کیلوگرمی به صورت وریدی تجویز می شود. با توجه به معادله $C_p = 90 [\mu g/ml] \times e^{-kt}$ قابل قبول برای این دارو، حجم توزیع برابر است با:

- (ب) ۳۰۰۰ میلی لیتر
- (الف) ۲/۸۵ لیتر
- (ج) ۲/۵ لیتر

سوال ۱۸۵ - کدامیک از مولکول های زیر با مکانیسم تشکیل زوج یونی منتقل می شود؟

- (الف) مولکول های کوچکتر از ۴۰۰ دالتون
- (ب) یون های فلزات یک ظرفیتی
- (ج) مولکول هایی که در PH فیزیولوژی کاملاً یونیزه هستند.
- (د) مولکول هایی که در PH فیزیولوژی کاملاً غیر یونیزه هستند.

سوال ۱۸۶ - کدامیک از جملات زیر در مورد باز جذب توبولی کلیه غلط است؟

- (الف) باز جذب توبولی وابسته به PH ادراری است.
- (ب) داروهایی که در ادرار به میزان زیادی یونیزه داند تمایلی به باز جذب ندارند.
- (ج) باز جذب توبولی فقط از طریق انتقال فعال صورت می گیرد.
- (د) باز جذب توبولی سبب افزایش نیمه عمر حذف داروها می گردد.

سوال ۱۸۷ - کدامیک از موارد زیر جزء واکنشهای فاز I متابولیسم نمی باشد؟

- (ب) احیا
- (الف) اکسیداسیون
- (ج) هیدرولیز
- (د) گلک، ننداسیون

سؤال ۱۸۸ - در معادله میکانیلیس- منتون چنانچه غلظت دارو بسیار بیشتر از Km باشد کدام حالت زیر صحیح است؟

- الف) معادله حالت غیر خطی به خود می‌گیرد.
- ب) معادله حالت درجه صفر به خود می‌گیرد.
- ج) معادله حالت درجه یک به خود می‌گیرد.
- د) معادله حالت معادله هیگوچی به خود می‌گیرد.

سؤال ۱۸۹ - رفع کلیوی یک داروی اسیدی با K_p برابر ۳/۵ در ادرار قلیایی بیش از ادرار اسیدی است زیرا:

- الف) همه داروها در ادرار قلیایی سریعتر رفع می‌شود.
- ب) دارو عمدها به شکل غیر یونیزه تبدیل شده که نمی‌تواند باز جذب شود.
- ج) دارو عمدها به شکل یونیزه تبدیل شده که نمی‌تواند به راحتی باز جذب شود.
- د) رفع فعال دارو در ادرار قلیایی بهتر انجام می‌شود.

سؤال ۱۹۰ - در یک مدل یک بخشی خوارکی شبیه خط حاصل از رزیجوال (residual line) نشانگر چیست؟

- الف) K_a
- ب) $-K_a$
- ج) K_e
- د) $-K_e$

سؤال ۱۹۱ - حجم توزیع دارو تحت تأثیر کدامیک از پارامترهای زیر قرار نمی‌گیرد؟

- الف) درصد داروی آزاد در پلاسما
- ب) درصد داروی آزاد در بافت
- ج) ثابت سرعت رفع دارو از بدن
- د) حجم خون و حجم بافت

سؤال ۱۹۲ - غلظت داروی A در یک فرد مسموم به دارو اندازه‌گیری و AUC برابر با $\frac{7}{5} \text{ mg} \cdot \text{min} / \text{ml}$ بود. در صورتی که کلیرانس دارو 120 ml/min بوده و فراهمی زیستی دارو برابر $8/0$ باشد این بیمار حدوداً چقدر دارو مصرف نموده است؟

- الف) ۸ گرم
- ب) ۰/۸ گرم
- ج) ۱/۰ گرم
- د) ۱/۲ گرم

سؤال ۱۹۳ - داروی A در بیماری با کلیه سالم نیمه عمری برابر ۲ ساعت دارد. درصد دوز حذف شده دست

- نخورده این دارو 60% درصد می‌باشد. اگر بیمار دچار نارسایی کلیه کامل شود، نیمه عمر دارو چقدر است؟
- الف) تغییری نمی‌کند.
- ب) $1/41$ ساعت
- ج) ۵ ساعت
- د) $2/85$ ساعت

سؤال ۱۹۴ - اگر فارماکوکینتیک دارویی خطی بوده و دارای استخراج کبدی بسیار بالا باشد، کلیرانس کبدی آن به کدامیک از فاکتورهای زیر بستگی دارد؟

- الف) کلیرانس ذاتی دارو
- ب) اتصال دارو به پروتئینهای پلاسما
- ج) اتصال دارو به پروتئینهای بافت
- د) جریان خون کبدی

سؤال ۱۹۵ - سطح زیر منحنی غلظت پلاسمایی در برابر زمان دارویی که معادله مربوط به آن $C = C_0 e^{-kt}$ می‌باشد، بین صفر تا بینهایت کدام است؟

- الف) C_0 / K
- ب) $[AUC] + C_0 / K$
- ج) C / e^{-kt}
- د) C_0 / e^{-kt}

سؤال ۱۹۶ - معادله روند تغییرات کینتیکی تشکیل و رفع متابولیت شبیه کدام روند زیر می‌باشد؟

- الف) یک بخش عروقی
- ب) دو بخش عروقی
- ج) یک بخش غیر عروقی

د) اتفاق دیون

دوره های حضوری

جهات مکاتبه ای

دفتر مرکزی: تهران، بالاتازمیدان ولیعصر، بعداز زرتشت، کوی پژوهش بور، شماره ۱۲

آزمونهای کشوری

سؤال ۱۹۷ - فاکتور تجمع دارویی برابر $1/4$ می باشد. اگر حداقل غلظت فوق در حالت پایا برابر 15 میکروگرم در میلی لیتر باشد، حداقل غلظت خونی در دوز اول چقدر است؟

- (الف) $10/7$ میلی گرم در لیتر
- (ب) 21 میکروگرم در میلی لیتر
- (ج) $10/7$ میکروگرم در میلی لیتر

سؤال ۱۹۸ - در ارتباط با دارویی با محدوده درمانی باریک که خود القابی آنزیمی در مورد آن مطرح می باشد، کدام گزینه صحیح می باشد؟

- (الف) باید TDM صورت گیرد ولی رژیم دارویی دارو ثابت است.
- (ب) باید TDM صورت گیرد و معمولاً عوارض دارویی به علت سمیت ایجاد می شود.
- (ج) احتیاجی به TDM نیست و باید رژیم دارویی را کاهش داد.
- (د) باید TDM صورت گیرد و معمولاً رژیم دارویی را افزایش داد.

سؤال ۱۹۹ - آنتی بیوتیکی به صورت **Bolus** به یک بیمار 75 کیلوگرمی با دوز 4 میلی گرم بر کیلوگرم تزریقی و رابطه زیر به دست آمده است: $C = 78 \cdot e^{-0.26t}$ حجم توزیع کدام است؟

- (الف) $2/85$ لیتر
- (ب) $1/84$ لیتر
- (ج) $1/28$ لیتر

سؤال ۲۰۰ - سیصد میلی گرم از دارویی در آب حل شده و در زمانهای $0/5$ و 2 ساعت به ترتیب غلظت های $0/0$ و $0/30$ میلی گرم در میلی لیتر به دست آمده است. در صورتی که روند واکنش درجه صفر باشد حجم اولیه چقدر بوده است؟

- (الف) 700 میلی لیتر
- (ب) 600 میلی لیتر
- (ج) 1000 میلی لیتر