



# نمونه سوالات لیسانس به پزشکی با پاسخ تشریحی

ویرایش 1402

مجموعه جزوات دکتر لیسانس

برای تهیه جزوات ما لطفاً به سایتمون به آدرس [www.drrahimi3.ir](http://www.drrahimi3.ir) مراجعه کنید یا به آیدی تلگرامی

@HOCINRAHIMI یا شماره تلفن 09214741663 دهید

کانال تلگرام ما

## سوالات فیزیولوژی

1) سیگنالهای عصبی توسط پتانسیل عمل هایی که تغییرات سریع در پتانسیل غشای سلولی هستند انتقال می یابند. کدام عامل زیر سبب افزایش تحریک پذیری سلول عصبی می شود؟

الف) کمتر شدن نسبت قدرت پتانسیل عمل به آستانه تحریک

ب) هیپرپولاریزاسیون

ج) مهار دریچه های فعال شدن کانالهای سدیمی وابسته به ولتاژ

د) کمبود غلظت کلسیم مایع خارج سلولی

2) چشم هم به وسیله فیبرهای سمپاتیکی و هم پاراسمپاتیکی عصب دهی می شود. هنگامی که چشم ها بطور ناگهانی از یک شیء دور روی یک شیء نزدیک متمرکز می شوند، تحریک کدام فیبر عصبی و انقباض کدام عضلات، قدرت عدسی را در جهت مناسب تغییر می دهد؟

الف) فیبرهای پاراسمپاتیکی عصب سوم کرانیال - فیبرهای طولی و حلقوی عضله مژگانی

ب) فیبرهای سمپاتیکی عقده گردنی فوقانی - فیبرهای شعاعی عضله مژگانی

ج) فیبرهای پاراسمپاتیکی عصب سوم کرانیال - فیبرهای شعاعی و حلقوی عضله عنبیه

د) فیبرهای سمپاتیکی عقده گردنی فوقانی - فیبرهای شعاعی عضله عنبیه

3) لایه دو طبقه چربی غشای سلولی با مایع خارج سلولی و مایع داخل سلولی قابل اختلاط نیست و بنابراین سدی در برابر حرکت مواد ایجاد می کند. عمل انتقال از غشای سلولی چه مستقیم از طریق لایه دو طبقه چربی و یا پروتئینهای غشای سلولی از دو روش پایه انتشار و انتقال فعال به انجام می رسد. نوع انتقال کدام ماده از عرض غشای سلولی با سایر مواد تفاوت دارد؟

الف) الکل

ب) اوره

ج) آب

د) گالاکتوز

4) یکی از مهمترین اعمال کنترل عصبی گردش خون، توانایی آن برای ایجاد افزایشهای سریع در فشار شریانی است. در کنترل عصبی گردش خون، کدام عامل زیر نقش در افزایش دادن فشار خون شریانی ندارد؟

الف) تنگ شدن تمام آرتریولهای بدن

ب) افزایش فعالیت واگ قلبی

ج) تنگ شدن وریدها

د) افزایش تعداد ضربان قلب

5) اسپرما توزوئیدهای خارج شده از مجاری اپیدیدیم بالغ هستند اما هنگامی که در مایع منی بیرون می ریزند هنوز قادر به بارور کردن تخمک نیستند. مجموعه تغییرات ظرفیت پیدا کردن که در دستگاه تولیدمثلی زنانه به مدت 10-1 ساعت در اسپرما بوقوع می پیوندد کدام می باشد؟

الف) قوام موکوئیدی مایع منی - حضور آنزیم لخته کننده مایع پروستات - pH اسیدی مایع واژن

ب) دوری از وزیکولهای کلسترولی - امکان واکنش آکروزومی - افزایش نفوذپذیری به کلسیم - حرکات شلاقی تاژک

ج) ترشح هورمونها، آنزیمها و مواد مغذی توسط سلولهای سرتولی - افزایش دما

د) انقباضات دودی معکوس لوله های رحمی - حضور مقادیر زیاد پروستاگلاندینها در مایع منی

6) یکی از مشخصات هر سیگنال که در سیستم عصبی باید همیشه انتقال داده شود شدت محرک است. چنانچه محرک دردناک مثل ضربه یک سنجاق در مرکز ناحیه پذیرای یک فیبر درد وارد شود درجه تحریک آن فیبر بسیار شدیدتر از زمانی است که ضربه سنجاق به محیط ناحیه پذیرا وارد شود. علت این پدیده چیست؟

الف) جمع فضایی که نشان دهنده این است که تعداد انتهای عصبی آزاد در وسط ناحیه پذیرا بسیار بیشتر از محیط آن است.

ب) جمع زمانی که در آن ضربه سنجاق در مرکز ناحیه پذیرا، فرکانس انتقال سیگنال در هر فیبر عصبی را افزایش می یابد.

ج) واگرایی به داخل مسیرهای راههای عصبی متعدد که باعث تقویت سیگنال می شود.

د) تخلیه متعاقب سیناپسی که باعث می شود یک سیگنال لحظه ای موجب بروز یک سیگنال خروجی مداوم گردد.

7) سیستم هدایتی قلب چنان سازمان یافته است که ایмпالسهای قلبی با سرعت از دهلیزها به بطنها انتقال نمی یابد. گره دهلیزی-بطنی و فیبرهای هدایتی مربوط به آن به طور عمده انتقال این ایмпالس را به داخل بطنها به تاخیر می اندازد. پس از مهار کامل گره دهلیزی-بطنی در اثر تحریک شدید پاراسمپاتیک، تعداد ضربان بطنی چند ضربه در دقیقه می شود؟

الف) 40-15

ب) 60-40

ج) 100-60

د) ضربان متوقف می شود

8) توانایی غشای تنفسی برای مبادله یک گاز بین حبابچه ها و خون ریوی از نظر کمیتی برحسب ظرفیت انتشاری غشای تنفسی (**Diffusing capacity**) بیان می شود. اگر ظرفیت انتشاری مونوکسید کربن  $13 \text{ ml/min/mmHg}$  باشد، ظرفیت انتشاری دی اکسید کربن حدوداً چند  $\text{ml/min/mmHg}$  خواهد بود؟

الف) 450

ب) 320

ج) 16

د) 13

9) هورمون رشد تنها هورمون مترشحه از غده هیپوفیز قدامی است که از طریق یک غده هدف عمل نمی کند و اثرات خود را بر روی تقریباً تمام بافتهای بدن اعمال می کند. کدام یک از موارد زیر برای عمل پیشبرنده رشد هورمون رشد در بافتهای لازم نیست؟

الف) وجود انسولین برای تشدید انتقال بعضی از اسیدهای آمینه به داخل سلولها

ب) افزایش جذب گلوکز در بافتهای چربی و عضله اسکلتی

ج) تولید سوماتومدینها توسط کبد به عنوان عوامل واسطه ای بر رشد استخوانها

د) فراخوانی اسیدهای چرب از بافت چربی و مصرف ارجح چربیها بجای کربوهیدراتها

**10** یکی از نیازمندیهای دفع یک ادرار غلیظ، هیپراسموتیک بودن قسمت مرکزی کلیه است که در صورت بالا بودن غلظت ADH، آب به روش اسمز به داخل فضای بین بافتی و سپس به داخل رگهای خونی انتقال می یابد. چه روندی است که توسط آن اسمولاریتی مایع میان بافتی مرکزی کلیه می تواند به 1400-1200 میلی اسمول در لیتر برسد؟

- الف) هم انتقالی یونهای سدیم با گلوکز و اسیدهای آمینه در بخشهای نزولی قوس هنله و مجاری جمع کننده مرکزی  
 ب) انتشار پاسیو کلر و اوره در قوس هنله - بازجذب اسمزی آب در مجرای جمع کننده مرکزی  
 ج) هم انتقالی یونهای سدیم، کلر و پتاسیم در قطعه ضخیم صعودی هنله- انتشار تسهیل شده اوره از مجاری جمع کننده مرکزی  
 د) عدم بازجذب آب توسط قسمت نزولی قوس هنله و ترشح اوره توسط مجاری جمع کننده مرکزی

**11** به تدریج که در هر نفرون در کلیه ها فیلترای گلومرولی وارد قسمتهای مختلف توپولی می شود مواد بطور انتخابی مجدداً وارد خون می گردند، بطوریکه از 180 لیتر فیلتراسیون گلومرولی تنها 1/5 لیتر ادرار در هر روز دفع میگردد. کدام یک در مورد بازجذب و ترشح در قسمتهای مختلف توپولها صحیح است؟

- الف) در قطعه ضخیم صعودی قوس هنله 20 درصد آب فیلتره شده بازجذب می شود.  
 ب) در توپول ابتدایی حرکت سدیم از غشای راسی از طریق هم انتقالی 1-سدیم، 1-پتاسیم، 2-کلر صورت می گیرد.  
 ج) در نیمه اول توپول ابتدایی سدیم به روش هم انتقالی با گلوکز و اسیدهای آمینه بازجذب می شود.  
 د) نفوذپذیری قطعه نزولی قوس هنله به آب و اوره مستقیماً توسط غلظت ADH کنترل می شود.

**12** علاوه بر سلولهای ترشح کننده موکوس که سرتاسر سطح معده را پوشانده است، دو نوع مهم غدد لوله ای اکسینتیک (معدی) و پیلوری هم در معده وجود دارند. کدام یک در مورد ترشحات آنها و اعمالشان درست است؟

- الف) استیل کولین، گاسترین و هیستامین مترشحه از غدد پیلوری فاکتورهای اصلی هستند که قویاً ترشح اسید معده را تحریک می کنند.  
 ب) پپسینوژن مترشحه از غدد پیلوری در pH بالاتر از 5 تبدیل به پپسین می شود و به هضم پروتئینها در معده کمک می کند.  
 ج) غدد اکسینتیک معده با ترشح موکوس و گاسترین به ترتیب حفاظت دیواره معده و کنترل ترشح معدی را بر عهده دارند.  
 د) ماده فاکتور داخلی برای جذب ویتامین B12 در ایلنوم ضروری است و همراه با اسید کلریدریک از سلولهای اکسینتیک معده ترشح میشود.

**13** پنج فاز مختلف در پتانسیل عمل عضله قلبی وجود دارد که طی هر فاز، جریانهای یونی اختصاصی اتفاق می افتد. فاز یک (1) در پتانسیل عمل عضله قلبی نتیجه کدام جریان یونی است؟

- الف) خروج پتاسیم از سلول
- ب) ورود پتاسیم به داخل سلول
- ج) ورود سدیم به داخل سلول
- د) خروج سدیم از سلول

**14** دو نوع جریان خون تیغه ای و جریان خون گردبادی یا متلاطم در رگها وجود دارد. کدام عامل زیر سبب افزایش تمایل به ایجاد جریان خون تیغه ای ( لایه ای) در رگها می شود؟

- الف) کاهش ویسکوزیتی خون
- ب) افزایش قطر رگ
- ج) کاهش سرعت جریان خون
- د) کاهش هماتوکریت خون

**15** یکی از نقشهای اصلی عقده های قاعده ای در کنترل حرکتی، همکاری با سیستم قشری- نخاعی برای کنترل طرحهای پیچیده حرکتی از جمله نوشتن حروف الفبا است که قسمت اعظم آنها ناخودآگاه است. تعیین اینکه حرکت نوشتن حروف الفبا با چه سرعتی باید انجام شود و دامنه حرکت باید تا چه حد باشد تا مشخصات تناسبی حروف الفبا تقریباً یکسان باقی بماند، برعهده کدام یک است؟

- الف) مسیرهای عصبی فرعی پوتامن به گلوبوس پالیدوس و جسم سیاه
- ب) مسیرهای عصبی مدار پوتامن و قشر پیش حرکتی
- ج) کنترل حرکتی متفکرانه هسته های دمدار و قشر آهیانه ای خلفی
- د) مسیرهای عصبی هسته های دمدار به قشر حرکتی اولیه

**16** به طور طبیعی بیشترین مقدار اکسیژن انتقال یافته از ریه ها به بافتها به صورت ترکیب شیمیایی با هموگلوبین در گویچه های سرخ انجام می شود. افزایش کدام عامل زیر سبب بیشتر شدن تمایل هموگلوبین برای جذب اکسیژن می گردد؟

- الف) pH  
 ب) دی اکسید کربن  
 ج) حرارت بدن  
 د) بیس فسفوگلیسرات (BPG)

**17)** هرگاه عضله ای منقبض می شود کار انجام می گیرد. ATP در جریان روند انقباض تجزیه شده و ADP و فسفات پراترزی تشکیل می شوند. در انتهای انقباض در عضله اسکلتی، کدام ماده سبب جدا شدن سر پل های عرضی میوزین از اکتین می شود؟

- الف) استیل کولین  
 ب) فسفات پراترزی حاصل از تجزیه ATP  
 ج) ADP  
 د) ATP

**18)** در کدام قسمت از دستگاه گوارش کیسه هایی به نام **Haustrations** جهت حرکات مخلوط کننده تشکیل می شود؟

- الف) ایلئوم  
 ب) کولون  
 ج) ژوژنوم  
 د) معده

**19)** قشر غده فوق کلیوی دارای سه لایه مجزا است دو نوع هورمون عمده آدرنوکورتیکوئیدی و مقدار کمی هورمونهای آندروژنیک ترشح می کند. کدام یک از موارد زیر درباره غده فوق کلیوی صحیح است؟

- الف) ترشحات هر سه ناحیه قشر فوق کلیوی کاملاً وابسته به محور هیپوتالاموسی - هیپوفیزی از طریق هورمون محرک فوق کلیوی (ACTH) کنترل می شود.  
 ب) ناحیه گلوکوکوریکولر مقدار اندکی آندروژن ترشح کرده و توسط هورمون محرک فوق کلیوی (ACTH) کنترل می شود.  
 ج) ناحیه رتیکولر آلدسترون ترشح می کند و ترشح آن توسط غلظت مایع خارج سلولی پتاسیم تنظیم می شود.  
 د) ناحیه فاسیکولر حدود 75 درصد قشر فوق کلیوی را تشکیل می دهد و ترشح آن توسط هورمون محرک فوق کلیوی (ACTH) کنترل می شود.





شماره سوال	گزینه صحیح	شماره سوال	گزینه صحیح
1	د	11	ج
2	الف	12	د
3	ج	13	الف
4	ب	14	ج
5	ب	15	ج
6	الف	16	الف
7	الف	17	د
8	ب	18	ب
9	ب	19	د
10	ج		

### پاسخ نامه فیزیولوژی:

۱. گزینه د: عوامل افزایش تحریک پذیری سلول : هایپرکالمی - ورود جریان پتاسیم به داخل سلول (افزایش یون مثبت داخل سلول و مثبت تر شدن پتانسیل غشا) - وراترین - هایپوکلسمی - یون تترائیل آمونیوم ( مہار کانال پتاسیمی و مثبت تر شدن پتانسیل غشا)

۲. گزینه الف : عمل تطابق برای مشاهده اجسام نزدیک با ضخیم شدن عدسی توسط تحریک پاراسمپاتیکی عصب اوکولوموتور زوج ۳ کرانیال صورت میگیرد که با انقباض عضلات اسفنکتری حلقوی عنبیه موجب کاهش ورود پرتوهای پراکندا و افزایش تمرکز بینایی میشود و همچنین با انقباض عضلات طولی مژگانی موجب افزایش تحدب عدسی میشود.

۳. گزینه د : آب ، اوره و الكل به ترتیب به صورت انتشار ساده از غشا امکان عبور دارند اما گالاکتوز با انتشار تسهیل شده یا انتقال فعال عبور میکند.

۴. گزینه ب : افزایش تاثیر واگ با تحریک پاراسمپاتیک موجب کاهش ضربان قلب و bp به دنبال آن میگردد.

۵. گزینه ب : ظرفیت یابی اسپرم ها با دور شدن از وزیکولهای کلاسترولی که موجب کاهش سیالیت غشا و افزایش امکان آزادسازی آنزیم های کلاهیک را میدهد که این واکنش برای حل کردن دیواره تخمک لازم است ، آکروزوم نام دارد. به علاوه افزایش نفوذپذیری به کلسیم موجب افزایش قدرت انقباض حرکات تاژک میشود .
۶. گزینه الف: باتوجه به زیادتر بودن تعداد انتهای عصبی آزاد در مرکز تحریک این ناحیه موجب جمع فضایی پتانسیلهای عمل و افزایش سرعت و شدت پاسخدهی میگردد.
۷. گزینه الف : با غیرفعال شدن گره های Sa. Av ، فیبرهای پورکنژ موجود در بطن به شکل خودکار شروع به فعالیت و بیت سازی میکنند که ضربانسازی با سرعت ۱۵ تا ۴۰ bpm را دارند.
۸. گزینه ب : ظرفیت انتشاری اکسیژن ۱,۲۳ برابر کربن مونواکسید میباشد و ظرفیت کربن دی اکسید ۲۰ برابر اکسیژن است ؛ بنابراین  $۱۳ \times ۱,۲۳ \times ۲۰$  تقریباً برابر است با ۳۲۰
۹. گزینه ب : هورمون رشد موجب افزایش سطح قند خون میشود بنابراین ورود گلوکز به داخل سلولها که موجب کاهش سطح قندخون میشود رخ نمیدهد.
۱۰. گزینه ج : فعالیت پمپ سدیم . پتاسیم . کلر در بخش ضخیم صعودی موجب افزایش غلظت در فضای میان بافتی مدولا شده و همچنین انتشار اوره حرکت آب را نیز از لومن به بافت به دنبال دارد که ادرار را تغلیظ میکند.
۱۱. گزینه ج : بخش صعودی هنله به آب نفوذناپذیر است. پمپ سدیم. پتاسیم . کلر در هنله قرار دارد و تاثیر ADH در بازجذب آب بر سلولهای اصلی بخش دیستال میباشد.
۱۲. گزینه د: غدد اکستنسیک 3 نوع سلول دارد:
- سلول موکوسی گردنی: موکوس ترشح می کند.
  - سلول اصلی یا پپتیک: پپسینوژن ترشح می کند.
  - سلول اکسینتیک (جداری): اسید هیدروکلریک HCl و فاکتور داخلی ترشح می کند.

۱۳. گزینه الف: فاز صفر: ورود سریع سدیم / فاز یک : خروج پتاسیم / فاز دو: ورود کلسیم / فاز سه: خروج پتاسیم / فاز چهار : تداوم خروج بیشتر پتاسیم / فاز پنج: پتانسیل استراحت

۱۴. گزینه ج: جریان لامینار هنگامی که خون با سرعت ثابت درون رگی صاف و بلند جریان می‌یابد رخ میدهد، هر لایه از خون در فاصله ای معین از دیواره رگ باقی می‌ماند و بخش مرکزی خون در وسط رگ باقی می‌ماند. لایه های محیطی نسبت به لایه های مرکزی از سرعت کمتری برخوردارند. سرعت خون و قطر رگ با تشکیل جریان گردابی رابطه مستقیم و با ویسکوزیته رابطه عکس دارد.

۱۵. گزینه ج : هسته دمدار مسئول کنترل شناختی حرکات ارادی میباشد و با فرستادن اطلاعات به قشر آهیانه خلفی که از نواحی ارتباطی حس پیکری میباشد ، چگونگی انجام حرکات را برنامه ریزی میکنند.

۱۶. گزینه الف : افزایش هموگلوبین برای ترکیب با اکسیژن با ایجاد فرم R پیش می آید که در نزدیک آلوئولها برای اکسیژن گیری ایجاد میشود. کاهش CO<sub>2</sub>, افزایش O<sub>2</sub>, کاهش ۲-۳ بیس فسفوگلیسرات ، کاهش اسید و پروتون و افزایش pH موجب این فرم میشود.

۱۷. گزینه د : اتصال ATP به سر میوزین موجب جداسازی جفت اکتین و میوزین میگردد. در صورت عدم تشکیل آن، عضله در انقباض میماند ( مشابه وضعیت جمونعشی پس از مرگ)

۱۸. گزینه ب : کولون دارای چین های عرضی کیسه مانندی است که باعث افزایش ظرفیت و امکان انجام حرکات مخلوط کننده را میدهد.

۱۹. گزینه د : ترشحات هورمونی کورتکس آدرنال علاوه بر محور هیپوتالاموس- هیپوفیزی به غلظت یونها ( آلدوسترون : پتاسیم) نیز بستگی دارد .

این بخش از ۳ ناحیه تشکیل شده است که :

ناحیه گلوومرولوزا (خارجی ترین لایه): ترشح مینرا لوکورتیکوئیدها

- ناحیه فاسیکولاتا (لایه میانی): ترشح گلوکوکورتیکوئیدها و مقدار کمی هورمون جنسی

### سوالات بیوشیمی

20- هورمون پاراتیروئید از هورمون‌هایی است که مسیر پیام‌رسانی آن با واسطه زیر واحد آلفای پروتئین‌های Gsa (G) و فعال‌سازی آنزیم آدنیلیل سیکلاز انجام می‌شود. هیپوپاراتیروئیدیسم کاذب که غالباً از آن به عنوان مقاومت به هورمون پاراتیروئید یاد می‌شود اختلالی است که در آن کلسیم خون کاهش و فسفر خون افزایش می‌یابد. مکانیسم پاتوژنز این بیماری شامل کاهش نقش تنظیمی پروتئین‌های Gsa و نقص عملکرد آنها است. چنانچه به افراد مبتلا به این بیماری و نیز افراد سالم، هورمون پاراتیروئید تزریق و متعاقب آن سطح ادراری CAMP اندازه‌گیری شود. کدامیک از گزینه‌های زیر مورد انتظار است؟

الف) عدم تغییر در دفع ادراری CAMP در مبتلایان به هیپوپاراتیروئیدیسم کاذب و افزایش دفع ادراری آن در فرد سالم

ب) افزایش دفع ادراری CAMP در مبتلایان به هیپوپاراتیروئیدیسم کاذب و کاهش دفع ادراری آن در افراد سالم

ج) کاهش دفع ادراری CAMP در مبتلایان به هیپوپاراتیروئیدیسم کاذب و کاهش دفع ادراری آن در افراد سالم

د) افزایش دفع ادراری CAMP در مبتلایان به هیپوپاراتیروئیدیسم کاذب و عدم تغییر در دفع ادراری آن در افراد سالم

21- برداشت گلوکز توسط سلول‌های بتای پانکراس منجر به دپلاریزاسیون غشای این سلول‌ها و باز شدن کانال‌های کلسیمی وابسته به ولتاژ و در نهایت آگوسیتوز انسولین می‌شود. یک گروه از محققان با دستکاری ژنتیکی در موش وحشی (Wild type) باعث افزایش کارایی کانال‌های کلسیمی وابسته به ولتاژ در سلول‌های بنای جزایر پانکراس شدند. چنانچه همین دستکاری ژنتیکی در مدل حیوانی دیابت نوع 1 ایجاد شود، کدام یک از موارد زیر قابل مشاهده است؟

- الف) کاهش کتواسیدوز ، کاهش گلوکزوری
- ب) افزایش کتواسیدوز ، افزایش گلوکزوری
- ج) افزایش کتواسیدوز ، کاهش گلوکزوری
- د) کاهش کتواسیدوز ، افزایش گلوکزوری

22- کدام یک گزینه در مورد فرایند ترجمه هم در پروکاریوتها و هم در یوکاریوتها لازم است؟

الف) f-met-tRNA

- (ب) اتصال زیر واحد کوچک ریپوزوم به توالی شاین دالگارنو  
 (ج) قرار گرفتن aa-tRNA در جایگاه A  
 (د) تشخیص 5-cap توسط فاکتورهای شروع

23- محققى در حال تحقیق بر روی گلیکولیز و تنفس هوازی است. او می خواهد در این دو روند اکسیداسیون را از فسفریلاسیون جدا کند. پیشنهاد می کنید به این منظور به ترتیب از چه موادی استفاده کند؟

- (الف) الیگومایسین و آرسنات  
 (ب) آرسنات و ۲ و ۴- دی نیتروفنل  
 (ج) ۲ و ۴ - دی نیتروفنل و آرسنیت  
 (د) آنراکینلوزید و آرسنیت

24- سرعت واکنش یک آنزیم در غلظت سوبسترای برابر ۵ میلی مولار معادل نصف سرعت ماکزیمم است. در غلظت ۱۵ میلی مولار سوبسترا سرعت واکنش چند درصد سرعت ماکزیمم خواهد بود؟

- (الف) ۸۰  
 (ب) ۳۳  
 (ج) ۶۶  
 (د) ۷۵

25- بار خالص پپتید زیر در pH فیزیولوژیک برابر است با:

Asp-Glu-Val-His-Lys-Arg

- (الف) 1-  
 (ب) 2+  
 (ج) 1+  
 (د) صفر

26- UDP- گلوکز می تواند سوبسترای ..... باشد.

- I. گلیکوژن سنتاز  
 II. ۴- اپی مراز  
 III. دهیدروژناز  
 (الف) فقط I و III  
 (ب) فقط I و II

(ج) I و II و III

(د) فقط II و III

27- فسفوجلایسرات یک ترکیب واسط گلیکولیتیک است که می تواند طی سه واکنش توسط آنزیم های زیر به سرین تبدیل شود. ترتیب عملکرد این آنزیم ها چگونه است؟

فسفاتاز I.T. ترانس آمیناز

III ، دهیدروژناز

الف) III و II و I

ب) I و II و III

ج) I و III و II

د) II و I و III

### پاسخنامه کلیدی درس بیوشیمی

20-الف	21-الف	22-ج	23-ب
24-د	25-ج	26-ج	27-الف

### پاسخنامه تشریحی درس بیوشیمی

۲۰. گزینه الف : باتوجه به مقاومت افراد به هورمون پاروتیروئید در هایپوپاراتیروئیدی کاذب ، عدم تاثیر آنزیم در فعالیت های درون سلولی تولید CAMP دارد لذا تغییری در میزان ان ایجاد نمیشود اما در افراد سالم تاثیر آنزیم بر سلول ها میزان تولید و متعاقبا دفع CAMP را بالا میبرد.

۲۱. گزینه الف : در دیابت نوع ۱ تولید انسولین با اختلال مواجه است. در نتیجه فعالسازی کانال های کلسیمی و کمک به اگزوسیتوز انسولین ( افزایش سطح انسولین خون) در این بیماران موجب کاهش اثرات گلوکوزوری و کتوزنیک دیابت میشود.

۲۲. گزینه ج : سایر گزینه ها در یوکاریوتی ها رخ میدهد.

۲۳. گزینه ب : در فرآیند گلیکولیز آرسنات مهارکننده آنزیم فسفوگلیسرات کیناز و ۲-۴ دی نیتروفنل حامل لیپوفیلیک پروتون با انتشار در غشا میتوکندری مانع از فسفریلاسیون ADP میشود.

۲۴. گزینه د : با استفاده از فرمول میکائیلیس منتون ، km برابر ۵ و S برابر ۱۵ ( طبق سوال) به دست می آید :

$$V_0 = (k_m + [S]) / V_{max} \times [S]$$

$$75\% v_{max} = (5 + 15) / V_{max} \times 15$$

۲۵. گزینه : در pH فیزیولوژیک امینواسیدهای بازی بار مثبت و امینواسیدهای اسیدی بار منفی دارند .

Asp , Glu : -2

Arg , lys , his : +3

3-2=+1

۲۶. گزینه ج

۲۷. گزینه الف