

# آزمون ۲۵ مهر

## دفترچه سوال

### گروه آزمایشی علوم تغذیه

سال ۱۴۰۱ - ۱۴۰۰

موارد امتحانی	تعداد پرسش	از شماره	تا شماره	زمان پیشنهادی
تغذیه	۴۰	۱	۴۰	۳۰ دقیقه
بیوشیمی	۲۵	۴۰	۶۵	۲۰ دقیقه
فیزیولوژی	۲۵	۶۵	۹۰	۲۰ دقیقه
تعداد کل پرسش: ۹۰		مدت پاسخگویی: ۷۰ دقیقه		



۱- کدامیک از منابع هوردنن است؟ (آسان)

الف) گندم (ب) سیب زمینی (ج) جو (د) برنج

۲- در بیمار سیروزی مبتلا به آسیت شدید با وزن ۷۵ کیلوگرم و قد ۱۸۰ حداقل نیاز به پروتئین چند گرم روزانه است؟ (متوسط)

الف) ۱۱۳ (ب) ۱۵۰ (ج) ۶۰ (د) ۹۰

۳- کدامیک از مداخلات تغذیه‌ای در پانکراتیت مزمن می‌باشد؟ (متوسط)

الف) دادن مکمل فولیک اسید (ب) دادن مکمل ویتامین E به شکل محلول در آب

ج) دادن روغن گلرنگ (د) کاهش متوسط انرژی

۴- مقدار پروتئین مورد نیاز بیمار با وزن ۶۸ کیلوگرم تا دو ماه بعد از پیوند کبد روزانه باید چند گرم باشد؟ (متوسط)

الف) ۶۸ تا ۱۰۰ (ب) ۵۰ تا ۹۰ (ج) ۸۰ تا ۱۳۶ (د) ۱۰۰ تا ۱۵۰

۵- اثر گرما زایی غذای (TEF) ناشی از کدام مورد به ترتیب کمترین است؟ (متوسط)

الف) کربوهیدرات- چربی- پروتئین (ب) چربی- کربوهیدرات- پروتئین

ج) پروتئین- کربوهیدرات- چربی (د) پروتئین- چربی- کربوهیدرات

۶- میزان متابولیک کدام بافت به ازای وزن بافت بیشترین است؟ (متوسط)

الف) مغز (ب) کبد (ج) کلیه (د) عضله

۷- اثر داروهای پروپرانولول و رزپین بر روی متابولیسم بدن به ترتیب چگونه می‌باشد؟ (متوسط)

الف) کاهش- افزایش (ب) افزایش- کاهش (ج) افزایش-افزایش (د) کاهش-کاهش

۸- در انسفالوپاتی کبدی غلظت کدام اسید آمینه در پلاسما کاهش می‌یابد؟ (آسان)

الف) متیونین (ب) تیروزین (ج) گلوتامین (د) لوسین

۹- انرژی مورد نیاز در بیماران مرحله آخر بیماری کبدی (ESLD)، بدون آسیت چند درصد REE است؟ (آسان)

الف) ۱۲۰-۱۴۰ (ب) ۱۵۰-۱۷۵ (ج) ۱۰۰-۱۲۰ (د) ۱۶۰-۱۸۰

۱۰- برای تعدیل علائم در سنگ کیسه صفرا توجه به کدام رژیم حائز اهمیت است؟ (آسان)

الف) رژیم گیاهی با میزان بالای اسیدهای چرب PUFA (ب) رژیم کم فیبر با پروتئین گیاهی بالا

ج) رژیم کم چربی با میزان فیبر بالا (د) رژیم پر پروتئین با کربوهیدرات تصفیه شده پائین

۱۱- در بیماران سیروزی .....؟ (متوسط)

الف) کربوهیدرات ها برای تولید انرژی ارجح شمرده می‌شوند

ب) چربی ها برای تولید انرژی ارجح شمرده می‌شوند

ج) در افرادی که استئاتوره شدید دارند استفاده از روغن MCT محدود می‌شود.

د) سطح اسیدهای چرب آزاد پلاسما، گلیسرول و کتون بادی‌ها در حالت ناشتا کاهش می‌یابد

## ۱۲- کدام گزینه صحیح است؟ (آسان)

- (الف) زرد چوبه با فعال کردن مسیر NF-KB تحریک کننده فعالیت هلیکوباکتر پیلوری است  
 (ب) زرد چوبه با مهار کردن مسیر NF-KB تحریک کننده فعالیت هلیکوباکتر پیلوری است  
 (ج) زرد چوبه با فعال کردن مسیر NF-KB نقش محافظت کننده بر علیه فعالیت هلیکوباکتر پیلوری دارد  
 (د) زرد چوبه با مهار کردن مسیر NF-KB نقش محافظت کننده بر علیه فعالیت هلیکوباکتر پیلوری دارد

## ۱۳- در بیماران مبتلا به گاستروپارزی گزینه صحیح کدام است؟ (آسان)

- (الف) دریافت رژیم پر فیبر  
 (ب) محدودیت شدید چربی غذایی  
 (ج) دریافت بیشتر غذاهای مایع  
 (د) استفاده از مواد غذایی phytobezoar

## ۱۴- در سندروم دامپینگ کدام قند بهتر تحمل می‌شود؟ (آسان)

- (الف) لاکتوز (ب) نشاسته (ج) دکستروز (د) سوکروز

## ۱۵- بعد از Nissen fundoplication مصرف کدام ماده غذایی مجاز است؟ (آسان)

- (الف) آناناس (ب) نان سبوس دار (ج) تخم مرغ (د) گوجه فرنگی

## ۱۶- در مورد ضریب تنفسی (RQ) کدام درست است؟ (آسان)

- (الف) ضریب تنفسی چربی بیشتر از رژیم مخلوط است (ب) ضریب تنفسی پروتئین بیشتر از کربوهیدرات است  
 (ج) ضریب تنفسی رژیم مخلوط بیشتر از پروتئین است (د) ضریب تنفسی کربوهیدرات کمتر از چربی است

## ۱۷- مصرف انرژی استراحت افرادی که در آب و هوای گرمسیری زندگی می‌کنند چگونه است؟ (آسان)

- (الف) ۲ درصد بیشتر است (ب) ۲۰-۵ درصد بیشتر است (ج) ۲۵ درصد بیشتر است (د) تفاوتی ندارد

## ۱۸- در کودکی که ۷۰ گرم بافت جدید سنتز شده است، چه مقدار انرژی صرف این فرآیند می‌شود؟ (آسان)

- (الف) ۷۰ (ب) ۳۵۰ (ج) ۲۵۰ (د) ۷۰۰

## ۱۹- کدام یک را در رژیم غذایی افراد مبتلا به سندروم دامپینگ قرار نمی‌دهید؟ (آسان)

- (الف) هویج (ب) کره (ج) عسل (د) لوبیا

## ۲۰- کدام گزینه کل انرژی مصرفی را به درستی نشان می‌دهد؟ (آسان)

- (الف) RMR+ AT+ REE (ب) RMR+ REE+ TEF (ج) TEF+ BEE+BMR (د) AT+ TEF+ BEE

## ۲۱- عمده ترین عوامل تعیین کننده مصرف انرژی استراحت (REE) و متغیر ترین جزء آن به ترتیب کدامند؟ (آسان)

- (الف) جثه و ترکیب بدن- فعالیت بدنی (ب) جثه و اندازه بدن- دمای محیط محل زندگی  
 (ج) فعالیت بدنی و جثه بدن- دمای محیط محل زندگی (د) اندازه بدن- ترکیب بدن

## ۲۲- توصیه تغذیه ای مناسب بعد از ازوفازکتومی کدام است؟ (آسان)

- (الف) مصرف ۳ وعده غذایی در روز که شامل منابع کربوهیدرات و چربی در هر وعده باشد

(ب) مصرف بالاتر سبزیجات، مغزها و دانه ها

(ج) افزایش مصرف مایعات همراه با وعده غذایی

(د) محدودیت مصرف مرکبات

۲۳- در پانکراتیت حاد کاهش غلظت کدام ماده مغذی دیده می‌شود؟ (متوسط)

(الف) مس (ب) روی (ج) منیزیم (د) کلسیم

۲۴- کدام گزینه صحیح کدام است؟ (متوسط)

(الف) BMR به میزان ۱۰ تا ۲۰ درصد بیشتر از BEE می‌باشد

(ب) RMR گرمزایی فعالیت را نیز شامل می‌شود

(ج) RMR باید در ابتدای صبح قبل از هر نوع فعالیت جسمانی اندازه گیری شود

(د) UCP-1 نقش مهمی در گرما زایی تطبیقی ایفاء می‌کند

۲۵- در آغاز رژیم غذایی طراحی شده برای بیماران کوله سیستیت حاد رژیم باید حاوی چند گرم چربی باشد؟ (آسان)

(الف) ۲۰ (ب) ۶۰ (ج) ۵۵ (د) ۴۰

۲۶- تا چند درصد کاهش وزن برای بهبود استئاتوز در بیماران مبتلا به کبدچرب لازم است؟ (متوسط)

(الف) ۳ (ب) ۵ (ج) ۱۰ (د) ۱۵

۲۷- تامین پروتئین در بیماران انسفالوپاتی از کدام منبع مناسب تر است؟ (آسان)

(الف) گوشت مرغ (ب) شیر (ج) ماهی (د) تخم مرغ

۲۸- در بیماران پانکراتیت حاد با استرس شدید کدام مورد برای جلوگیری از بروز عدم تحمل گلوکز توصیه می‌شود؟ (متوسط)

(الف) محلول های بر پایه دکستروز (ب) محلول های مخلوط دکستروز و چربی

(ج) محلول های حاوی اسید آمینه (د) محلول های حاوی MCT

۲۹- کدام قند در رژیم کم باقیمانده بهتر تحمل می‌شود؟ (متوسط)

(الف) فروکتوز (ب) سوربیتول (ج) ساکاروز (د) لاکتوز

۳۰- مصرف کدام مورد باعث تولید گاز به میزان کمتری در دستگاه گوارش می‌شود؟ (آسان)

(الف) هلو (ب) گلابی (ج) قارچ (د) اسفناج

۳۱- تست لاکتولوز تنفسی برای اندازه گیری هیدروژن و متان در گاز تنفسی برای ارزیابی کدام بیماری استفاده می‌شود؟ (متوسط)

(الف) سلیاک (ب) گاستروپارزی (ج) پانکراتیت حاد (د) سندروم روده تحریک پذیر

۳۲- احتمال کمبود کدام در رژیم FODMAP وجود دارد؟ (آسان)

(الف) پتاسیم (ب) منیزیم (ج) آهن (د) B<sub>6</sub>

۳۳- تجویز مکمل کدام ویتامین در بیماری tropical sprue ضروری است؟ (آسان)

الف) ویتامین A (ب) فولیک اسید (ج) تیامین (د) ویتامین E

۳۴- وضعیت کدام ماده مغذی در بیماران مبتلا به بیماری التهابی روده (IBD) باید به طور مرتب چک شود؟ (آسان)

الف) سلنیوم (ب) ویتامین C (ج) کلسی تریول (د) تیامین

۳۵- اندازه گیری سطوح anti-TTG در کدام بیماری ارزش تشخیصی دارد؟ (متوسط)

الف) بیماری التهابی روده (ب) جراحی معده (ج) سلیاک (د) سندروم دامپینگ

۳۶- مقدار فروکتوز در کدام میوه نسبت به گلوکز آن بیشتر است؟ (آسان)

الف) انبه (ب) پرتقال (ج) گیلان (د) زردآلو

۳۷- تغییر نسبت اسید های چرب امگا ۶ نسبت به امگا ۳ از عوامل خطر شروع کدام بیماری است؟ (متوسط)

الف) IBS (ب) SBS (ج) IBD (د) Dumping syndrome

۳۸- کدامیک جزو ارگان های با فعالیت متابولیک بالا نیست؟ (آسان)

الف) مغز (ب) قلب (ج) طحال (د) ریه

۳۹- کدامیک جزو پروتکل های تاکید شده برای استفاده از کالری متری غیر مستقیم است؟ (آسان)

الف) حداقل ۱۰ ساعت ناشتایی پس از يك وعده ی اصلی غذا

ب) اجتناب از مصرف کافئین حداقل به مدت ۴ ساعت

ج) آزمایش باید حداقل ۱۴ ساعت بعد از فعالیت ورزشی متوسط باشد

د) محدودیت مصرف غذا، کافئین، الکل و نیکوتین به دلیل کاهش RMR

۴۰- در بیماران تازه تشخیص داده شده سلیاک بررسی وضعیت سرمی کدام ضروری نیست؟ (آسان)

الف) ویتامین D (ب) فولیک اسید (ج) آهن (د) کبالامین

۴۱- کدامیک گزینه صحیح است؟ (متوسط)

- الف) ۳-متیل فروکتوز دارای خاصیت احیاء کنندگی می‌باشد  
 ب) گلوکز ۶ فسفات در فرآیند موتوروتاسیون شرکت نمی‌کند  
 ج) قند گزیلوز در طبیعت به شکل L وجود دارد  
 د) قند ساکاروز دارای پیوند بتا گلیکوزیدی می‌باشد

۴۲- کدام گزینه اپیمر ۲ گلوکز می‌باشد؟ (آسان)

- الف) فروکتوز      ب) آلوز      ج) گالاکتوز      د) مانوز

۴۳- مانیتول محصول قند های ..... و ..... می‌باشد. (متوسط)

- الف) فروکتور و مانوز      ب) مانوز و گلوکز      ج) گلوکز و فروکتوز      د) گالاکتوز و گلوکز

۴۴- کدام قند در ساختار گلیکوپروتئین ها وجود ندارد؟ (متوسط)

- الف) گالاکتوز      ب) گلوکورونیک اسید      ج) مانوز      د) ال فوکوز

۴۵- الکل دولیکول در کدام فرآیند شرکت می‌کند؟ (متوسط)

- الف) موتوروتاسیون      ب) سنتز پروتئوگلیکان‌ها      ج) تبدیل همی استال به استال      د) N گلیکوزیلاسیون

۴۶- کدام فاقد اسید اورونیک است؟ (متوسط)

- الف) هیپاران سولفات      ب) کراتان سولفات      ج) درماتان سولفات      د) کندرویتین سولفات

۴۷- اسید هیالورونیک از چه اجزایی تشکیل شده است؟ (آسان)

- الف) N- استیل گلوکز آمین و گالاکتوز      ب) N- استیل گالاکتوز آمین و ایدورونیک اسید  
 ج) N- استیل گالاکتوز آمین و گالاکتوز      د) N- استیل گلوکز آمین و گلوکورونیک اسید

۴۸- کدامیک مشتقی از فروکتوز است؟ (آسان)

- الف) پکتین      ب) کیتین      ج) اینولین      د) آمیلوپکتین

۴۹- در کدام گزینه زیر ساختمان شیمیایی همی استال به استال تبدیل می‌شود؟ (متوسط)

- الف) تبدیل اپیمرها      ب) موتوروتاسیون      ج) تشکیل لاکتوز      د) تشکیل گلیکوژن

۵۰- در کدام دی ساکاریدها پیوند بتا-گلیکوزیدی وجود دارد؟ (متوسط)

- الف) مالتوز-ایزومالتوز      ب) لاکتوز- سوکروز      ج) لاکتوز- سلوبیوز      د) مالتوز- سوکروز

۵۱- تبدیل ایزومرهای ال و دی یک قند به یکدیگر کدام مورد است؟ (آسان)

- الف) اپیمریزاسیون      ب) راسیمیزاسیون      ج) موتوروتاسیون      د) توتومریزاسیون

۵۲- موتوروتاسیون در محلول آبی کدام کربوهیدرات‌های زیر اتفاق می‌افتد؟ (متوسط)

- الف) ساکاروز      ب) فروکتوز ۱ فسفات      ج) گلوکز ۱ فسفات      د) تره هالوز

۵۳- مشتق کدام قند در ساختمان اسید سیالیک شرکت می‌کند؟ (متوسط)

- الف) گلوکز      ب) مانوز      ج) گالاکتوز      د) فروکتوز

۵۴- کدام دو نوع قند آنانتیومر یکدیگرند؟ (متوسط)

الف) آلفا و بتا گلوکز (ب) ال و دی گلیسرآلدهید (ج) گلوکز و گالاکتوز (د) گلوکز و مانوز

۵۵- کدام ترکیب قندی هتروپولی ساکارید است؟ (آسان)

الف) آمیلوپکتین (ب) دکستران (ج) سلولز (د) هپارین

۵۶- پل اکسیژنی در ساختمان بتا- دی گالاکتوپیرانوز بین کدام اتم های کربن تشکیل می شود؟ (متوسط)

الف) ۲ و ۶ (ب) ۱ و ۵ (ج) ۱ و ۴ (د) ۲ و ۵

۵۷- در مورد دولسیتول کدام گزینه درست است؟ (متوسط)

الف) از اکسیداسیون گالاکتوز بوجود می آید (ب) قند آلدوزی ۶ کربنه است

ج) دارای ۶ گروه هیدروکسیل است (د) توانایی تبدیل به اسید موسیک را دارد

۵۸- تعداد کربن های نامتقارن کدامیک از موارد زیر نسبت به بقیه کمتر است؟ (آسان)

الف) آلدوز خطی (ب) کتوز خطی (ج) آلدوز حلقوی (د) کتوز حلقوی

۵۹- اشکال ایزومری کربوهیدرات ها که تنها از نظر کونفیگوراسیون حول کربن نیمه استال یا نیمه کتال با یکدیگر اختلاف دارند چه نام دارد؟

(متوسط)

الف) اپی مر (ب) آنانتیومر (ج) راسمیک (د) آنومر

۶۰- در ساختمان گلیکوپروتئین ها بخش کربوهیدراتی از طریق کدام اسیدهای آمینه به پروتئین متصل می گردد؟ (آسان)

الف) Cys , Ser (ب) Trp , Tyr (ج) Asp , Glu (د) Ser , Asn

۶۱- کدام ترکیب زیر حاوی قند استیله است؟ (آسان)

الف) اینولین (ب) سلولز (ج) آمیلوپکتین (د) درماتان سولفات

۶۲- در مورد پروتئو گلیکان گزینه صحیح کدام است؟ (متوسط)

الف) موسین جزو آنها می باشد (ب) از N- استیل گلوکز آمین و گالاکتوز تشکیل شده اند

ج) ۹۵% مولکول را کربوهیدرات تشکیل می دهد (د) میزان کربوهیدرات و پروتئین مولکول یکسان است

۶۳- کدام گزینه زیر در مورد اتصال گلیکوزیدی صحیح است؟ (متوسط)

الف) منجر به تشکیل یک همی استال با یک همی کتال می شود

ب) برقراری اتصال، موجب تولید یک استال یا یک کتال می شود

ج) تشکیل این اتصال سبب حلقوی شدن منوساکارید می شود

د) تشکیل این اتصال موجب موتورو تاسیون در مولکول می شود

۶۴- کدام تبدیل درست عنوان شده است؟ (متوسط)

الف) اسید گلوکونیک ← احیاء عامل الکی گلوکز



ب) گلوکوساکاریک ← اکسیداسیون عامل آلدئیدی گلوکز

ج) اسید موسیک ← اکسیداسیون عامل آلدئیدی و الکلی گالاکتوز

د) اسید گالاکتورونیک ← احیاء عامل الکلی گالاکتوز

۶۵- در تعریف کربوهیدرات ها وجود کدام ویژگی ضرورتی ندارد؟ (آسان)

الف) وجود حداقل ۳ کربن

ب) وجود حداقل دو گروه هیدروکسیل

ج) داشتن یک گروه کربونیل

د) داشتن یک کربن نامتقارن

۶۶- کانال های پروتئینی عرض غشایی برای عبور کدام ترکیب از غشاء ضروری نیست؟ (متوسط)

الف) اوره (ب) یون کلر (ج) ATP (د) نیترژن

۶۷- در پتانسیل عمل فیبرها یعضبی، نتیجه مهار شدن کانال های غیر فعال سازی سدیمی کدامیک از موارد زیر می تواند می باشد؟ (مشکل)

الف) تحریک ناپذیری نسبی (ب) تحریک ناپذیری مطلق (ج) فاز ۱ پتانسیل عمل (د) هیپرپولاریزه شدن فیبر عصبی

۶۸- کدامیک از گزینه های زیر در ایجاد پتانسیل استراحت غشاء نقش اساسی را دارد؟ (متوسط)

الف) سدیم- کلسیم- کلر (ب) سدیم- پتاسیم- کلر (ج) کلسیم- پتاسیم- کلر (د) کلسیم- سدیم- پتاسیم

۶۹- انتقال کدامیک از مواد زیر در عرض غشایی لیپیدی فعال است؟ (آسان)

الف) نیترژن (ب) اسید آمینه آلانین (ج) اوره (د) آب

۷۰- پروتئین های محیطی موجود در ساختمان غشاء سلول چه عملی را دارا می باشند؟ (آسان)

الف) دارای عمل آنزیمی می باشند. (ب) نقش ساختمانی دارند.

ج) به عنوان حامل عمل می نمایند. (د) به صورت کانال های انتقال یونی عمل می نماید.

۷۱ - کدام جزء غشایی در تشکیل اتصالات سلولی شرکت می کند؟ (متوسط)

الف) کلاسترول (ب) کربوهیدرات (ج) تری گلیسرید (د) پروتئین های محیطی

۷۲- برای تمام موارد زیر ATP مصرف می شود به جزء ؟ (متوسط)

الف) ورود یون هیدروژن از سلول های کناری به داخل لومن معده (ب) جمع آوری کلسیم توسط توسط شبکه سارکوپلاسمی

ج) ورود گلوکز به داخل سلول عضله اسکلتی (د) ورود پتاسیم از مایع خارج سلولی به مایع داخل سلولی

۷۳- در کدام فرآیند Coated pits شرکت می کند؟ (آسان)

الف) انتشار تسهیل شده (ب) انتقال فعال ثانویه (ج) پینوسیتوز (د) اسمز

۷۴- پروتئین های کانال دار در کدام نوع انتقال غشایی نقش دارند؟ (متوسط)

الف) انتشار ساده (ب) انتشار تسهیل شده (ج) انتقال فعال اولیه (د) انتشار فعال ثانویه

۷۵- کدام مورد زیر صحیح است؟ (آسان)

الف) میتوکندری ها دارای توبول های حاوی کلسیم می باشند. (ب) پراکسی زوم ها حاوی آنزیم های هیدرولاز هستند.

ج) دستگاه گلژی در قند دار شدن پروتئین ها نقش دارد. (د) شبکه اندو پلاسمیک دانه دار چربی ها را سنتز می کند.

۷۶- کدام یک از موارد زیر در مورد گلیکوکالیکس صحیح می باشد؟ (آسان)

الف) واجد بار مثبت می باشد. (ب) در سطح داخلی غشاء قرار دارد.

ج) تحریک پذیری غشاء را کنترل می کند. (د) به عنوان رسپتور عمل می کند

۷۷- غلظت کدامیک از موارد زیر در مایع داخل سلولی بیشتر از مایع خارج سلولی است؟ (آسان)

الف) سدیم، منیزیم و یون فسفات (ب) پتاسیم، منیزیم و یون فسفات

(ج) سدیم، منیزیم، کلسیم و کلر (د) سدیم، کلسیم، پتاسیم و کلر

۷۸-انتشار مداوم یون های سدیم و پتاسیم از غشای سلول چگونه خنثی می‌شود؟ (متوسط)

(الف) به وسیله خروج یون پتاسیم از سلول (ب) ورود کلر به داخل سلول  
(ج) افزایش فعالیت پمپ سدیم - پتاسیم (د) خروج آنیون های مختلف از سلول

۷۹-با مهار پمپ سدیم - پتاسیم: (متوسط)

(الف) انتقال برخی اسیدهای آمینه مختل می‌شود (ب) سلول چروکیده می‌شود.  
(ج) پتانسیل غشای سلول منفی‌تر می‌شود (د) شیب غلظتی سدیم در عرض غشاء بیشتر می‌شود.

۸۰-اگر پمپ سدیم-پتاسیم توسط اوبائین مهار شود پتانسیل غشاء چه تغییری می‌کند؟ (متوسط)

(الف) هیپرپلاریزه تر می‌شود (ب) دپلاریزه تر می‌شود  
(ج) تغییری نمی‌کند (د) آورشوت پیدا می‌کند

۸۱-اثر کاهش غلظت خارج سلولی یون کلسیم بر غشا سلولهای عصبی چیست؟ (مشکل)

(الف) تورم سلولی (ب) کاهش آستانه پتانسیل عمل  
(ج) کاهش میزان قطبیت غشا (د) تشدید فعالیت پمپ سدیم - پتاسیم

۸۲-در پتانسیل آستانه یک سلول عصبی: (متوسط)

(الف) ورود یونهای سدیم بیش از خروج یونهای پتاسیم است.  
(ب) ورود یونهای سدیم و خروج یونهای پتاسیم برابر است.  
(ج) همزمان با ورود بیش از حد یون سدیم، ازدیاد خروج یون پتاسیم نیز رخ می‌دهد.  
(د) پتانسیل غشا در حد پتانسیل استراحت ثابت باقی می‌ماند.

۸۳-در طی تحریک یک سلول عصبی درچه غیر فعال شدن سدیمی بسته شده است. کدامیک از عوامل زیر باعث گشودن آن خواهد شد؟ (متوسط)

(الف) تحریک شدید غشای سلول (ب) افزایش پتانسیل غشاء به میزان ۱۵ تا ۳۰ میلی ولت  
(ج) رساندن پتانسیل غشاء به حد استراحت (د) رساندن پتانسیل غشاء به ۵- میلی ولت

۸۴- پروتئین کلاترین در کدام فرایند نقش دارد؟ (متوسط)

(الف) فاگوسیتوز (ب) اندوسیتوز (ج) انتشار تسهیل شده (د) حرکت عرضی غشاء

۸۵- افزایش غلظت خارج سلولی یون کلسیم کدام اثر را در فیبر عصبی موجب می‌شود؟ (متوسط)

(الف) کاهش نفوذ پذیری به سدیم (ب) افزایش تخلیه ی خود بخودی  
(ج) مهار فعالیت کانال کلری (د) ناپایداری پتانسیل استراحت

۸۶- در مورد کانال های پروتئینی کدام درست است؟ (متوسط)

- (الف) دارای نفوذ پذیری آزادانه به یون ها هستند  
 (ب) بار درونی آن ها به شدت منفی است  
 (ج) عملکرد انتخابی آنها را می توان فقط به قطر یون ها نسبت داد  
 (د) هم در پتانسیل استراحت و هم پتانسیل عمل غشاء نقش دارند

۸۷- پتانسیل استراحت غشاء به کدامیک از عوامل زیر وابستگی کمتری دارد؟ (متوسط)

- (الف) توزیع یون های سدیم و پتاسیم در طرفین غشاء  
 (ب) نفوذ پذیری انتخابی غشاء به کاتیون ها  
 (ج) وجود اختلاف غلظت یون کلسیم در طرفین غشاء  
 (د) فعالیت پمپ های سدیم پتاسیم در عرض غشاء

۸۸- در انتشار ساده مواد از غشاء ، کدامیک از عوامل زیر نقش ندارد؟

- (الف) غلظت مواد (ب) سرعت کینتیک حرکت مواد  
 (ج) پروتئین حامل (د) پروتئین کانال آب

۸۹- کدام گزینه صحیح است؟ (متوسط)

- (الف) در تولید RMP، تنها نفوذپذیری غشاء به یون های پتاسیم و سدیم دارای اهمیت است  
 (ب) در فاز نزولی پتانسیل عمل کنداكتانس پتاسیمی کاهش می یابد  
 (ج) در سطح پتانسیل استراحت، نفوذپذیری غشاء به سدیم در مقایسه با پتاسیم بسیار پائین است  
 (د) در فاز بالا رو پتانسیل عمل ، نسبت کنداكتانس سدیم به پتاسیم یک می شود

۹۰- تزریق سم تترادوتوکسین به فیبر عصبی.....؟ (متوسط)

- (الف) موجب مسدود شدن کانال های پتاسیمی می شود  
 (ب) موجب ناتوانی فیبر در ایجاد دپلاریزاسیون می شود  
 (ج) موجب طولانی شدن مرحله رپلاریزاسیون می شود  
 (د) پمپ سدیم پتاسیم را مختل می کند