عصر پنجشنبه
۹۶/۴/۲۲

نانوتکنولوژی پزشکی

سال تحصیلی ۹۷-۹۶

سوالات آزمون ورودی دوره کارشناسی ارشد

رشته:

نانوتکنولوژی پزشکی

کافه پزشکی
https://CafePezeshki.IR

به نام خدا

بیوشیمی

۱- کدام گزینه در خصوص هاپتوگلوبین صحیح است؟

الف) بتاگلوبین است که به هسته هم متصل می شود. ب) α_2 گلوبولین است که به هموگلوبین متصل می شود.

ج) بتاگلوبولین است که به هموگلوبین متصل می شود. د) α_2 گلوبولین است که به هسته هم متصل می شود.

۲- کدام لیپید بیشترین مقدار را در غشای داخلی میتوکندری دارد؟

الف) لسیتین ب) پلاسمالوژن ج) کاردیولیپین د) سرامید

۳- همه موارد زیر هموپروتئین هستند، بجز:

الف) کاتالاز ب) میوگلوبین ج) سیتوکروم b د) سرولوپلاسمین

٤- چنانچه در یک واکنش آنزیمی درجه اول، غلظت سوبسترا دو برابر k_m باشد، سرعت واکنش (v_i) چه نسبتی از V_{max} خواهد بود؟

الف) $\frac{2}{3}$ ب) $\frac{3}{4}$ ج) $\frac{4}{3}$ د) $\frac{3}{2}$

٥- برای تشکیل گلیکوپروتئین ها، تمام اسیدهای آمینه زیر موجود در پروتئین ها، در واکنش با کربوهیدرات ها شرکت می کنند، بجز:

الف) آسپاراژین ب) سرین ج) ترئونین د) لیزین

٦- در همه مولکول های زیر Hoogsteen base pairing وجود دارد، بجز:

الف) DNA سه رشته ای ب) DNA چهار رشته ای ج) tRNA د) mRNA

۷- تمام جملات زیر در مورد هموگلوبین صحیح هستند، بجز:

الف) ساختمان آن از اتصال دو دیمر αβ تشکیل شده است.

ب) منحنی تفکیک آن در فشار پایین اکسیژن سیگموئیدتر می شود.

ج) داکسی هموگلوبین عمدتاً به شکل T است.

د) میل ترکیبی هموگلوبین به اکسیژن در حضور مونوکسیدکربن کاهش می یابد.

۸- در خصوص مسیر اکسیداتیو پنتوز فسفات همه موارد زیر صحیح است، بجز:

الف) باعث اکسیداسیون در کربن شماره یک می شود.

ب) NADPH نیروی احیایی برای واکنش های بیوسنتتیک را تامین می کند.

ج) باعث اکسیداسیون و دکربوکسیلاسیون گلوکز ۶- فسفات در کربن ۶ می شود

د) ریبوز ۵- فسفات، پیش ساز سنتز نوکلئوتید و اسید نوکلئیک را تولید می کند.

۹- کدام ترکیب در کونژوگه شدن اسیدهای صفراوی شرکت دارد؟

الف) گلوتامیک اسید ب) گلیسین ج) گلوکورونیک اسید د) سرین

۱۰-در مورد ویتامین K تمام گزینه های زیر صحیح است، بجز:

الف) از نظر ساختاری از مشتقات کینون است.

ب) در تبدیل گلوتامیک اسید به گاما کربوکسی گلوتامات در تعدادی از پروتئین ها نقش دارد.

ج) در بافت استخوان برای اتصال پروتئین ستئوکلسین به بلورهای هیدروکسی آپاتیت موردنیاز است.

د) در بیماران مبتلا به یرقان انسدادی، سطح سرمی آن افزایش می یابد.

https://CafePezeshki.IR

۱۱-فلوئورواستات گرچه مهار کننده قوی چرخه TCA محسوب می شود ولی هیچ یک آنزیم های آن را مهار نمی کند. این ترکیب با تبدل شدن به فلوئوروسیترات، کدام آنزیم را مهار می کند؟

الف) استیل کوآستناز ب) آکونیتاز ج) سیترات سنتاز د) آیزوسیترات دهیدروژناز

۱۲- گیرنده کدام یک از هورمون های زیر خاصیت آنزیمی دارد؟

الف) انسولین ب) T3 ج) تستوسترون د) اپی نفرین

۱۳-برای تشخیص آسیب غشای سلولی از کدام یک از فسفولیپیدهای زیر استفاده می شود؟

الف) فسفاتیدیل کولین ب) فسفاتیدیل اتانول آمین ج) فسفاتیدیل سرین د) اسفنگومیلین

۱٤-در سنتز همه ترکیبات زیر متیونین نقش دارد، <u>بجز:</u>

الف) آدرنالین ب) کراتینین ج) فسفاتیدیل کولین د) هموسرین

۱۵-سرعت واکنش های آنزیمی با تغییر pH تغییر می کند چون مکانیسم این واکنش ها عموماً ..... است.

الف) Specific acid-base ب) General acid-base

ج) Covalent د) Oxidation-reduction

۱٦- همه موارد زیر در ارتباط با عملکرد آنزیم های مربوطه صحیح است، <u>بجز:</u>

الف) پروتئین کیناز A باعث کاهش فعالیت گلیکوژن فسفریلاز می شود.

ب) پروتئین کیناز C در انقباض عضله صاف نقش دارد.

ج) فسفولیپاز A_2 در تولید پروستاگلاندین ها نقش دارد.

د) فسفولیپاز C باعث افزایش غلظت IP_3 می شود.

۱۷- در همه ترکیبات زیر اسید اورونیک وجود دارد، <u>بجز:</u>

الف) هپارین ب) کندروئیتین ج) هیالورونیک اسید د) کیتین

۱۸-در واکنش هگزوکیناز، نقش ATP کدام است؟

الف) Coenzyme ب) Allosteric effector ج) Cofactor د) Co-substrate

۱۹- علاوه بر Met کدام یک از اسیدهای آمینه زیر در سنتز سیستئین شرکت دارند؟

الف) Ala ب) Ser ج) Glu د) Gly

۲۰-ترکیب L- فوکوز (Fucose) چه ترکیبی است؟

الف) 6 – داکسی – L – گالاکتوز ب) 6 – داکسی – L – مانوز

ج) 6 – داکسی – D – گالاکتوز د) 6 – داکسی – D – گلوکز

<u>مقدمه ای بر نانوتکنولوژی</u>

۲۱- کدامیک از نانوذرات زیر قابلیت استفاده به عنوان ماده حاجب(contrast agent) در تصویربرداری رزومانس مغناطیسی (MRI) را دارند؟

الف) نانوذرات اکسید آهن ب) نانوذرات سیلیکا

ج) نانوذرات فولرن ج) نانوذرات پلیمری

۲۲-ورود نانوذرات به آلوئول های تنفسی باعث کدامیک از آثار زیر می شود؟

الف) تحریک ترشح مایعات مخاطی ب) انسداد مجاری تنفسی

ج) افزایش ماکروفاژها در آلوئول ها د) آسیب به عروق دستگاه تنفسی

https://CafePezeshk.IR

۲۳-کدامیک از نانوذرات زیر می توانند مولکول های هیدروفیل و هیدروفوب را همزمان در خود بارگذاری کنند؟

الف) نانولیپوزوم ها (nanoliposomes)
ب) نانوذرات چربی(SLNs)
ج) نانوامولوسیون ها(nanoemulsions)
د) فولرین ها(fullerenes)

۲٤-برای داروسازی در بیماری های مزمن، کدامیک از نانوذرات زیر بیشتر مورد توجه است؟

الف) سیلیکا
ب) آلومینا
ج) فسفات کلسیم
د) پلیمر

۲۵-باکی بال ها از طریق کدامیک از پیوندهای زیر با هم برهم کنش می کنند؟

الف) دی سولفیدی
ب) واندروالس
ج) یونی
د) کووالانس

۲٦-کدامیک از موارد زیر نانولیپوزوم تغییر شکل یافته با محتوای الکلی بالا است؟

الف) ترانسفروزوم
ب) فارماکوزوم
ج) نیوزوم
د) اتوزوم

۲۷-مزیت اصلی آبراکسان بر فرمول پکلیتاکسل چیست؟

الف) عدم نیاز به حلال های سمی
ب) جذب گوارشی بهتر
ج) پایداری قفسه ای مناسب
د) ورود به میتوکندری

۲۸-روش بروست – شیفرین (Brust-Schiffrin) برای سنتز کدامیک از نانوذرات زیر مورد استفاده قرار می گیرد؟

الف) اکسید روی
ب) اکسید تیتانیوم
ج) نقره
د) طلا

۲۹-در ژن رسانی با استفاده از نانوذرات، استفاده از سیگنال تعیین محل هسته ای (NLS) چه کاربردی می تواند داشته باشد؟

الف) تاخیر زمان خاموشی ژن
ب) تداخل مناسب ژن با کروموزوم
ج) تحریک حرکت ژن در سیتوپلاسم
د) تسهیل ورود ژن به هسته

۳۰- کدامیک از نانو مواد زیر نوعی نانوسوسپانسیون لیپیدی است؟

الف) میسل های معکوس
ب) نانوذرات لیپیدی جامد
ج) لیپوزوم ها
د) نانوامولسیون ها

۳۱-از معایب نانوامولسیون ها به کدامیک از موارد زیر می توان اشاره کرد؟

الف) ویسکوزیته بالا
ب) پایداری پایین
ج) فراهمی زیستی پایین
د) غلظت بالای سورفاکتانت

۳۲-کدامیک از موارد زیر جزء مهمترین کاربرد نانوسیم ها در پزشکی است؟

الف) توانایی در تبولر
ب)سمیت زیاد سلولی
ج) پایداری کم
د) فراهمی زیستی پایین

https://CafePezeshki.IR

۳۳-کدامیک از موارد زیر جزء مهمترین کاربرد نانوسیم ها در پزشکی است؟

الف) حسگرهای زیستی
ب) داروهای ضدسرطان
ج) روکش نمودن داروها
د) افزایش وضوح در تصویربرداری فراصوت

۳٤-با استفاده از کدام عامل می توان با نانوپوسته های فلزی(با هسته دی الکتریک) گرما ایجاد کرد؟

الف) اشعه X
ب) موج فراصوت
ج) نور ماوراءبنفش
د) نور مادون قرمز

۳۵- علت پاسخ نوری تمایز یافته سلول بدخیم در مقایسه با سلول معمولی در چیست؟

الف) درخشندگی بیشتر
ب) تفاوت سایز
ج) پراکندگی نامنظم میتوکندری
د) تفاوت محیط اطراف

۳٦- دلیل استفاده از نانوذرات طلا در طیف سنجی رامان در مطالعه سلولی کدام است؟

الف) ایجاد گرمای موضعی
ب) تقویت سیگنال
ج) اتصال هدفمند به DNA
د) درخشش بالای فلورسانس

۳۷-کدامیک از اشکال کریستالی نانوذرات اکسید تیتانیوم دارای سمیت بیشتری است؟

الف) روتایل
ب) آناتاز
ج) بروکایت
د) پروسکایت

۳۸-در مورد سمیت دندریمرها کدام گزینه درست است؟

الف) نسل اول دندریمر سمیت بیشتری از نسل دوم دارد.
ب) نوع کاتیونی سمیت بیشتری دارد.
ج) پگیله کردن باعث افزایش سمیت می شود.
د) دندریمر با وزن مولکولی بالاتر، کمتر در خون باقی می ماند.

۳۹- نشر فلورسانس نقاط کوانتومی InP در کدام قسمت از طیف امواج الکترومغناطیس قرار دارد؟

الف) نور آبی
ب) نزدیک به UV
ج) اطراف مادون قرمز
د) نور بنفش

٤۰- در ژن درمانی با استفاده از نانولوله های کربن متصل به DNA، استفاده از کدام روش باعث آزاد شدنDNA در سلول می شود؟

الف) اعمال حرارت
ب) اعمال نور UV
ج) اعمال لیزرپالسی نزدیک IR
د) تابش های یون زا

٤۱- کدامیک از نانوذرات زیر به عنوان افزایش دهنده نفوذ پوستی شناخته شده است؟

الف) نانوذرات پلیمری قابل فرسایش
ب) نانولیپوزوم ها
ج) فولرین C60
د) نانوذرات طلا

٤۲- در کدامیک از روش های زیر، پروب یک فیبر نوری است؟

الف) SNOM میکروسکوپ رویشی میدان نزدیک
ب) TEM میکروسکوپ عبوری الکترونی
ج) DLS پراکندگی دینامیکی نور
د) XRD طیف سنج پراش پرتو X

٤۳- در روش XRD با استفاده از کدام رابطه می توان اندازه دانه بلورین را به دست آورد؟

الف) $D = \frac{0/9\lambda}{B_p\cos\theta}$, scherrer
ب) $D = \frac{0/9\lambda}{B_p\cos\theta}$, Bragg
ج) $D = \frac{n\lambda}{2\sin\theta}$, *Bragg*
د) $D = \frac{n\lambda}{2\sin\theta}$, *Rontegen*

https://CafePezeshki.IR

٤٤- کدام روش برای دارورسانی نانوذرات از طریق سد خونی – مغزی مناسب است؟

الف) پوشش نانوذرات با پلی سوربات ها
ب) پوشش نانوذرات با ساکاروز
ج) استفاده از نانوذرات هیدروفیل
د) استفاده از پلیمرهای حساس به pH

٤٥-نانو روبات های گلبول های قرمز مصنوعی از نظر ساختاری به کدام آرایش شباهت دارند؟

الف) الماس
ب) دی اکسید کربن
ج) گرافن
د) هموگلوبین

٤٦- برای افزایش محلولیت نانوذرات کیتوزان در آب کدام روش مناسب است؟

الف) ایجاد اتصالات متقاطع
ب) کوپلیمریزاسیون با مونومرهای آکریلیک
ج) انحلال با اسید گلوتامیک
د) استیلاسیون

٤٧- کدام گزینه در مورد نانومیسل های معمول صحیح است؟

الف) از کلسترول برای تهیه آنها استفاده می شود.
ب) جهت حمل داروهای آب گریز استفاده می شود.
ج) از دی ساکاریدها برای تهیه آنها استفاده می شود.
د) اندازه ذره ای ۵۰تا ۲۰۰ نانومتر دارند.

٤٨- مزایای استفاده از نانوکامپوزیت ها به عنوان پر کننده در دندانپزشکی کدام است؟

الف) نرمی بیشتر
ب) حلالیت بالا در آب
ج) شفافیت و شکنندگی بیشتر
د) کاهش انقباض ماده پر کننده

٤٩- محتمل ترین ساز و کار عبور نانوذرات از سد خونی مغزی (BBB) کدام است؟

الف) انتشار تسهیل شده
ب) اندوسیتوز
ج) انتشار ساده
د) پینوسیتوز

٥٠- جذب مادون قرمز با تغییر انرژی ..... همراه است.

الف) $4-8\frac{J}{mol}$
ب) $4-8\frac{mJ}{mol}$
ج) $4-8\frac{kJ}{mol}$
د) $4-8\frac{kcal}{mol}$

شیمی

٥١-«اختلاف سرعت حرکت اجسام» شاخصی است که از آن در دستگاه ..... به منظور تعیین و شناسایی ترکیبات استفاده می شود.

الف) جذب اتمی
ب) ICPMS
ج) کروماتوگرافی
د) NMR

٥٢-با توجه به داده های جدول، مقادیر Z و A کدامند؟

یون	عدد اتمی	عدد جرمی	تعداد الکترون	تعداد نوترون
$\overline{X}^2$	Z	A	٣٦	٤٥

الف) ۳۴ و ۷۹
ب) ۳۴ و ۸۰
ج) ۳۶ و ۷۹
د) ۳۶ و ۸۱

٥٣-یک اتم X دارای $۲/۰۲\times۱۰^{-۲۲}$ گرم وزن دارد. وزن اتمی عنصر X برابر است با:

الف) ۱۴۵/۶۱
ب) ۱۳۰/۳
ج) ۱۲۱/۶
د) ۱۱۲/۶۱

٥٤-در شکل مقابل کدام ترتیب از راست به چپ صحیح است؟

الف) هلیوم، دوتریم، یون، لیتیم و پروتیوم
ب) هلیوم، یون لیتیم، دوتریم و پروتیوم
ج) یون لیتیم، پروتیوم، هلیوم و دوتریم
د) یون لیتیم، هلیوم، دوتریم و پروتیوم

https://CafePezeshki.IR

۵۵- آنیون X^{2-} دارای ۱۱۰الکترون است، عنصر X به کدام گروه جدول تناوبی عناصر تعلق دارد؟

الف) دوم ب) سوم ج) ششم د) هشتم

۵۶-کدام مطلب زیر در مورد یون نیرونیم صحیح است؟

الف) به علت کمبود الکترون، الکتروفیل است. ب) به علت کمبود الکترون، نوکلئوفیل است.

ج) چون الکترون اضافی دارد، الکتروفیل است. د) چون بار منفی دارد، نوکلئوفیل است.

۵۷-شکل مولکول BCl3 با شکل کدام مولکول یا یون زیر شباهت دارد؟

الف) NF_3 ب) CH^+_3 ج) PCl_3 د) H_3O^+

۵۸-به کدامیک از اکسیدهای زیر اگر یک اکسیژن اضافه شود تبدیل به پراکسید می شود؟

الف) PbO_2 ب) MnO_2 ج) K_2O د) BaO_2

۵۹-اگر C را در واکنش تعادلی $A + C \rightleftarrows C$ به نصف برسد عدد K..... .

الف) نصف می شود ب) دو برابر می شود ج) ثلث می شود د) تغییری نمی کند

۶۰- در بلور $MgCl_2 , {}^nH_2O$ هر ۱/۹ گرم $MgCl_2$ با ۲/۱۶ گرم H_2O همراه است. N کدام است؟
(Cl=35/5, Mg=24, H=1, O=16)

الف) ۲ ب) ۳ ج) ۴ د) ۶

۶۱-بر ۲۰ میلی لیتر محلول ۰/۵ مولار کلرید سدیم ۲۰ میلی لیتر نیترات نقره ۰/۵ مولار افزوده می شود. چند گرم رسوب تولید می شود؟ (Ag=108, Cl=35.5)

الف) ۱/۴۳۵ ب) ۲/۸۷ ج) ۴/۳ د) ۵/۷۴

۶۲-اگر حلالیت CaF2 برابر A مول در لیتر باشد، Ksp..... است.

الف) $2A^3$ ب) A^2 ج) A^3 د) $4A^3$

۶۳- در واکنش $HPO3_3^{2-} + I_2 \rightarrow HPO_4^{2-} + H^+ + X$ به جای X کدام یون زیر می تواند جایگزین شود؟

الف) IO_4^- ب) IO_3^- ج) IO_2^- د) I^-

۶۴-زغال چوب از نظر ساختمانی شبیه کدام ماده است؟

الف) الماس ب) زغال کک ج) زغال قرغ د) گرافیت

۶۵-محصول سوختن کدام ماده زیر آلوده کننده های محیط زیست محسوب می شود؟

الف) CH4 ب) SiH_4 ج) H_2S د) CO

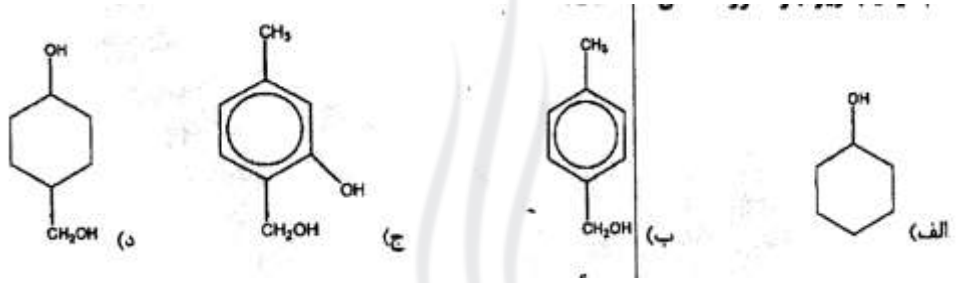
۶۶-کدام واکنش زیر تولید کلرید وینیل می کند؟

الف) $CH_2=CH_2+HCL$ ب) $CH_2=CH_2+Cl_2$

ج) HC=CH+HCL د) $CH=CH+Cl_2$

https://CafePezeshki.IR

۶۷- کدام ترکیب زیر جزء گروه «فنل ها» است؟



۶۸-کدام ترکیب آلی زیر ایزومری ندارد؟

الف) کلرید پروپیل ب) هیدروکسی اتان نیتریل

ج) پروپانال د) فرمیات متیل

۶۹- کدام ماده زیر پولیمر تراکمی است؟

الف) آکریلان ب) نئوپرن ج) پولیتین د) نایلون

۷۰-کدام ترکیب نفتی زیر به عنوان حلال مواد آلی مصرف می شود؟

الف) اتر نفت ب) ایزواکتان ج) نفت گاز د) نفت سفید

زیست شناسی سلولی مولکولی

۷۱-کدامیک در درون کانال کمپلکس منفذ هسته ای اجازه انتشار مولکول های کوچک را می دهد؟

الف) FG-nucleoprin ب) Ran- GTP

ج) Ran – GDP د) Importin - Exportin

۷۲- در مسیر آپوپتوز کدام پروتئین نقش effector را دارد؟

الف) caspase 9 ب) caspase 3 ج) APaf-1 د) Cytochrome C

۷۳-در روند پردازش mRNA کدام مولکول زیر توالی AAUAAA را شناسایی می کند؟

الف) PAP ب) PABPII ج) CPSF د) Pol II CTD

۷۴- کدام گروه از پروتئین ها در تشخیص اگزون ها در mRNA بلند اولیه نقش دارند؟

الف) SR proteins ب) AP proteins ج) Fos proteins د) SMV proteins

۷۵- تمام موارد زیر در مورد میکروتوبول ها صحیح می باشد، بجز:

الف) توبولین ها جزء خانواده GTpase می باشند.

ب) مانند میکروفیلامنت ها از نظر ساختاری و عملکردی قطبیت دارند.

ج) پروتئین های مرتبط با میکروتوبول ها (mAPs) فقط در سازماندهی میکروتوبول ها نقش دارند.

د) گاماتوبولین در هسته گذاری میکروتوبول ها نقش دارد.

۷۶-در روند فعال شدن رونویسی، فاکتور رونویسی NFAT عمدتاً به کدام فاکتور زیر متصل می شود؟

الف) SP1 ب) AP1 ج) FOS د) CREB

۷۷- منبع انرژی Kinesin چیست؟

الف) cAMP ب) ATP ج) cGMP د) GTP

https://CafePezeshki.IR

۷۸- مکانیسم موسوم به سر خوردن در هنگام همانندسازی (replication slippage) در تولید کدام گروه از توالی های زیر نقش دارد؟

الف) LINE ب) SINE ج) microsatellite د) spacer DNA

۷۹-کدام RNA غیر کد کننده زیر جزئی از Signal recognition particle(SRP) می باشد و در ورود پروتئین ها به شبکه اندوپلاسمیک نقش دارد؟

الف) xist ب) 7SK ج) 7SL د) H19

۸۰-در روند Non- sense mediated RNA حذف نشدن کدام پروتئین از روی مولکول mRNA منجر به تخریب RNA می شود؟

الف) Exon junction complex ب) Pancreatic eIF2 Kinase

ج) Au- binding Proteins د) Exportins

۸۱- کدام گزینه در مورد وزیکول های سیناپسی صحیح است؟

الف) پس از ادغام با غشاء پلاسمایی امکان بازیافت دارند.

ب) پس از ادغام با غشاء پلاسمایی دیگر وجود نخواهند داشت

ج) دپلاریزاسیون غشاء پلاسمایی موجب ادغام وزیکول های سیناپسی می گردد

د) غشاء وزیکول های سیناپسی فاقد پروتئین های متصل شونده به کلسیم است

۸۲-کدام گزینه می تواند رونویسی ژن VEGF را تحریک کند؟

الف) افزایش O2 ب) کاهش O2 ج) افزایش آنژیوژنین د) افزایش آندوستاتین

۸۳-کدام گزینه در مورد RNA interference صحیح است؟

الف) RNA دو رشته ای است.

ب) DNA دو رشته ای و مهار کننده فعالیت RNA است

ج) مهار کننده mRNA با توالی های متفاوت است

د) رونویسی ناقص از یک ژن است

۸٤-در مورد چرخه سلولی کدام گزینه درست است؟

الف) فعالیت کینازی مجموعه سیکلین – CDK میتوزی (MPF) به فسفریلاسیون سیکلین ها ارتباط دارد.

ب) تولید بیش از اندازه پروتئین Wee1 منجر به تولید سلول های کوچک می شود.

ج) مخمرها (fission , budding) همچون مهره داران انواع CDK را تولید می کنند

د) فسفریلاسیون Cdh1 در طول فاز G1 منجر به مهار اتصال آن با APC/C می شود.

۸۵- در مورد ترانسپوزون ها (Transposable DNA Elements) کدام جمله صحیح است؟

الف) کمتر از ۲۵٪ کل ژنوم پستانداران را تشکیل می دهند.

ب) تنها در یوکاریوت ها یافت می شوند.

ج) منجر به بازآرایی کروموزومی می شوند.

د) همه به Reverse Transcriptase برای ورود به DNA دو رشته ای نیاز دارند.

۸٦- در مورد انتقال دهنده های ABC(ABC transporters)کدام گزینه درست است؟

الف) عدم نیاز به ATP

ب) کمک به خروج مولکول های هیدروفیل کوچک

https://CafePezeshki.IR

ج) دارای طیف وسیعی از سوبسترا شامل قند، اسید آمینه و کلسترول

د) به دلیل نقش در خروج مولکول های کوچک طبیعی در تمام بافت ها به یک اندازه دیده می شود

۸۷-پروتئین Sar1 که یک پروتئین متصل شونده به GTP است، در کدامیک از وزیکول های زیر دیده می شود؟

الف) COP II ب) COP I ج) Clathrin د) هر سه مورد

۸۸-کدامیک جزو فاکتورهای رشد است؟

الف) IGF-1 ب) اریتروپوئیتین ج) BMP د) LI-1

۸۹- توالی های هدایت کننده به سوی همه اندامک ها فقط در ناحیه پایانه آمینی(N ترمینال) قرار دارند، بجز:

الف) شبکه اندوپلاسمیک ب) میتوکندری ج) پراگزیزوم د) کلروپلاست

۹۰-در مورد تلومراز کدام گزینه درست است؟

الف) تنها از پروتئین تشکیل شده است.

ب) DNA پرایمر تعیین کننده توالی است که این آنزیم به انتهای DNA می افزاید.

ج) توالی تکرار تلومراز از TTAGGG تشکیل شده است

د) موش های Knock out فاقد فعالیت تلومرازی، نمی توانند تکثیر یابند.

۹۱-کدام پدیده زیر به کفه یا Platean نمی رسد؟

الف) Heat production at progressively increasing rates of stimulation

ب) Facilitated diffusion of glucose into the nerve cells

ج) Action potential in a soleus slow muscle fiber

د) Carrier – mediated transport of amino acids into muscle fibers

۹۲- کدام گزینه قدرت انقباض در یک فیبر عضله اسکلتی را افزایش می دهد؟

الف) Frequency summation ب) Intracellular ATP concentration

ج) Extracellular calcium concentration د) Sarcoplasmic pump activities

۹۳- کدام گزینه زیر در مورد لنفوسیت ها صحیح است؟

الف) تعداد آنها در خون از بقیه گلبول های سفید بیشتر است.

ب) دارای هسته کوچک نسبت به حجم سلولی می باشند.

ج) در واکنش های ایمونولوژیک نقش دارند.

د) مهمترین سلول بیگانه خوار خون است.

۹٤-افزایش کدام یک از موارد زیر کارایی قلب را افزایش می دهد؟

الف) فعالیت پاراسمپاتیک ب) پس بار

ج) غلظت خارج سلولی یون پتاسیم د) بازگشت وریدی

۹۵-مهمترین عامل تعیین کننده ویسکوزیته خون کدام است؟

الف) سرعت جریان خون ب) میزان هماتوکریت

ج) مقدار پروتئین های خون د) قطر رگ

۹٦-کدام یک از حجم ها یا ظرفیت های ریوی توسط اسپیرومتری ساده قابل اندازه گیری نیست؟

https://CafePezeshki.IR

الف) حجم ذخیره دمی
ب) حجم ذخیره بازدمی
ج) ظرفیت باقیمانده عملی
د) ظرفیت حیاتی

۹۷-علت اختلال زیاد در فشار هیدروستاتیک در دو شبکه مویرگی کلیوی چیست؟

الف) بازجذب آب و مواد
ب) فیلتراسیون آب و مواد
ج) مقاومت شریانچه آوران
د) مقاومت شریانچه وابران

۹۸-به دنبال ورود اسید معده به روده باریک چه اتفاقی می افتد؟

الف) ترشحات معده ابتدا زیاد، سپس کم می شود.
ب) ترشح CCK مهار می شود
ج) ترشح سکرتین افزایش می یابد
د) ترشح آنزیم های لوزالمعده افزایش می یابد

۹۹- کدام یک از جملات زیر درباره گیرنده انسولین درست است؟

الف) بعد از اتصال به هورمون، فعالیت سرین کیناز را افزایش می دهد.
ب) بعد از اتصال به هورمون زیر واحد آلفای آن فسفریله می شود.
ج) انسولین به زیر واحد بتای آن وصل می شود.
د) انسولین به زیر واحد آلفای آن وصل می شود.

۱۰۰- ارتعاشات کم فرکانس، کدام گیرنده را تحریک می کند؟

الف) مایسنر
ب) پاچینی
ج) رافینی
د) گنبدی ایکو

بیوفیزیک

۱۰۱- کدام مورد درباره مارپیچ آلفا صحیح می باشد؟

الف) در هر دو مارپیچ سه اسید آمینه قرار گرفته است.
ب) زنجیرهای جانبی تمام اسیدهای آمینه در آن به حالت Staggered قرار دارند.
ج) معمولاً در پیچ آخر، مارپیچ ۳.۱۰ قرار گرفته است.
د) جزء ساختمان های فعال در پروتئین می باشد.

۱۰۲- اثر هموآلوستری در پیوند لیگاند عبارت است از:

الف) تاثیر پیوند شدن یک لیگاند بر روی پیوند شدن لیگاند مشابه
ب) تاثیر پیوند شدن لیگاند به یک جایگاه روی تمایل پیوندی جایگاه های مشابه
ج) برهمکنش یکسان لیگاندها در جایگاه های مشابه
د) غیرمستقل عمل کردن جایگاه های پیوندی

https://CafePezeshki.IR

۱۰۳- کدام رابطه معادله اسکارچارد می باشد. در حالی که $\bar{v}$متوسط لیگاند اتصال یافته به هر مولکول
[A] غلظت لیگاند
K ثابت اتصال
N تعداد جایگاه های اتصال

الف) $\bar{v} = \frac{n[A]}{1+nk[A]}$ ب) $\bar{v} = \frac{nk[A]}{1+k[A]}$
ج) $\frac{\bar{v}}{[A]} = k(n - \bar{v})$ د) $\frac{\bar{v}}{[A]} = nk(1 - \bar{v})$

۱۰٤- جهت جداسازی ایزوزیم ها از کدام الکتروفورز استفاده می شود؟
الف) کاغذی ب) ژل نشاسته ج) ژل پلی آکریل آمید د) ژل آگارز

۱۰۵- ضریب ته نشینی مولکول ها در سانتریفیوژ به کدام عامل بستگی ندارد؟
الف) غلظت مولکول ب) دانسیته محلول ج) نیوری بین مولکول ها د) قدرت یونی حلال

۱۰٦- کدام شکل مولکول کمترین ضریب ویسکوزیته را ایجاد می کند؟
الف) کروی ب) بیضوی دوکی ج) بیضوی پهن د) میله بلند

۱۰۷- واحد ویسکوزیته در دستگاه SI کدام است؟
الف) ژول ثانیه ب) پواز ج) دین ثانیه د) پاسکال ثانیه

۱۰۸- سطوح اصلی انرژی مولکول در مکانیک کوانتوم توسط ..... تعیین می شود.
الف) توزیع الکترون ها ب) حرکت چرخشی
ج) خمش پیوندهای کووالان د) حرکت ارتعاشی

۱۰۹- در کدام شرایط خطی بودن قانون بیر – لامبرت حفظ می شود؟
الف) حالت دیمروپلیمر در مولکول ها ب) غیرطبیعی شدن ساختار پروتئین
ج) انجام واکنش شیمیایی در غلظت بالا د) ثابت ماندن ضریب جذب مولی

۱۱۰- کدام فاکتور سبب تغییر در طیف جذبی کروموفور نمی شود؟
الف) پلاریته حلال ب) فشار
ج) pH د) جهت گیری نسبی کروموفورها نسبت به هم

۱۱۱- پدیده هیپوکرومیسم یعنی شدت جذب کل نمونه نسبت به مجموع شدت جذب بخش های تشکیل دهنده آن ..... است.
الف) کمتر ب) بیشتر ج) برابر د) نابرابر

۱۱۲- کدام مورد زیر طیف رامان ندارد؟
الف) مولکول متقارن ب) ساختمان مارپیچ آلفا پروتئین
ج) ATP د) رندوم کویل در پروتئین

۱۱۳- کدام مورد در سنجش فلورسانس ذاتی پروتئین ها اهمیت بیشتری دارد؟
الف) تیروزین ب) تریپتوفان ج) هیستیدین د) فنیل آلانین

۱۱٤- در طیف سنجی NMR و ESR نمونه توسط ..... تهییج می شود؟
الف) ماورای بنفش ب) لیزر ج) مادون قرمز د) میکروویو

۱۱۵- کدام طیف سنجی برای محلول های آبی مورد استفاده قرار نمی گیرد؟
الف) مادون قرمز ب) رامان

https://CafePezeshki.IR

ج) رزنانس اسپین الکترون د) رزنانس مغناطیسی هسته

۱۱۶- کدام مورد واحد دوز معادل می باشد؟

الف) راد ب) گری ج) سیورت د) رنتگن

۱۱۷- درجه تفکیک در میکروسکوپ الکترونی نگاره (SEM) به کدام عامل بستگی ندارد؟

الف) قدرت تفنگ الکترونی ب) ولتاژ دستگاه

ج) حجم نمونه موردنظر د) ضریب شکست

۱۱۸- کدام مورد منجر به ایجاد نوترون آزاد می شود؟

الف) واکنش فروپاشی گاما ب) گسیل ذره نگاترون $\bar{\beta}$

ج) گسیل ذره پوزیترون β^+ د) پدیده به دام انداختن الکترون

۱۱۹- ساختمان سه بعدی اسیدهای نوکلئیک تحت تاثیر کدام پارامتر تغییر می یابد؟

الف) طول پیوند ب) زاویه پیوند

ج) چرخش پیوند د) نوع باز آلی به کار رفته در ساختمان

۱۲۰- کدام ساختمان DNA از نوع چیگرد می باشد؟

الف) A ب) Z ج) B د) P

زبان انگلیسی

Part One: Reading comprehension

Directions: Read the following passages carefully. Each Passage is following by some questions. Complete the questions with the most suitable words or phrases(a, b, c or d).

Base your answers on the information given in the passage only.

Passage 1

Just a few years ago, scientists did not know phytochemicals existed. But today they are the new frontier in cancer-prevention research. This pioneering science couldn't have hit at a better time. People are more confused than ever about the link between diet and health: margarine is healthier than butter(or not); oat bran will save you(or won't); a little alcohol will keep heart attacks at bay(but give you breast cancer). Just the effects of the popular vitamins known as antioxidants delivered a decidedly pessimistic massage. "We should have a moratorium on unsubstantiated health claims for antioxidants and cancer," says Dr. Julie Buring of Brigham and Women's Hospital in Boston. Amid all at the debate, phytochemicals offer the next great hope for a magic pill, one that would go beyond vitamins.

121- It can be inferred from the paragraph that the pioneering science(line 2) refers to the ……

a) discovery of vitamins b) discovery of phytochemicals

c) link between diet and health d) new knowledge about antioxidants

122- The examples provided by the author in the third, fourth and fifth lines show how people are ……. The association of diet and health.

https://CafePezeshki.IR

a) bored with b) supportive of c) neutral to d) uncertain about

123- The writer states that the new discovery has …… .

a) happened at the best possible time

b) mage people confident in previous understanding

c) resulted in people's trust in scientific findings

d) been the most influential in health

124- Studying vitamins, scientists have presented the health impacts of ……. As an example of unverified claims.

a) newly discovered magic pills

b) phytochemicals

c) antioxidants

d) margarine, oat bran and alcohol

125- The underlined words("one") in the last sentence refers to …… .

a) antioxidant pill b) hot dabate

c) phytochemical pill d) great hope

Passage 2

The most serious health problem in the world used to be infectious diseases such as typhoid fever, influenza(flu), and plague. In the 14th century for example, an epidemic of plague killed roughly one-third of the population of Asia and about half of the population of Europe. A flu epidemic in 1918 killed millions of people around the world. Today, however, vaccines and antibiotics have prevented the spread of many serious diseases. In fact, in many parts of the world today, infectious diseases are no longer considered to be the most serious health problem. However, today the number-one health problem in most countries is a new epidemic: the obesity.

Two major reasons may be conceived for obesity. An obvious contributing factor is the sedentary lifestyle that many people in the 21st century are leading; getting around by car and working at a desk do not demand much physical activity, which is what people had to do to survive in the past. Now, however, we have to artificially add it to our life. A second causes of the obesity epidemic is an increase in the availability and consumption of junk food, defines as "foods which provide calories primarily through fats or added sugars and have minimum amounts of vitamins and minerals". Studies have shown that people are consuming substantially more calories daily than they used to, and they are consuming many of those calories outside of regular meals.

126- It stated in the passage that infectious diseases …….. .

a) tend to be the most serious health problem

b) failed to be considered epidemic in the past

c) used to kill half of the population world-wide

d) are currently less health threatening than before

127- The second paragraph mainly discusses …… .

https://CafePezeshki.IR

a) the definition of obesity
b) the reasons why people turn to junk food
c) why people get overweight
d) how obesity is becoming a serious health problem

128- According to the passage, people in the 21th century are …… to lead a healthy lifestyle.

a) advised to get around by car
b) required to do physical activity
c) practically engaged in doing exercise
d) recommended to underestimate physical activity

129- According to the passage, …… .

a) infectious diseases are the most threatening diseases today
b) obesity used to be prevalent in the 10th century
c) obesity is regarded as a significant health problem worldwide
d) fast foods contribute more to obesity than sedentary life

130- A suitable title for the passage would be …… .

a) A new epidemic and its causes
b) Modern lifestyle and diseases
c) Obesity: a problem in developed countries
d) Infections are more serious than expected

Passage 3

It is paradoxical that despite extensive advances in literacy and education as well as vastly improved methods of communication, there still a great gap between the existing medical and health protective knowledge and the public's acceptance and use of it. Professional journals are replete with replete with reports, surveys of school children, college students and the adult public that present discouraging and embarrassing evidence of failure in this field. Many parents, for instance, still do not obtain immunization for their children and many drivers still invite injury and death by drinking and driving, and not using belts. The use of cigarettes and patent medicines is still widespread. One of the handicaps of public health work, of course, is the absence of pain and urgency.

131- According to this passage, many of the articles published in health journals suggest…… .

a) proper growth and development in public health
b) inadequate health education among the public
c) more dropouts of the school and college students
d) deterioration of lifestyle due to modern technology

132- A factor hindering the success of public health is said to be …… .

a) lack of interest in applying health education findings

https://CafePezeshki.IR

b) the occurrence and prevalence of epidemics
c) use of cigarettes and patent medicines
d) widespread injury and death all over the world

133- The writer believes that, in the field of health education, pain…… .

a) must be eliminated immediately
b) is discouraging and embarrassing
c) has been inadequately considered
d) might be an enhancing factor

134- The information given about the ignorance of parents and drivers……

a) is an example of lack of good communication methods
b) supports the author's view of the gap mentioned in the passage
c) refers to the handicaps of public health workers
d) is considered the main cause of failure in health literacy

135- The writer seems to …….. .

a) be critical of education policy
b) admire the extensive advances is education
c) suggest some solutions to remove the gap
d) be indifferent towards public health

Passage 4

Population aging has been accompanied by an epidemiological shift in the leading causes of death from infectious and acute conditions associated with childhood to chronic conditions. A number of factors have been associated with this epidemiological transition: modernization and urbanization(especially improvements in standards of living and education) better nutrition, sanitation, health practices, and medical care.

A project made by WHO suggested that, by 2015, deaths from chronic diseases – such as cancer, hypertension, cardiovascular disease, and diabetes-would increase 17 percent, However, few developing countries have implemented primary prevention programs to encourage those health lifestyle choices that would mitigate chronic diseases or delay their. Rarely do developing countries have the appropriate medicines or adequate clinical care necessary to treat these diseases.

To encourage a prevention approach, WHO launched in 2002 its innovative Care for Chronic Conditions Framework, aimed at policymakers in the health sector. This framework takes the approach that non-adherence to long-term treatment regimens is fundamentally the failure of health systems to provide appropriate information, support, and ongoing surveillance to reduce the burden of chronic disease. The framework also advises that a prevention approach can mitigate these problems and contribute to healthier lifestyle. Delaying the onset of disability through prevention approaches can both alleviate the growing demand for health care and, more important, improve the quality of life for the elderly.

https://CafePezeshki.IR

136- Acute conditions mentioned in the first paragraph…….. .

a) used to be common in the past
b) have increased with urbanization
c) are as common as current chronic conditions
d) are still common throughout the world

137- It is stated in the passage that …… can improve the quality of life for the elderly.

a) transitional approaches
b) mitigation infectious conditions
c) implementing a new health system
d) ongoing clinical supervision

138- The necessary step which should be taken by health policy makers is to …… .

a) focus on both prevention and sustained treatment
b) alleviate the number of acute diseases
c) delay the onset of urban life-style
d) provide appropriate regimens and encourage urbanization

139- According to the text, prevention can …….. .

a) subject the person to numerous lifestyles
b) accelerate the onset of long-term regiments
c) reduce the burden of acute diseases
d) decrease the burden on the healthcare providers

140- Many developing countries …….. to reduce chronic diseases.

a) have recently taken the necessary the necessary measures
b) have failed to provides continuing surveillance
c) adhere to suitable lifestyle choices
d) follow the long-term treatment regimens

Part two: Vocabulary Questions:

Directions: Complete the following sentences by choosing the best answer.

141- TV reports ……. The truth about what had happened in the university campus. They presented a wrong picture of the event.

a) distorted b) applied c) confirmed d) reflected

142- Insufficient foods along with …….. in protein, minerals and vitamins in the diet all affect physical fitness and work capacity.

a) concentration b) incidence c) deficiencies d) indications

143- Increased cholesterol levels in the blood can cause fatty …… , followed by the thickening of the artery walls.

a) minerals b) deposits c) nutrients d) substances

144- Drains should be ……. To carry away fluid which might act as a culture medium for bacteria.

a) dispatched b) penetrated c) perforated d) inserted

https://CafePezeshki.IR

145- Lack of appetite …….. his recovery from illness, so he was given a drug to stimulate his appetite.

a) converse b) accomplish c) agitate d) aggravate

146- There are numerous instances indicating that lasers can successfully ……. a given clinical task.

a) converse b) accomplish c) agitate d) aggravate

147- Lung cancer is a(n) …… disease that comes on slowly and does not have obvious symptoms at first. The person is not aware of its development.

a) insidious b) precious c) lucrative d) tentative

148- The currently used vaccines are live strains …….. by several subcultures to as to reduce the virulence of microbes.

a) intoxicated b) evaporated c) attenuated d) neutralized

149- Monitoring of ……. Signs most commonly includes blood pressure, heart, pulse and respiratory rates.

a) viral b) vital c) fatal d) lethal

150- After smallpox and cattle plague, polio seems to be the next disease around the world to be successfully …….. by the joint efforts of WHO and UNICEF.

a) eradicated b) encouraged c) released d) sustained

151- For such patients, work or exercise usually …….. the case and may cause congestion and inflammation of important body organs.

a) evolves b) flourishes c) refines d) aggravates

152- People suffering from malnutrition are …….., lethargic, bored and depressed.

a) optimistic b) listless c) enthusiastic d) tranquil

153- In the case of acute inflammation, trauma and hemorrhage, the usage of superficial heat should be …….. because of its contraindications.

a) elevated b) alleviate c) forbidden d) accelerated

154- Having a king and considerate behavior towards the employees is very important for a manager, as it can…….. feelings of love for the workplace.

a) eliminate b) alleviate c) purchase d) induce

155- Physical fitness means energetically performing daily tasks to the best of your ability without getting …… and worn out.

a) apprehensive b) disappointed c) exhausted d) anxious

156- The hospital's policies and rules are for the purpose of the ……. Of patient's safety.

a) enhancement b) competence c) adherence d) degeneration

157- Damaged tooth enamel can allow the bacteria to more easily …….. the tooth and form a cavity.

a) invest b) evade c) ovoid d) transmitted

158- If one of a person's kidneys is …… the person can still live with the other kidney.

a) avoided b) removed c) operated d) transmitted

https://CafePezeshki.IR

159- A patient who is …… for less than 24 hours is considered as an outpatient; his/her details are registered, together with the names of the personnel.

a) immunized b) anesthetized c) hospitalized d) energized

160- For skin injuries, patients are mostly advise to regularly ……. The prescribed ointments to a wound.

a) drain b) apply c) inject d) swallow

موفق باشید

https://CafePezeshki.IR