

به نام خدا

پاسخ سئوالات آزمون کارشناسی ارشد مجموعه زیست (کد رشته ۱۲۰۶) سال ۹۳

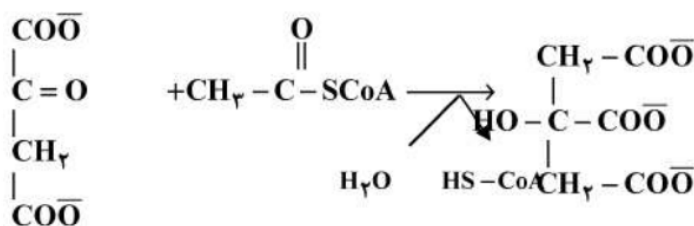
DLM ای های عزیز داوطلب در آزمون کارشناسی ارشد مجموعه زیست شناسی و سایر داوطلبین گرامی ، با آرزوی موفقیت در آزمون ارشد سال ۹۳، به خصوص در درس بیوشیمی، با افتخار به عرض می رساند با مطالعه ی یک بیوشیمی گروه DLM برای یک بار (؟؟؟؟) می توانستید به ۸۰ درصد سئوالات پاسخ صحیح دهید، واما داوطلبانی که مطابق دستورالعمل یک عمل کرده و به دقت یک را مطالعه کرده بودند تقریباً توانایی پاسخ به همه ی سئوالات را به راحتی داشته اند. (چه کرده اید با طراح سوال؟؟؟؟). به جرئت می توان گفت امسال (تقریباً) تمام سئوالات کنکور ارشد مجموعه زیست مربوط به درس بیوشیمی را می توانستید با مطالعه یک بیوشیمی DLM پاسخ دهید. علاوه بر این لازم به ذکر است سئوالاتی امسال طرح شده اند که شاید فقط DLM ای ها به آنها پاسخ صحیح داده باشند زیرا در کمتر منبعی به آن ها اشاره شده است. (اگر شک دارید از دوستان خود که با شما آزمون داده اند پرسیدار!!!!!!). رفرنس تمام پاسخ ها را به همراه توضیحات تکمیلی برای شما آماده کرده ایم. امیدواریم که بهره ی لازم را از یک بیوشیمی برده باشید.

۹۱- اختلاف ایزومر فضایی D - گلوکز با L - گلوکز در آرایش اتم های کدام کربن است؟

(۱) کربن ۵ (۲) کربن های ۱ و ۶ (۳) کربن های ۲ و ۳ (۴) کربن های ۲ و ۳ و ۴ و ۵

سؤال ۹۱- گزینه ی ۱- سؤال بسیار ساده ای برای DLM ای ها. جواب این سؤال در فصل ششم (ساختار کربوهیدرات ها) ذکر شده است. در فلش کارت صفحه ی ۷۳۴ به طور کامل به بررسی تفاوت گلوکز نوع D و گلوکز نوع L پرداخته شده است. در این فلش کارت گفته شده است که تفاوت این دیاستروایزومر ها در جهت گروه OH دورترین کربن نامتقارن از گروه آلدئیدی، یا همان کربن شماره ی ۵ است. شکل این فلش کارت کاملاً نشان دهنده ی این کربن است.

۹۲- آنزیم مسئول واکنش زیر جزء کدام دسته از آنزیم هاست؟



(۲) ترانسفرازها

(۴) لیگازها

(۱) اکسیدوردوکتازها

(۳) لیازها

سؤال ۹۲- گزینه ی ۳- بسیار سخت برای غیر DLM ای ها- مثل این است که طراح، این سؤال را از پک DLM و **فلش کارت های ۱۳۳۲ و ۱۳۳۳** طراحی کرده است. جواب این سؤال در فصل ۹ (چرخه ی کربس) می باشد. شما DLM ای ها حتما فلش کارتهای ۱۳۳۲ و ۱۳۳۳ را مطالعه کرده اید که در آنجا این واکنش را آورده ایم و ذکر کرده ایم که سنتازها که دو مولکول جدا از هم را بدون شرکت مستقیم ATP یا هر نوکلئوزید تری فسفات دیگر به هم متصل میکنند، جزء گروه آنزیمی لیازها هستند. (شک نکنید آن مولکول آب فیلی ها را به اشتباه انداخته است، در حالی که این واکنش توسط سیترات سنتاز در ابتدای پرفه ی کربس کاتالیز می شود و آب سبب برداشتن COA-HS از استیل کوآ می شود.)

۹۳- پس از بارگذاری مخلوط پروتئین های زیر بر روی ستون کروماتوگرافی ژل فیلتراسیون، کدام یک با شستشوی ستون سریع تر خارج می شود؟

- | | |
|------------------------------------|--|
| (۱) آلبومین سرم (۶۸/۵ کیلو دالتون) | (۲) ایمونوگلوبولین G (۱۴۵ کیلو دالتون) |
| (۳) سیتوکروم C (۱۳ کیلو دالتون) | (۴) RNA پلیمرز (۴۵۰ کیلو دالتون) |

جواب سؤال ۹۳- گزینه ی ۴- گرفتاری کوچکترها رو که یادتون هست؟ این نکته دیگر کاملاً در فصل سوم و **فلش کارت ۳۱۳** به وضوح ذکر شده است که ژل کروماتوگرافی به کوچکتر ها گیر میدهد و بزرگتر ها وارد فضای متخلخل نمی شوند و زودتر خارج می شوند. (حالا متوجه شدید چرا در این فلش کارت روی این نکته بسیار تاکید کرده ایم؟؟؟؟)

۹۴- در $pH = 12$ ، غلظت کدام یک از اجزای بافر بی کربنات، گونه غالب محسوب می شود؟

- | | |
|---------------|-----------------|
| (۱) CO_2 | (۲) CO_3^{2-} |
| (۳) HCO_3^- | (۴) H_2CO_3 |

جواب ۹۴- گزینه ۳- در فصل اول (اسید و باز) در **فلش ۵۳** به بحث آکالوز یا افزایش pH خون پرداخته شده است و در آنجا افزایش pH خون به دو دلیل مرتبط شده است :

۱- افزایش جزء متابولیک یا HCO_3^-

۲- کاهش جزء تنفسی یا CO_2

۹۵- در کدام مونوساکارید پیرانوزی، تمام گروه‌های حجیم (OH و CH_2OH) در موقعیت استوایی (equatorial) قرار دارند؟

(۲) β - D - Galactose
(۴) α - D - Galactose

(۱) β - D - Glucose
(۳) α - D - Glucose

جواب ۹۵- گزینه ی ۲- برای پاسخ به این سؤال باید مونوساکارید تعریف شده توسط طراح را رسم کنید. این کار را با توجه به فصل ششم (ساختار کربوهیدرات ها) و **فلش کارت های صفحه ی ۷۵۴ و فلش مهم اپیمریزاسیون گلوکز صفحه ی ۷۶۲** به راحتی انجام خواهید داد. طراح میخواهد مونوساکارید پیرانوزی را رسم کنید که OH اتم کربن آنومری و OH کربن ۴ و همچنین شاخه ی CH_2OH به یک طرف و بالا (استوایی) باشد که فقط در نوع بتا-دی-گالاکتوز به این صورت است.

۹۶- کمبود کدام ویتامین تبدیل گلیسرول به گلوکز را مختل می‌کند؟

(۲) تیامین
(۴) نیاسین

(۱) بیوتین
(۳) ریبوفلاوین

جواب ۹۶- جواب گزینه ی ۴- در فصل هشتم (گلیکولیز و گلوکونئوز) در **فلش های ۱۲۳۷ و ۱۲۳۸** به نقش گلیسرول در گلوکونئوز برای تبدیل شدن به گلوکز اشاره شده است. مکانیسم این فرآیند و ارتباط بین لیپولیز و گلوکونئوز در فصل ۱۳ و **فلش کارت های ۱۸۸۳ و ۱۸۸۴** به خوبی نمایش داده شده است. در این مسیر NADH یا نیاسین توسط گلیسرول فسفات دهیدروژناز مصرف می شود که کمبود آن سبب بروز بیماری می شود.

۹۷- کدام یک سنتز نوکلئوتیدهای پورینی را مختل می‌کند؟

(۲) Oxypurinol
(۴) Methotrexate

(۱) Allopurinol
(۳) 5-Fluorouracil

جواب ۹۷- جواب بهتر گزینه ۲- باید برای پاسخ به این سؤال به فصل پانزدهم **فلش کارت ۲۶۰۰** مراجعه کنید که در آن به مکانیسم مهار گزانتین اکسیداز توسط مهار انتهاری آلپورونیول که به اکسی پرونیول (آلوگزانتین) هیدروکسیله می شود اشاره شده است. البته باید گفت گزینه ی ۱ هم می تواند درست باشد زمانی که طراح در گزینه ها اکسی پرونیول را نیاورده باشد. (اکثر داوطلبان گزینه ی یک را انتخاب می کنند مگر آن هایی که مکانیسم مهار آلپورونیول را می دانند مانند **DLM** ای ها).

۹۸- چنانچه کربن ۱ گلوکز نشاندار شود، پس از طی مسیرهای گلیکولیز و کربس، در آلفا کتوگلوئارات کدام کربن نشاندار می‌شود؟

۳ (۲)

۱ (۱)

۵ (۴)

۴ (۳)

جواب ۹۸- جواب گزینه ۱- در فلش ۱۳۴۵ فصل نهم (چرخه کربس) به این موضوع اشاره شده است که دو اتم کربنی که در چرخه کربس خارج می‌شوند از استیل کوآ مشتق نشده اند، بنابراین کربن یک گلوکز که بعداً به عنوان کربن یک پیرووات و دوباره به عنوان کربن یک استیل کوآ قرار می‌گیرد از چرخه خارج نمی‌شود و به آلفاکتوگلوئارات می‌رسد.

۹۹- پروتئین Grb2 در مسیر پیام‌رسانی کدام هورمون وجود دارد؟

۲ (۲) آدرنالین

۱ (۱) انسولین

۴ (۴) تیروکسین

۳ (۳) پرولاکتین

جواب ۹۹- این سؤال اشاره به مکانیسم انتقال پیام به داخل سلول توسط هورمون‌های مختلف دارد. شما باید بدانید که این پروتئین در مسیر انتقال پیام تیروزین کینازی انسولین وجود دارد. در فلش‌های ۱۸۰۸ الی ۱۸۱۰ به مکانیسم انتقال پیام توسط انسولین اشاره شده است.

۱۰۰- کدام عضو بدن یک فرد در حالت استراحت معمولی، بیشتر گلوکز خون را به عنوان سوخت مصرف می‌کند؟

۲ (۲) مغز

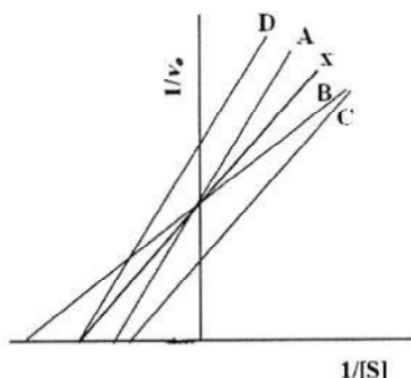
۱ (۱) کبد

۴ (۴) عضله

۳ (۳) کلیه

جواب ۱۰۰- جواب گزینه ۲- در فصل هشتم فلش کارت‌های ۱۲۳۶ و ۱۲۴۱ به این نکته اشاره شده است که گلوکز به عنوان سوخت اصلی مغز محسوب می‌شود.

۱۰۱- در شکل زیر اگر نمودار x نشان دهنده حالت غیرمهار و واکنش برخی آنزیم‌ها با سوبسترایشان باشد، کدام نمودار مهار رقابتی همان واکنش را نشان می‌دهد؟



- A (۱)
- B (۲)
- C (۳)
- D (۴)

جواب ۱۰۱- جواب گزینه ی ۲- بسیار راحت برای DLM ای ها. در فصل چهارم و **فلش کارت ۵۵۱** به بررسی اثر مهار کننده ی رقابتی روی نمودار معکوس دوگانه اشاره شده است. (نرتشو بردین که دست طراح رو امسال فوندرین) طراح سؤال باد بداند ما DLM ای ها اثر تمامی مهارکننده ها روی تمامی نمودار های آنزیمی موجود را مرحله به مرحله فرا گرفته ایم که معکوس دو گانه و میکائیلیس منتن ساده ترین آن هاست. مهارکننده رقابتی سبب افزایش Km می شود ولی روی سرعت ماکزیمم تاثیری ندارد که می شود نمودار B.

۱۰۲- کدام یک از موارد زیر باعث به حرکت در آمدن تری گلیسریدهای ذخیره شده در بافت چربی می گردد؟

- (۱) فعال شدن آنزیم گلیسرول کیناز
- (۲) عملکرد لیپوپروتئین لیپاز مویرگی
- (۳) فعال شدن پروتئین کیناز A
- (۴) فعال شدن گیرنده آپوپروتئین CII

جواب ۱۰۲- گزینه ی ۳- منظور از به حرکت در آمدن تری گلیسرید های ذخیره شده در بافت چربی همان لیپولیز است. در فصل ۱۳ (متابولیسم اسید های چرب) در **فلش کارت ۱۸۷۷** به بحث لیپولیز اشاره شده است که توسط آبشار Camp راه اندازی می شوند و در **فلش ۱۸۷۹** این آبشار نشان داده شده است که در آن پروتئین کیناز A فعال می شود. این سؤال برای DLM ای ها بسیار آسان است.

۱۰۳- بیماری ذخیره ای گلیکوژن نوع II (پمپ) به واسطه نقص کدام آنزیم است؟

- (۱) α - گلوکوزیداز
- (۲) فسفریلاز عضلاتی
- (۳) فسفریلاز کبدی
- (۴) گلوکز ۶ - فسفاتاز

جواب ۱۰۳- گزینه ۱- اگر DLM را مطالعه کرده باشد حتما با بیماری های ذخیره ای گلیکوژن که در فصل ۱۲ و **فلش کارت ۱۸۱۲** به صورت شعر و جدول آورده شده است آشنایی دارید. (او فن گیر که پمپه کوره اندرسن

مک آردل هرس تورو وابسته به پنس). بیماری پمپه نوعی بیماری لیزوزومی است که در آن آلفا-۱-۴ گلیکوزیداز دچار اختلال است. (فلش ۱۷۱۰)

- ۱۰۴- کدام یک از عوامل زیر افزایش دهنده میزان کلسترول سلولی محسوب می‌شود؟
(۱) انتقال کلسترول غشایی به HDL (۲) برداشت سلولی LDL از طریق گیرنده LDL
(۳) ذخیره‌سازی کلسترول آزاد به شکل استر کلسترول (۴) مصرف کلسترول در جهت تولید هورمون‌های استروئیدی

جواب ۱۰۴- گزینه ۲- در فصل ۱۶ (بیوسنتز کلسترول) و در فلش ۲۷۹۹ به نقش LDL و گیرنده ی LDL برای انتقال کلسترول به بافت ها و سلول ها اشاره شده است. به صورت کلی در فلش ۲۷۹۶ به دو ناقل مهم کلسترول به نام های HDL و LDL اشاره شده است و ذکر شده است که به طور کلی HDL سبب انتقال معکوس کلسترول از بافت ها به کبد می شود و نوعی فاکتور ضد خطر محسوب می شود.

- ۱۰۵- کدام اسید آمینه تمایل بیشتری در قرارگیری در ساختمان صفحات بتا را دارد؟
(۱) آلانین (۲) ایزولوسین
(۳) گلیسین (۴) متیونین

جواب ۱۰۵- گزینه ۲- شاید فقط DLM ای ها به این سؤال پاسخ داده باشند. در کمتر منبعی به این نکته اشاره شده است ولی ما در فصل ۲ فلش کارت ۲۳۹ به صورت کامل به آمینواسید هایی که تمایل زیادی برای حضور در ساختار بتا را دارند اشاره کرده ایم. در این فلش اشاره شده است که آمینو اسید های شاخه دار مانند ایزولوسین ویا والین تمایل زیادی برای حضور در ساختار بتا را دارند.

- ۱۰۶- کدام فرایند نیاز به PLP دارد؟
(۱) تبدیل هموسیستئین به سیستئین (۲) تبدیل هموسیستئین به متیونین
(۳) تبدیل S - آدنوزیل متیونین به S - آدنوزیل هموسیستئین (۴) تبدیل S - آدنوزیل هموسیستئین به هموسیستئین

جواب ۱۰۶- گزینه ۱- در فصل چهاردهم بخش دوم در فلش ۲۲۸۵ به انواع نقش های هموسیستئین اشاره شده است که یکی از آن ها تولید سیستئین توسط سیتاتیونین سنتتاز است که برای فعالیت خود نیاز به ویتامین پیریدوکسین یا PLP دارد.

۱۰۷- دلیل مشتق‌سازی لیپیدها در GC (کروماتوگرافی گازی) چیست؟

- | | |
|------------------------------|---|
| (۱) تعیین طول اسیدهای چرب | (۲) تعیین تعداد پیوندهای دوگانه اسیدهای چرب |
| (۳) افزایش قابلیت تبخیر آنها | (۴) افزایش حلالیت آنها |

جواب ۱۰۷- جواب گزینه ی ۳- در فصل هفتم (ساختار لیپیدها) در فلش ۹۲۸ به این نکته اشاره شده است که هر چه اسید چرب غیر اشباع تر باشد نقطه ذوب آن کاهش می یابد و قابلیت تبخیر آن افزایش می یابد. خود سؤال به این نکته اشاره کرده است که اسید چرب در این نوع کروماتوگرافی باید به حالت گاز باشد.

۱۰۸- از پلی‌مر شدن کدام اسید آمینه، الیگوپپتید حاصل به صورت مارپیچ آلفا درمی‌آید؟

- | | |
|------------------|---------------------|
| (۱) Asp (pH = ۵) | (۲) Arg (pH = ۱۰/۵) |
| (۳) Glu (pH = ۲) | (۴) Lys (pH = ۸) |

جواب ۱۰۸- گزینه ی ۳- شاید فقط DLM ای‌ها به راحتی این سؤال پاسخ داده اند. این سؤال به دو نکته اشاره می کند که در کمتر منبعی به جز DLM به آن اشاره شده است.

۱- آمینواسید هایی که تمایل بیشتری برای حضور در آلفاهلیکس را دارند (ALEM) که گلوتامات یکی از آنها است.

۲- تمایل آمینواسید های مختلف در pH های مختلف برای تشکیل آلفا هلیکس (فصل دوم فلش ۲۲۹)

همان طور که در این فلش گفته شده است آمینو اسید های اسیدی همانن گلوتامات در pH اسیدی بدون بار هستند و می توانند تشکیل آلفا هلیکس را بدهند.

۱۰۹- آرایش بخش قندی داکسی گوانیلات در Z-DNA کدام است؟

- | | |
|---------------|---------------|
| (۱) 2' - endo | (۲) 2' - exo |
| (۳) 3' - exo | (۴) 3' - endo |

جواب ۱۰۹- سؤال تکرار سؤال کنکور سال ۹۲ می باشد. ما در فلش ۳۰۲۰ به بررسی ساختار DNA نوع Z اشاره کرده ایم.

۱۱۰- اثر کدام یک از آنزیم‌های زیر بر فسفاتیدیل کولین، تولید فسفوکولین است؟

- | | |
|------------------------------|------------------------------|
| (۱) فسفولیپاز D | (۲) فسفولیپاز C |
| (۳) فسفولیپاز A _۱ | (۴) فسفولیپاز A _۲ |

جواب ۱۱۰- گزینه ۲- این سؤال تکراری است و قبلاً در کنکور دکتری بیوشیمی بالینی ۷۷ آمده بوده است که ما در فصل ۱۳ و در فلش کارت ۱۹۰۱ آن را آورده ایم. (به همین دلیل است که در **DLM** تمام سؤالات مهم کنکورهای سال‌های قبل از جمله ارشد و دکتری را بررسی می‌کنیم.)

www.DLMgroup.ir