

جمهوری اسلامی ایران
وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی
معاونت آموزشی
دبیرخانه شورای آموزش داروسازی و تخصصی
مرکز سنجش آموزش پزشکی

هفتمین دوره آزمون
ارزیابی علمی دانشجویان شاغل به تحصیل در خارج از کشور
مقاضی انتقال به دانشگاه‌های داخل
(ویژه ورودی‌های اول ژانویه ۲۰۱۹ به بعد)

رشته: داروسازی

تعداد سوالات: ۲۰۰

تعداد صفحات: ۳۰

زمان پاسخگویی: ۲۰۰ دقیقه

مشخصات داوطلب

نام:

نام خانوادگی:

شماره کارت:

تذکرات مهم:

- برای هر سوال، تنها گزینه‌ای را که بهترین پاسخ ممکن است انتخاب نمایید.
- این آزمون نمره منفی ندارد.
- قبل از شروع پاسخگویی، دفترچه سوالات را از نظر تعداد سوالات و صفحات به دقت مورد بررسی قرار داده و در صورت وجود هرگونه اشکال به مسئولین جلسه اطلاع دهید. در غیر این صورت پس از پایان آزمون هیچ‌گونه اعتراضی پذیرفته نخواهد شد.

مردادماه ۱۴۰۵

آناتومی

۱- پرومونتورיום و حفره گلنوئید به ترتیب از ویژگی‌های کدام استخوان‌ها هستند؟

- الف) لگن (Hip) - بازو (Humorous)
 ب) خاجی (Sacrum) - کتف (Scapula)
 ج) دنبالچه (Coccyx) - ترقوه (Clavicle)
 د) نشیمنگاه (Ischium) - جناغ (Sternum)

۲- همه زائده‌های زیر در استخوان فک بالا دیده می‌شود، به جز:

- الف) پیشانی (Frontal)
 ب) کامی (Palatine)
 ج) کاسه چشمی (Orbital)
 د) گونه‌ای (Zygomatic)

۳- استخوان اولنا و ران (Femur) به ترتیب کدامیک از ویژگی‌های زیر دارند؟

- الف) گردن جراحی (Surgical neck) - تکه مربعی (Quadrangle tubercle)
 ب) حفره سوپیناتور (Supinator fossa) - برجستگی سیرینی (Gluteal)
 ج) ناودان مارپیچی (Spiral groove) - تکه بزرگ (Greater Trochanter)
 د) بریدگی قرقه‌ای (Trochlear notch) - تکه ابداکتور (Abductor tubercle)

۴- مفاصل بین بند انگشتان و بین استخوان‌های میچ پا به ترتیب از چه نوعی هستند؟

- الف) کندیلی (Condylod) - مسطح (Plane)
 ب) استوانه‌ای (Pivot) - استوانه‌ای (Pivot)
 ج) زینی (Saddle) - لولایی (Hinge)
 د) حفره‌ای (Socket) - بیضوی (Elipsoid)

۵- کدام عضله زیر به زائده کورا کوئید کتف اتصال دارد؟

- الف) لوزی بزرگ (Romboide major)
 ب) دندان‌های قدامی (Anterior serratus)
 ج) نردبانی قدامی (Anterior scalenus)
 د) سینه‌ای کوچک (Pectoralis Minor)

۶- کدامیک از عضلات زیر به ترتیب رباط اینگوینال و تاندون اشیل می‌سازند؟

- الف) عضله مایل داخلی (Internal oblique) - پلانتاریس (Plantaris)
 ب) عضله مایل خارجی (External oblique) - سولئوس (Soleus)
 ج) مربع رانی (Quadrangle femoris) - پوپلیتال (Popliteal)
 د) عرضی شکم (Transvers abdominis) - تیبیالیس (Tibialis)

۷- کدام یک از عناصر زیر به ترتیب در دهلیز راست و بطن راست دیده می‌شود؟

- الف) عضلات پاپیلاری - دریچه استاشی
- ب) عضلات پکتینئوس - سینوس کرونری
- ج) دریچه تریکوسپید - اینفاندیبولوم
- د) حفره بیضی - گوشک (Auricle)

۸- شریان مهره‌ای (Vertebral) شاخه کدام شریان است و کجا را خونرسانی می‌کند؟

- الف) کاروتید خارجی - ناحیه گردن
- ب) سینه‌ای (Thoracic) - حفره توراکس
- ج) زیربغلی (Axillary) - ناحیه پشت
- د) ساب کلاوین (زیر ترقوه‌ای) - مغز

۹- زیتون (Olive) و کرمینه (Vermis) به ترتیب مشخصه کدام بخش می‌باشد؟

- الف) بصل النخاع - مخچه
- ب) مغز میانی - دیانسفال
- ج) مغز بینابینی - نخاع
- د) پل مغزی - مغز

۱۰- در مورد اعصاب کرانیال کدام مورد درست است؟

- الف) عصب Optic و Trochlear کاملاً حسی هستند.
- ب) عصب Oculomotor و Facial دارای الیاف پاراسمپاتیک است.
- ج) عصب Vestibulocochlear و Trigeminal کاملاً حرکتی هستند.
- د) عصب Accessory و Hypogloss مختلط هستند.

۱۱- کدام عصب در شبکه کمری (lumbar Plexus) نقش ندارد؟

- الف) کمری (lumbar)
- ب) ساکرال
- ج) ایتوراتور
- د) رانی (femoral)

۱۲- همه ساختارها در تشکیل فضای میان سینه (Medistinum) نقش دارند، به جز:

- الف) دنده‌ها
- ب) دیافراگم
- ج) تیموس
- د) ریه‌ها

۱۳- سوراخ شیپور استاش در کدام جدار گوش میانی دیده می‌شود؟

- الف) داخلی
- ب) خارجی
- ج) پشتی
- د) جلویی

۱۴- محدوده سوراخ وینسلو چیست؟

- الف) ورید اجوف تحتانی (Inferior vena cava) در عقب
- ب) کبد در جلو
- ج) دوازدهه (Duodenum) در بالا
- د) معده در پایین

۱۵- ساختارهای آناتومیک مجاور کبد کدام مورد درست است؟

- الف) سطح بالایی کبد مجاور Inferior vena cava است
 ب) ناحیه برهنه Bare area در سطح تحتانی کبد است
 ج) ورید باب Portal vein در ناف کبد است
 د) رباط داسی Falciform در سطح پشتی است

۱۶- کدام ساختار در لوب و لوبول کلیوی مشترک است؟

- الف) قشر (ب) سینوس (ج) هرم Pyramid (د) پاپیلا

۱۷- Rugae و Haustra در کدام نواحی دیده می‌شوند؟

- الف) سکوم - پیلور
 ب) دئودنوم - ایلئوم
 ج) رکتوم - مری
 د) کولون - ژژنوم

۱۸- در دستگاه تولید مثل مرد

- الف) غدد بولبیورترال در پیشابراه اسفنجی است.
 ب) کیسه‌های منی (Seminal vesicle) در جلوی مثانه هستند.
 ج) اپیدیدم در پایین بیضه‌ها است.
 د) مجرای انزالی (Ejaculatory duct) در پروستات است.

۱۹- موقعیت آناتومیک غده هیپوفیز کجاست؟

- الف) بال کوچک استخوان اسفنوئید
 ب) زین ترکی استخوان اسفنوئید
 ج) سطح پایینی استخوان اتموئید
 د) سطح داخلی استخوان اتموئید

۲۰- کدام یک از ساختارهای زیر در پوششی عروقی چشم دیده نمی‌شوند؟

- الف) مشیمیه (ب) عنبیه (ج) قرنیه (د) جسم مژگانی

 شیمی عمومی

۲۱- نشر نور توسط اتم‌ها

- الف) ناشی از پیوسته بودن انرژی می‌باشد.
 ب) به علت جذب الکترون‌ها توسط هسته می‌باشد.
 ج) ناشی از گردش الکترون‌ها در مدارهای خاص به دور هسته می‌باشد.
 د) نمایانگر کوآنتیزه بودن انرژی الکترون‌ها در اتم می‌باشد.

۲۲- در کدام یک از گروه‌های زیر در جدول تناوبی از بالا به پائین افزایش اندازه شعاع اتم ناچیز می‌باشد؟

الف) گروه ۱۴ از Si به Ge

ب) گروه ۷ از Tc به Re

ج) گروه ۳ از Sc به Y

د) گروه ۱۸ از Kr به Xe

۲۳- موقعیت فضائی اربیتال‌ها توسط کدام یک از اعداد کوآنتوم مشخص می‌شود؟

الف) عدد کوآنتوم اصلی

ب) عدد کوآنتوم مغناطیس

ج) عدد کوآنتوم اندازه حرکت زاویه‌ای

د) عدد کوآنتوم اسپین

۲۴- در واکنش تعادلی زیر، در صورتیکه سدیم هیدروکسید به محیط اضافه شود، تعادل و در صورتیکه هیدروکلریک اسید به محیط اضافه شود، تعادل



الف) به راست جابجا شده، به چپ جابجا می‌شود.

ب) به چپ جابجا شده، تغییری نمی‌کند.

ج) به چپ جابجا شده، به راست جابجا می‌شود.

د) تغییر نمی‌کند، تغییر نمی‌کند.

۲۵- کدام یک از نامگذاری‌های زیر درست می‌باشد؟

الف) روبیدیوم پراکسید Rb_2O_2

ب) پتاسیم دی‌هیدروژن سولفیت KHSO_3

ج) هیدروبرمیک اسید HBr

د) لیتیوم تری نیتريد LiN

۲۶- تعداد میلی‌مول‌های mmole یون سدیم را در محلول الکترولیت قوی $20 \text{ mL } 1\text{M NaCl}$ محاسبه نمایید.

الف) 0.02

ب) 200

ج) 20

د) 1

۲۷- تعداد ارقام معنی دار 250.03 را محاسبه نمایید.

الف) ۶

ب) ۴

ج) ۳

د) ۵

۲۸- کدام یک از گزینه‌های زیر نادرست است؟

الف) در تبدیل ترکیبات compounds به عناصر elements از واکنش‌های شیمیائی استفاده می‌شود.

ب) منشاء اشعه مثبت در لوله‌های تخلیه الکتریکی، گاز درون لوله می‌باشد.

ج) نیرو و شتاب از واحدهای اصلی دستگاه بین المللی واحدها SI می‌باشند.

د) نسبت بار به جرم پروتون از هر یون مثبت دیگری بیشتر است.

۲۹- برای تهیه 1 M HCl 24 mL از محلول 12 M HCl کدام یک از گزینه‌های زیر درست می‌باشد؟

- الف) مقدار 2 mL از محلول 12 M HCl برداشته و با آب به حجم 24 mL می‌رسانیم.
- ب) مقدار 1 mL از محلول 12 M برداشته و با آب به حجم 24 mL می‌رسانیم.
- ج) مقدار 1 mL از محلول 12 M برداشته و با آب به حجم 12 mL می‌رسانیم.
- د) مقدار 1 mL از محلول 12 M برداشته و با آب به حجم 6 mL می‌رسانیم.

۳۰- کدام یک از گزینه‌های زیر در مورد IF_5 درست است؟

- الف) شکل مولکول IF_5 اکتاهدرال یا هشت وجهی می‌باشد.
- ب) شکل مولکول IF_5 چهاروجهی می‌باشد.
- ج) شکل مولکول IF_5 هرم مربع القاعده می‌باشد.
- د) شکل مولکول IF_5 حرف T می‌باشد.

۳۱- کدام یک از گزینه‌های زیر در مورد SCl_2 درست است؟

- الف) هیبریداسیون اتم سولفور dsp^3 می‌باشد.
- ب) هیبریداسیون اتم سولفور sp^3 می‌باشد.
- ج) هیبریداسیون اتم سولفور d^2sp^3 می‌باشد.
- د) هیبریداسیون اتم سولفور sp^2 می‌باشد.

۳۲- کدام یک از ترکیبات زیر انتظار می‌رود که در اکتان حل شود؟

- الف) CH_3OH (الف)
- ب) CBr_4 (ب)
- ج) H_2O (ج)
- د) NH_3 (د)

۳۳- اگر فشار بخار ماده خالص A، برابر 50 torr و ماده خالص B، برابر 100 torr باشد، فشار بخار مخلوط حاوی مقدار

یکسان از دو ماده A و B برابر 85 torr است. کدام گزینه در مورد نیروهای بین مولکولی A و B درست است؟

- الف) نیروی بین مولکولی A-A و B-B ضعیف تر از نیروی بین مولکولی A-B است.
- ب) نیروی بین مولکولی A-B ضعیف تر از نیروی بین مولکولی A-A و B-B می‌باشد.
- ج) نیروی بین مولکولی A-A و B-B برابر با نیروی بین مولکولی A-B است.
- د) نیروی بین مولکولی A-A از نیروی بین مولکولی B-B و A-B قویتر است.

۳۴- کدام یک از گزینه‌های زیر در مورد KrF_2 درست است؟

- الف) هیبریداسیون کریپتون sp^3 می‌باشد.
- ب) هیبریداسیون کریپتون dsp^3 می‌باشد.
- ج) هیبریداسیون کریپتون d^2sp^3 می‌باشد.
- د) هیبریداسیون کریپتون sp^2 می‌باشد.

۳۵- اگر برای یک فرآیند $\Delta H > 0$ و $\Delta S < 0$ باشد، کدام یک از گزینه‌های زیر در مورد خود به خودی بودن آن درست است؟

- الف) فرآیند در تمام دماها غیر خود به خودی است.
- ب) فرآیند در تمام دماها خود به خودی است.
- ج) فرآیند در دمای کم خود به خودی و در دماهای بالا غیر خود به خودی است.
- د) فرآیند در دمای بالا خود به خودی و در دماهای کم غیر خود به خودی است.

- ۳۶- اگر در یک سل گالوانیک، $E_{\text{cell}}^0 < 0$ و $Q=5$ باشد، کدام یک از گزینه‌های زیر در مورد E_{cell} گالوانیک درست است؟
- (الف) E_{cell} مثبت است.
 (ب) E_{cell} منفی است.
 (ج) E_{cell} برابر صفر است.
 (د) با استفاده از اطلاعات سوال، پیش بینی E_{cell} امکان پذیر نمی‌باشد.

- ۳۷- کدام یک از محلول‌های آبی زیر کمترین نقطه جوش را دارد؟

- (الف) محلول $1.25 \text{ M Mg(NO}_3)_2$
 (ب) محلول 1.25 M KNO_3
 (ج) محلول گلوکز $1.25 \text{ M C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$
 (د) هر سه نقطه جوش یکسان دارند.

- ۳۸- در لایه $n=3$ ، تعداد چند اربیتال با شکل مشخص وجود دارد.

- (الف) ۲ (ب) ۳ (ج) ۱ (د) ۴

- ۳۹- کدام یک از گزینه‌های زیر در مورد دانسیته حجم‌های مساوی از گاز کلر، نیتروژن، فلوراید، و آرگون در مقایسه با یکدیگر در حرارت 25°C و فشار 0.5 atm درست می‌باشد؟

- (الف) دانسیته گازها در شرایط یکسان دما، حجم و فشار برابر می‌باشد.
 (ب) گاز آرگون بیشترین دانسیته و گاز نیتروژن کمترین دانسیته را دارد.
 (ج) گاز کلر بیشترین دانسیته و گاز آرگون کمترین دانسیته را دارد.
 (د) گاز کلر بیشترین دانسیته و گاز نیتروژن کمترین دانسیته را دارد.

- ۴۰- کدام یک از گزینه‌های زیر در مورد اندازه‌گیری نادرست می‌باشد؟

- (الف) دقت یا precision نمایانگر تکرار پذیری اندازه‌گیری می‌باشد.
 (ب) درصد خطا در اندازه‌گیری‌ها نمایانگر درستی یا صحت accuracy اندازه‌گیری می‌باشد.
 (ج) اگر اندازه‌گیری دقیق precise بود حتما درست accurate می‌باشد.
 (د) اعداد معنی دار نمایانگر دقت وسیله اندازه‌گیری می‌باشند.

- ۴۱- کدام یک از گزینه‌های زیر درست می‌باشد؟

- (الف) بر اساس مکانیک کوآنتوم مکان دقیق الکترون مشخص نمی‌باشد.
 (ب) بر اساس نظریه بوهر، الکترون در فضائی در اطراف هسته در حال حرکت است.
 (ج) بر اساس مکانیک کوآنتوم، الکترون در یک مسیر دایره‌ای در اطراف هسته در حال حرکت می‌باشد.
 (د) بر اساس مکانیک کوآنتوم، الکترون در اربیتال در موقعیت مشخص قرار دارد.

- ۴۲- هیبریداسیون اتم مرکزی در یک مولکول sp است، نحوه قرار گرفتن زوج الکترون لایه ظرفیتی در اطراف اتم مرکزی چگونه می‌باشد؟

- (الف) هشت وجهی یا اکتاهدرال
 (ب) خطی
 (ج) چهاروجهی
 (د) مثلث مسطح

۴۳- در صورتی که هیبریداسیون اتم مرکزی در ترکیبی sp^3d^2 باشد، تعداد زوج الکترون‌های لایه ظرفیتی اتم مرکزی چند می‌باشد؟

(د) ۵

(ج) ۶

(ب) ۲

(الف) ۳

۴۴- کدام یک از گزینه‌های زیر فرمول شیمیائی ترکیب aquatricarbonylplatinum (II) bromide می‌باشد؟

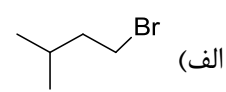
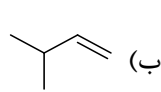
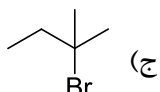
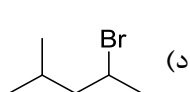
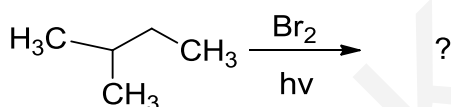
(الف) $[Pt(H_2O)(CO)_3]Br_2$ (ب) $[Pt(H_2O)_2(CO)_3]Br_2$ (ج) $[Pt(H_2O)(CO)_3]Br$ (د) $[Pt(H_2O)(CO)_3]Br_3$

۴۵- اگر سیستم ترمودینامیکی از محیط بیرون گرما جذب کند و محیط بیرون بر روی آن کار انجام دهد، کدام یک از گزینه‌های زیر درست است؟

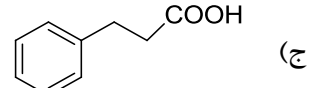
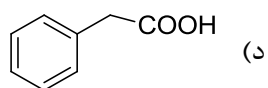
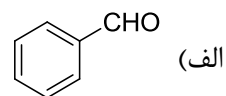
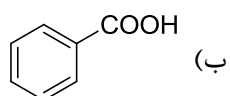
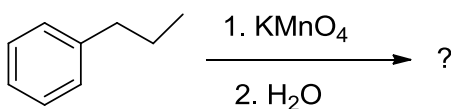
(الف) $\Delta E > 0, W > 0, q > 0$ (ب) $\Delta E > 0, W < 0, q < 0$ (ج) $\Delta E > 0, W < 0, q > 0$ (د) $\Delta E < 0, W > 0, q < 0$

شیمی آلی

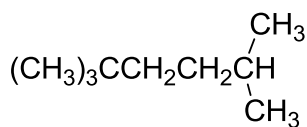
۴۶- محصول عمده واکنش زیر کدام است؟



۴۷- محصول واکنش زیر کدام است؟



۴۸- نام آیوپاک ترکیب زیر چیست؟



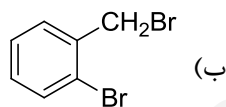
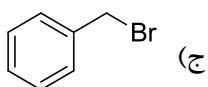
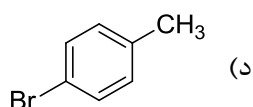
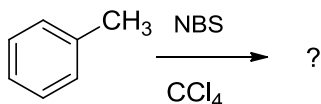
الف) ۱-دی متیل پنتان

ب) ۱-دی متیل هپتان

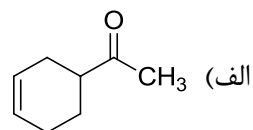
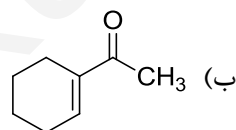
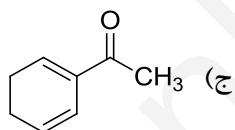
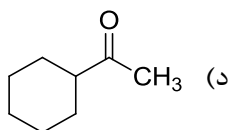
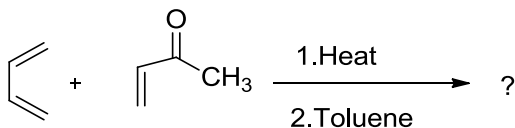
ج) ۲-متیل-۵-ایزوپروپیل بوتان

د) ۲-تری متیل هپتان

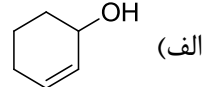
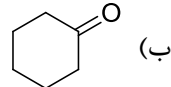
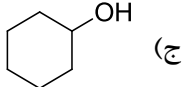
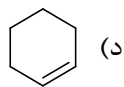
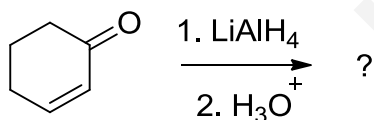
۴۹- محصول واکنش زیر کدام است؟



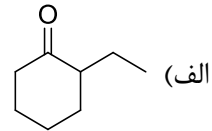
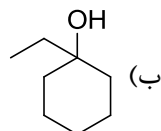
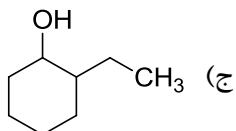
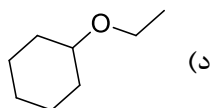
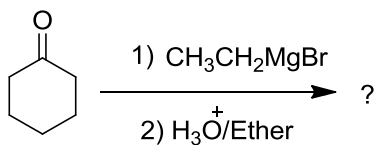
۵۰- محصول واکنش زیر کدام است؟

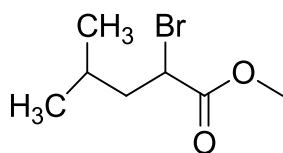


۵۱- محصول واکنش زیر کدام است؟



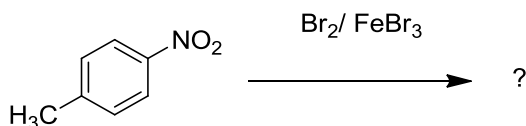
۵۲- محصول اصلی واکنش زیر کدام است؟



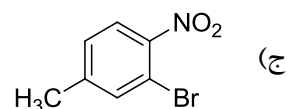
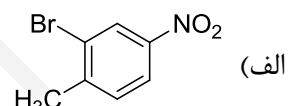
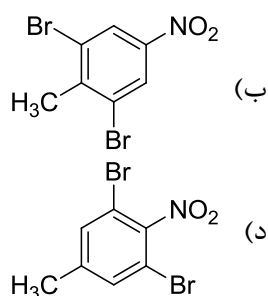


۵۳- نام ایوپاک ترکیب زیر کدام است؟

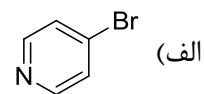
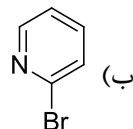
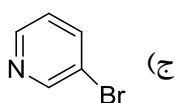
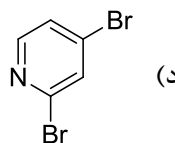
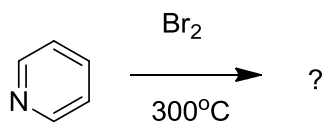
- (الف) متیل ۲-برومو-۴-متیل پنتانوات
(ب) ۴-برومو-۲-متیل هپتانوات
(ج) متیل ۴-برومو-۲-متیل پنتانوات
(د) ۳-برومو-۵-متیل هپتانوات



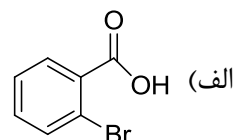
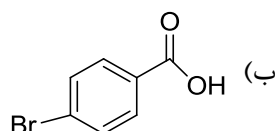
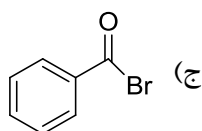
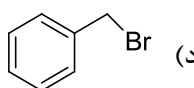
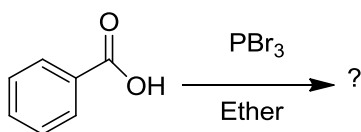
۵۴- محصول واکنش زیر کدام است؟



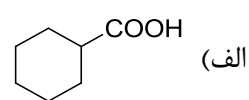
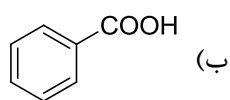
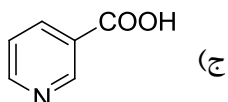
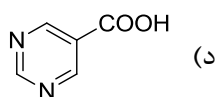
۵۵- محصول اصلی واکنش زیر کدام است؟



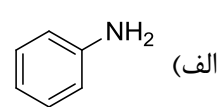
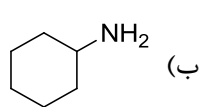
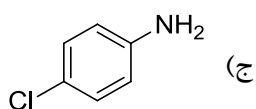
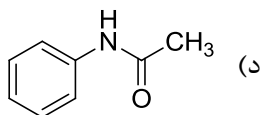
۵۶- محصول واکنش زیر کدام است؟



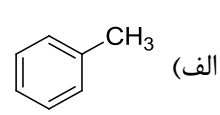
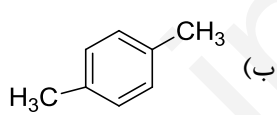
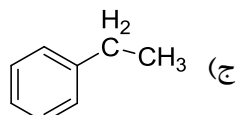
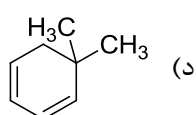
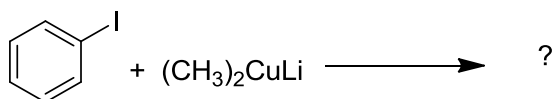
۵۷- خاصیت اسیدی کدام ترکیب زیر قوی‌تر است



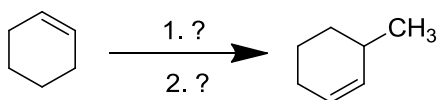
۵۸- خاصیت بازی کدام ترکیب بیشتر از بقیه است؟



۵۹- محصول اصلی واکنش زیر کدام است؟



۶۰- کدام دسته از واکنشگرها، واکنش زیر را بهتر انجام می‌دهند؟



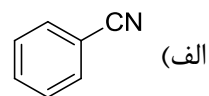
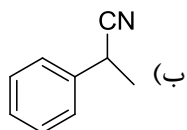
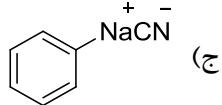
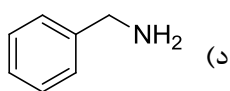
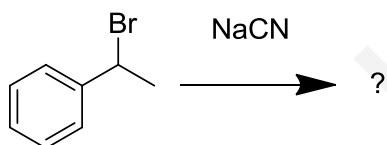
(الف) 1. NBS و 2. $(\text{CH}_3)_2\text{CuLi}$

(ب) 1. NBS و 2. $(\text{CH}_3)_2\text{Br}$

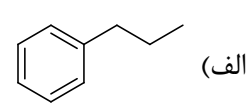
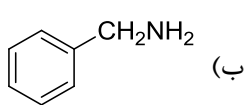
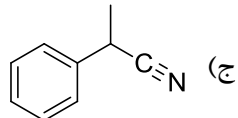
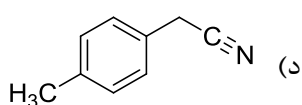
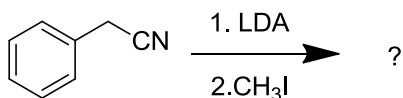
(ج) 1. PBr_3 و 2. $(\text{CH}_3)_2\text{CuLi}$

(د) 1. Br_2/Δ و 2. CH_3Br

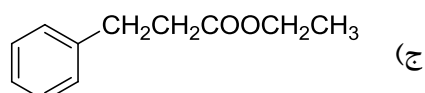
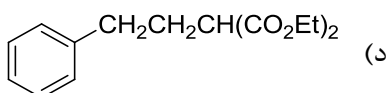
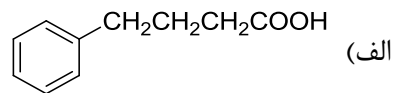
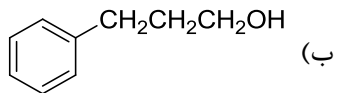
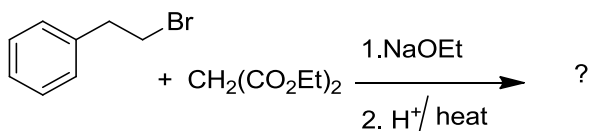
۶۱- حاصل واکنش زیر کدام گزینه است؟



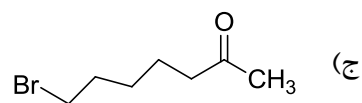
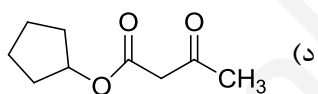
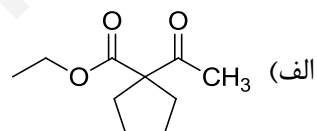
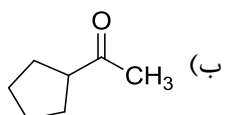
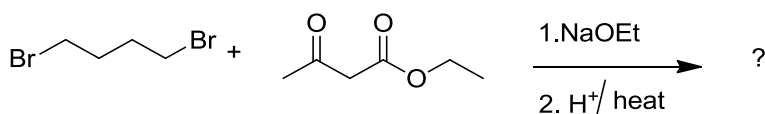
۶۲- حاصل واکنش زیر کدام گزینه است؟



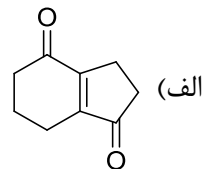
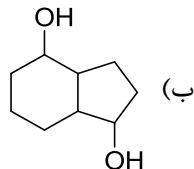
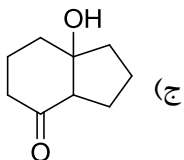
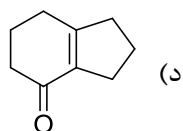
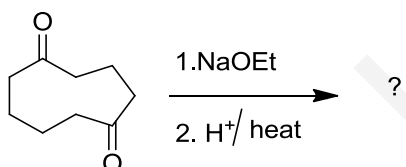
۶۳- محصول اصلی واکنش زیر کدام است؟



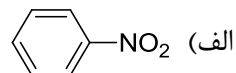
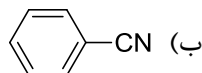
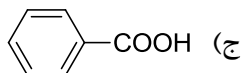
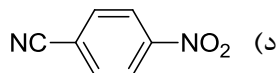
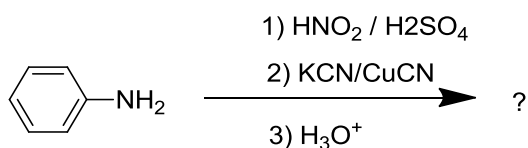
۶۴- محصول نهایی واکنش زیر کدام است؟



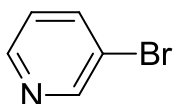
۶۵- محصول نهایی واکنش زیر کدام است؟



۶۶- محصول اصلی سلسله واکنش‌های زیر کدام است؟



۶۷- نام ترکیب زیر چیست؟



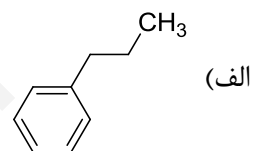
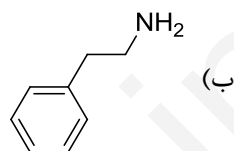
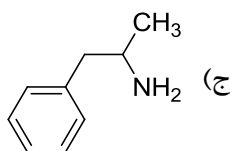
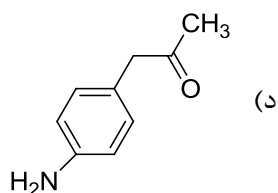
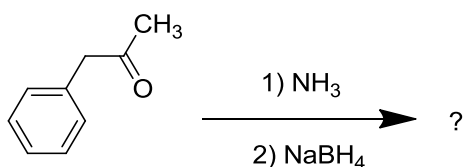
(د) ۲- برموپیریمیدین

(ج) ۳- برموپیرول

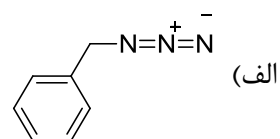
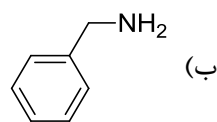
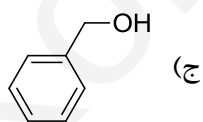
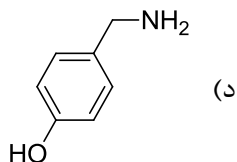
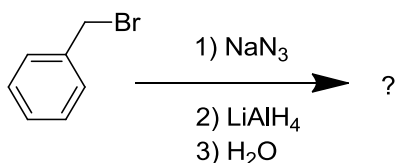
(ب) ۲- برموپیریدین

(الف) ۳- برموپیریدین

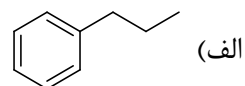
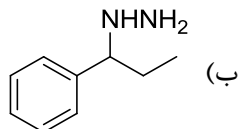
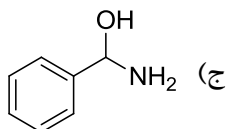
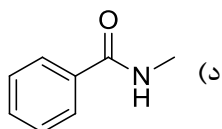
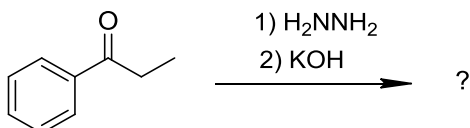
۶۸- محصول نهایی واکنش زیر کدام است؟



۶۹- محصول نهایی واکنش زیر کدام است؟



۷۰- محصول اصلی و نهایی واکنش زیر کدام است؟



بیوشیمی

۷۱- در واکنش تبدیل گلیسرول به گلیسرول فسفات، کدام گروه عاملی دخالت دارد؟

(د) کربوکسل

(ج) آمین

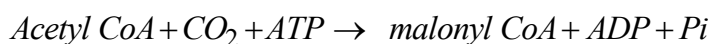
(ب) کربونیل

(الف) الکلی

۷۲- کدام اسید آمینه در تشکیل پیوند دی‌سولفید در پروتئین‌ها نقش دارد؟

- الف) آلانین ب) لوسین ج) متیونین د) سیستئین

۷۳- آنزیمی که واکنش زیر را کاتالیز می‌کند در کدام گروه جای دارد؟



- الف) ترانسفراز ب) لیاز ج) لیگاز د) ایزومراز

۷۴- اثر غلظت سوبسترا روی واکنش آنزیمی چگونه است؟

- الف) در غلظت بسیار کم سوبسترا و کمتر از K_m ، سرعت واکنش مقداری ثابت است و با افزایش سوبسترا تغییر نمی‌کند.
 ب) وقتی آنزیم از سوبسترا اشباع می‌شود، رابطه غلظت سوبسترا با سرعت واکنش خطی است و با افزایش سوبسترا سرعت افزایش می‌یابد.
 ج) سرعت ماکزیمم در شرایطی که اغلب جایگاه‌های فعال آنزیم آزاد هستند ایجاد می‌شود.
 د) منحنی تغییرات سرعت واکنش نسبت به غلظت سوبسترا به شکل سهمی است.

۷۵- در مورد اسیدهای چرب کدام گزینه صحیح است؟

- الف) اغلب اسیدهای چرب زنجیره‌های هیدروکربنی منشعب دارند.
 ب) اسیدهای چرب غیر اشباع به طور طبیعی ایزومر سیس هستند.
 ج) اسیدهای چرب موجود در بدن حداکثر ۱۶ کربن دارند.
 د) تعداد کربن‌های اکثر اسیدهای چرب در بدن عدد فرد است.

۷۶- در مورد انواع مختلف فسفریلاسیون که در طی واکنش‌های سلولی صورت می‌گیرد، کدام گزینه صحیح است؟

- الف) گلیکولیز: فسفریلاسیون در سطح سوبسترا و زنجیره انتقال الکترون: فسفریلاسیون اکسیداتیو
 ب) پنتوز فسفات: فسفریلاسیون در سطح سوبسترا و گلوکونئوز: فسفریلاسیون اکسیداتیو
 ج) زنجیره انتقال الکترون: فسفریلاسیون در سطح سوبسترا و گلیکوکولیز: فسفریلاسیون اکسیداتیو
 د) گلیکولیز: فسفریلاسیون در سطح سوبسترا و بتا-اکسیداسیون: فسفریلاسیون اکسیداتیو

۷۷- انتقال NADH از غشای میتوکندری چگونه صورت می‌گیرد؟

- الف) پمپ اختصاصی با مصرف ATP
 ب) هم انتقالی با $FADH_2$
 ج) شاتل گلیسرول فسفات
 د) شاتل کارنیتین

۷۸- نقص عملکرد متیل مالونیل کوآ و افزایش دفع ادراری متیل مالونات، به دلیل کمبود کدام ویتامین ایجاد می‌شود؟

- الف) تیامین ب) B2 ج) بیوتین د) B12

۷۹- کدام یک از واکنش‌های چرخه کربس با تولید $FADH_2$ همراه است؟

- الف) جدا شدن سوکسینات از سوکسینیل کوآ
 ب) اتصال استیل کوآ و اگزالواستات
 ج) تبدیل سوکسینات به فومارات
 د) ایزومریزاسیون سترات

۸۰- کدام یک از عوامل زیر سبب تولید ATP توسط ATP سنتاز در غشای میتوکندری می‌شود؟

الف) عملکرد ترموژنین

ب) برگشت پروتون به داخل ماتریکس میتوکندری

ج) انتقال پروتون توسط دی‌نیتروفل

د) پمپ پروتون توسط یوبیکینون

۸۱- آسپاراتات از طریق تبدیل به کدام یک از ترکیبات زیر وارد چرخه کربس شده و از این طریق متابولیزه می‌شود؟

الف) اگزالواستات ب) آلفا-کتوگلوئارات ج) سیترات د) ایزوسیترات

۸۲- کدام یک از واکنش‌های چرخه اوره در میتوکندری صورت می‌گیرد؟

الف) تجزیه آرژینینو سوکسینات

ب) تولید سیترولین

ج) ترکیب سیترولین با آسپاراتات

د) هیدرولیز آرژینین

۸۳- در مورد عملکرد آپولیپوپروتئین‌ها کدام گزینه صحیح است؟

الف) آپو B-100 به عنوان فعال کننده LCAT عمل می‌کند.

ب) آپو A باعث فعال شدن آنزیم LPL می‌شود.

ج) آپو E در جذب باقیمانده لیپوپروتئین‌ها در کبد نقش دارد.

د) آپو D آپوپروتئین اصلی شیلومیکرون هاست.

۸۴- در مسیر سنتز هم (Heme)، در صورتی که آنزیم فروکلاناتاز (Ferrochelatase) دچار نقص عملکرد باشد، عموماً

کدام فلز به جای آهن در ساختمان پروتوپورفیرین IX قرار می‌گیرد؟

الف) مس ب) سلنیوم ج) منگنز د) روی

۸۵- اولین آنزیم مسیر سنتز نوکلئوتیدهای پورین که محدودکننده سرعت این واکنش‌ها نیز محسوب می‌شود، کدام است؟

الف) تیمیدیلالات سنتاز

ب) آدنوزین دآمیناز

ج) ریبونوکلئوتید ردوکتاز

د) گلوتامین PRPP آمیدوترانسفراز

۸۶- در افراد مبتلا به آتاکسی تلانژکتازی، DNA نسبت به ضایعات حاصل از کدام یک از موارد زیر به طور غیرطبیعی

حساس است؟

الف) اشتباهات حین همانندسازی

ب) جداسدن دو رشته DNA در اثر حرارت

ج) ضایعات حاصل از اشعه X

د) اکسیداسیون بازهای آلی

۸۷- در مورد متیلاسیون DNA کدام گزینه صحیح است؟

الف) بیش از ۶۰ درصد بازهای سیتوزین در DNA به صورت متیله هستند.

ب) الگوی متیلاسیون بازهای سیتوزین به صورت اتفاقی و رندوم است.

ج) الگوی متیلاسیون از یک نسل سلولی به نسل دیگر به ارث می‌رسد.

د) احتمال فعال شدن توالی‌های متیله نسبت به غیر متیله بیشتر است.

۸۸- کمپلکسی از پروتئین و RNA به نام ذره تشخیص دهنده پپتید نشانه (Signal recognition particle; SRP) در انتقال پروتئین در حال ساخت به داخل کدام ارگانل سلولی نقش دارد؟

الف) شبکه اندوپلاسمی

ب) میتوکندری

ج) پراکسیزوم

د) هسته

۸۹- cAMP که در پاسخ به اتصال هورمون به گیرنده‌اش در داخل سلول ساخته می‌شود، از طریق اتصال به زیرواحد تنظیمی کدام آنزیم آن را فعال می‌کند؟

الف) فسفولیپاز C (ب) پروتئین کیناز A (ج) تیروزین کیناز (د) فسفولیپاز A2

۹۰- در خصوص هورمون‌های تیروئیدی، کدام گزینه در مورد نقش تیروگلوبولین صحیح است؟

الف) سنتز توسط سلول‌های فولیکولی و فراهم کردن تیروزین برای سنتز هورمون‌های تیروئیدی

ب) سنتز توسط کبد و تسهیل حمل هورمون‌های تیروئیدی در جریان خون

ج) انتقال ید به داخل مایع کلویید در فضای فولیکولی و فراهم کردن ید برای سنتز هورمون‌های تیروئیدی

د) عملکرد به عنوان گیرنده هورمون‌های تیروئیدی در هسته و تغییر بیان ژن‌های هدف

فیزیولوژی

۹۱- کدام عبارت در مورد اسمز درست است؟

الف) آب از محلول با غلظت املاح بیشتر به سمت غلظت کمتر حرکت می‌کند.

ب) فشار اسمزی فقط به غلظت مولی وابسته است و به تفکیک املاح بستگی ندارد.

ج) ضریب انعکاس (σ) برابر با ۱، بیشترین فشار اسمزی مؤثر را ایجاد می‌کند.

د) محلول‌های ایزوسموتیک لزوماً ایزوتونیک هستند.

۹۲- یک داروی جدید، کانال‌های رایانودین (RyR) در غشاء شبکه سارکوپلاسمی را مسدود می‌کند و هم‌زمان با اتصال

به کالمودولین، از فعال‌سازی میوزین زنجیره سبک کیناز (MLCK) جلوگیری می‌کند. اگر این دارو به ترتیب به

یک فیبر عضله اسکلتی و یک فیبر عضله صاف تزریق شود، کدام اثر زیر به درستی قابل پیش‌بینی است؟

الف) انقباض در هر دو نوع عضله به‌طور کامل مهار می‌شود، زیرا هر دو برای افزایش کلسیم سیتوزولی به RyR وابسته هستند.

ب) انقباض عضله اسکلتی مهار می‌شود، اما عضله صاف می‌تواند با استفاده از کلسیم خارج سلولی از طریق کانال‌های ولتاژی، انقباض را آغاز کند.

ج) انقباض عضله صاف مهار می‌شود، اما عضله اسکلتی می‌تواند با استفاده از کلسیم خارج سلولی وارد شده از لوله‌های عرضی، انقباض را ادامه دهد.

د) انقباض در هر دو نوع عضله بدون تغییر می‌ماند، زیرا مسیرهای مستقل از کلسیم برای انقباض وجود دارد.

۹۳- کدام یک در ارتباط با مرحله ۴ پتانسیل عمل در سلول‌های گره سینوسی - دهلیزی نا درست است؟

الف) دیپولاریزاسیون آهسته یکی از ویژگی‌های آن است.

ب) عامل اصلی در فعالیت ضربان سازی این سلول‌ها به شمار می‌رود.

ج) طی آن کنداكتانس و جریان رو به داخل سدیم افزایش می‌یابد.

د) در این مرحله جریان If توسط دیپولاریزاسیون القا می‌شود.

۹۴- افزایش کل مقاومت محیطی (TPR) بر کدام یک از متغیرهای زیر تأثیری ندارد؟

- الف) بازگشت وریدی
- ب) فشار دهلیز راست
- ج) فشار شریانی
- د) برون ده قلبی

۹۵- کدام یک به دلیل عملکرد گیرنده‌های بارورسپتوری در پاسخ به کاهش فشار شریانی کاهش می‌یابد؟

- الف) بازگشت وریدی
- ب) حجم ضربه‌ای
- ج) کانترکتیلیتی
- د) فعالیت عصب پاراسمپاتیک قلب

۹۶- کاهش کدام یک باعث افزایش فیلتراسیون مویرگی می‌شود؟

- الف) فشار هیدروستاتیک مویرگی
- ب) غلظت پروتئین‌های پلاسما
- ج) فشار شریانی
- د) فشار وریدی

۹۷- توسط کدام یک از رابطه‌های زیر می‌توان میزان بازجذب یک ماده را در توبول‌های کلیه محاسبه کرد؟

- الف) میزان فیلتراسیون گلومرولی ضرب در غلظت پلاسمایی آن ماده
- ب) حجم ادرار ضرب در غلظت ادراری آن ماده
- ج) مقدار فیلتراسیون ماده مورد نظر منهای مقدار دفع شده آن
- د) مقدار دفع شده ماده مورد نظر منهای مقدار فیلتره شده آن

۹۸- کدام یک از موارد زیر از ویژگی سلول‌های اینترکاله نوع آلفا در بخش دیپرس توبول انتهایی و مجاری جمع کننده است؟

- الف) ترشح یون هیدروژن که توسط آلدسترون تحریک می‌شود.
- ب) ترشح پتاسیم که توسط پمپ هیدروژن / پتاسیم ATP از انجام می‌شود.
- ج) باز جذب سدیم که توسط کانال‌های سدیمی اپیتلیالی انجام می‌گردد.
- د) باز جذب آب که در حضور هورمون ضد ادراری انجام می‌گردد.

۹۹- کدام عامل زیر موجب لیز و هضم لخته خون می‌شود؟

- الف) پلاسمین
- ب) هپارین
- ج) کومارین
- د) وارفارین

۱۰۰- کدام یک از سلول‌های زیر در مخاط معده، همزمان مسئول ترشح اسید هیدروکلریک (HCl) و فاکتور داخلی

(Intrinsic Factor) است؟

- الف) Chief
- ب) Parietal
- ج) G
- د) Mucous

۱۰۱- کدام یک از هورمون‌های گوارشی زیر، علاوه بر تحریک ترشح آنزیم‌های پانکراس، باعث انقباض کیسه صفرا و شل

شدن اسفنکتر اودی نیز می‌شود؟

- الف) Gastrin
- ب) Secretin
- ج) Cholecystokinin
- د) Glucose-dependent Insulinotropic Peptide

۱۰۲- اگر در یک ناحیه از بافت ریه به دلیل انسداد مجاری تنفسی، تهویه آلوئولی انجام نشود فشار اکسیژن مویرگی در آن ناحیه برابر با کدام خواهد بود؟

- الف) هوای اتمسفر
- ب) خون مخلوط وریدی
- ج) خون شریانی
- د) هوای مرطوب شده دمی

۱۰۳- افزایش فشار گاز دی‌اکسیدکربن شریانی از چه طریق و توسط کدام گیرنده بیشترین اثر خود را بر تهویه اعمال می‌نماید؟

- الف) به طور مستقیم از طریق تحریک گیرنده‌های شیمیایی محیطی
- ب) به طور مستقیم از طریق تحریک گیرنده‌های شیمیایی مرکزی
- ج) به طور غیرمستقیم با تولید یون هیدروژن از طریق تحریک گیرنده‌های شیمیایی مرکزی
- د) به طور غیرمستقیم با تولید یون هیدروژن از طریق تحریک گیرنده‌های شیمیایی محیطی

۱۰۴- هورمون کورتیزول موجب کدام اثر زیر می‌شود؟

- الف) کاهش گلوکوکورتیزول
- ب) کاهش پاسخ التهابی
- ج) افزایش پاسخ ایمنی
- د) افزایش مصرف گلوکز

۱۰۵- هورمون تیروئید کدام مورد زیر را کاهش می‌دهد؟

- الف) مصرف اکسیژن
- ب) برون ده قلبی
- ج) رشد
- د) ترشح TSH

۱۰۶- کدام عامل زیر موجب افزایش ترشح هورمون رشد می‌شود؟

- الف) گرسنگی
- ب) چاقی
- ج) پیری
- د) بی‌خوابی

۱۰۷- کدام یک از موارد زیر اثر تحریک گیرنده‌های β_2 آدرنرژیک است؟

- الف) انقباض عضله صاف عروق
- ب) اتساع راه‌های هوایی (برونش‌ها)
- ج) افزایش ضربان قلب
- د) انقباض اسفنکتر مثانه

۱۰۸- کدام یک از موارد زیر در مورد سیستم وستیبولار صحیح است؟

- الف) کانال‌های نیم‌دایره (semicircular canals) شتاب خطی را تشخیص می‌دهند.
- ب) اندام‌های اتولیت (utricle و saccule) شتاب زاویه‌ای را تشخیص می‌دهند.
- ج) کانال‌های نیم‌دایره شتاب زاویه‌ای را تشخیص می‌دهند.
- د) هر دو کانال‌های نیم‌دایره و اندام‌های اتولیت شتاب خطی را تشخیص می‌دهند.

۱۰۹- کدام یک از موارد زیر در مورد نقش مخچه (cerebellum) صحیح است؟

- الف) مخچه عمدتاً مسئول برنامه‌ریزی حرکات ارادی است.
 ب) خروجی سلول‌های پورکنز مخچه همیشه مهارى (GABAergic) است.
 ج) ضایعه مخچه باعث فلج اسپاستیک می‌شود.
 د) مخچه مستقیماً به نورون‌های حرکتی طناب نخاعی متصل می‌شود.

۱۱۰- کدام یک از موارد زیر در مورد دوک عضلانی (muscle spindle) صحیح است؟

- الف) این گیرنده به تانسین عضله پاسخ می‌دهد و فیبرهای Ib دارد.
 ب) تحریک آن باعث رفلکس تاندون گلژی می‌شود.
 ج) این گیرنده به صورت سری (in series) با فیبرهای برون‌دوکی قرار دارد.
 د) این گیرنده به کشش عضله پاسخ می‌دهد و فیبرهای Ia و II دارد.

فیزیک داروسازی

۱۱۱- نیمه عمر گالیوم-68 برابر ۶۸ دقیقه می‌باشد. ثابت سرعت واپاشی را محاسبه نمایید.

- الف) 0.01/min ب) 0.61/min ج) 10/min د) 6.1/hr

۱۱۲- کدام یک از گزینه‌های زیر نادرست است؟

- الف) امواج الکترومغناطیسی از نوع امواج عرضی هستند.
 ب) پراکندگی امواج الکترومغناطیسی با کاهش طول موج کاهش می‌یابد.
 ج) امواج مادون قرمز در برخورد با ماده باعث ارتعاش ماده می‌شوند.
 د) امواج الکترومغناطیسی حامل انرژی هستند.

۱۱۳- حساس‌ترین مرحله زندگی انسان به تابش کدام مرحله می‌باشد؟

- الف) بزرگسالی ب) میانسالی ج) نوجوانی د) جنینی

۱۱۴- در مورد رادیوایزوتوپ‌های عناصر جدول تناوبی کدام یک از گزینه‌های زیر درست است؟

- الف) تمامی رادیوایزوتوپ‌های عناصر جدول تناوبی به طور طبیعی موجود هستند.
 ب) تمامی رادیوایزوتوپ‌های عناصر جدول تناوبی ساخته دست بشر هستند.
 ج) بعضی از رادیوایزوتوپ‌های عناصر جدول تناوبی به طور طبیعی موجود بوده و بعضی ساخته دست بشر می‌باشند.
 د) منشاء رادیوایزوتوپ‌ها به درستی مشخص نمی‌باشد.

۱۱۵- نقص خلقت یکی از اثرات ژنتیکی تابش، ناشی از تغییرات در سلول‌های است در حالی که سرطان

حاصل از تابش، ناشی از تغییرات در سلول‌های می‌باشد.

- الف) زایا - سوماتیک
 ب) سوماتیک - زایا
 ج) زایا - زایا
 د) سوماتیک - سوماتیک

شیمی تجزیه

۱۱۶- کدام یک از موارد زیر از ویژگی‌های واکنشگر استاندارد مورد استفاده در تیتراسیون‌های حجمی نمی‌باشد؟

- الف) غلظت مشخص و دقیق
- ب) واکنش سریع با آنالیت
- ج) وزن مولکولی کم
- د) واکنش کامل با آنالیت

۱۱۷- سرم خون انسان حاوی ۷۱۰ میلی‌گرم Cl^- (FW = 35.5) در هر ۱۰۰۰ میلی‌لیتر است. با فرض دانسیته ۱ گرم در میلی‌لیتر برای سرم، غلظت Cl^- به ppm چقدر است؟

- الف) ۷۱۰ (ب) ۳۵۵ (ج) ۱۰ (د) ۲۰

۱۱۸- برای استاندارد کردن محلول NaOH از ۱۰ میلی‌لیتر محلول H_3PO_4 با غلظت 0.1 M در حضور شناساگر متیل اورانژ استفاده شده است. اگر حجم NaOH مصرف شده ۴ میلی‌لیتر باشد، غلظت NaOH چند مولار است؟

- الف) 0.5 (ب) 0.25 (ج) 0.75 (د) 0.125

۱۱۹- پودر یک گرمی حاوی Na_2CO_3 در ۵۰ میلی‌لیتر محلول HCl با غلظت 0.1 M حل شد. مقدار اضافه HCl با ۱۰ میلی‌لیتر محلول NaOH با غلظت 0.1 M خنثی شد. درصد کربنات سدیم (MW = 106) در نمونه چقدر است؟

- الف) ۵ (ب) ۴۲ (ج) ۱۰ (د) ۲۱

۱۲۰- جهت تیتراسیون یک نمونه محلول با حجم ۱۰ میلی‌لیتر که حاوی Cl^- به غلظت 0.12 M و Br^- به غلظت 0.23 M باشد، چه حجمی از محلول AgNO_3 با غلظت 0.05 M مورد نیاز است؟

- الف) ۱۴۰ (ب) ۳۵ (ج) ۷۰ (د) ۱۷

۱۲۱- اگر تغییر رنگ یک شناساگر اسید و باز در محدوده $\text{pH} = 4-6$ قرار داشته باشد، مقدار pK_a شناساگر چقدر است؟

- الف) ۵ (ب) ۱۰ (ج) ۴ (د) ۹

۱۲۲- در هنگام تیتراژ کردن محلول حاوی کلسیم با EDTA در حضور شناساگر اریوکروم بلک تی (ECBT) و ناپایداری کمپلکس Ca-ECBT، کدام راهکار زیر مورد استفاده قرار می‌گیرد؟

- الف) حرارت دادن محلول حاوی کلسیم و ECBT
- ب) اسیدی کردن محلول حاوی کلسیم و ECBT
- ج) اضافه کردن ECBT در نزدیکی نقطه پایان تیتراسیون
- د) اضافه کردن مقدار مشخص از منیزیم به محلول حاوی کلسیم و ECBT

۱۲۳- مقدار ۳ گرم استیک اسید (MW=60) در ۵۰ میلی‌لیتر از محلول NaOH با غلظت 0.1 M حل شد و به حجم ۱۰۰ میلی‌لیتر رسید. pH محلول حاصل را حساب کنید. ($\text{pK}_a = 4.8$)

- الف) 3.8 (ب) 4.3 (ج) 5.8 (د) 5.3

۱۲۴- در تیتراسیون رسوبی محلول Br^- به روش فازانس، شناساگر بعد از نقطه هم ارزی دارای بار سطحی و رنگ است.

- الف) منفی، سبز ب) مثبت، سبز ج) مثبت، صورتی د) منفی، صورتی

۱۲۵- جهت تهیه ۱۰۰ میلی لیتر محلول آبی سولفات مس (CuSO_4 ، $\text{MW} = 160$) با درصد وزنی - حجمی ۳۲٪، چند میلی لیتر از محلول سولفات مس با غلظت ۴ مولار مورد نیاز است؟

- الف) ۸۰ ب) ۵۰ ج) ۱۶۰ د) ۱۰۰

۱۲۶- در مورد تیتراسیون منگانومتری، کدام یک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

- الف) تیتراسیون در حضور بافر آمونیاک انجام می‌شود.
ب) شناساگر چسب نشاسته در نزدیکی نقطه هم ارزی اضافه می‌شود.
ج) در طی تیتراسیون MnO_4^- به Mn^{2+} کاهش می‌یابد.
د) برای استاندارد کردن از اسید بنزوئیک استفاده می‌شود.

۱۲۷- یک نمونه قلیایی مجهول به صورت جداگانه یک بار در حضور شناساگر متیل اورانژ و یک بار در حضور فنول فتالین با HCl با غلظت ۰.۱ M تیتراژ شد. اگر حجم اسید در حضور متیل اورانژ ۲۷.۲ میلی لیتر و در حضور فنول فتالین ۱۳.۶ میلی لیتر باشد، نمونه حاوی کدام ماده یا مواد زیر است؟

- الف) کربنات و بی کربنات سدیم
ب) کربنات سدیم
ج) بی کربنات سدیم
د) کربنات سدیم و هیدروکسید سدیم

۱۲۸- کدام گزینه در مورد نسبت فوق اشباعی (RSS) در هنگام تشکیل رسوب صحیح نیست؟

- الف) نسبت فوق اشباعی با کاهش غلظت محلول کاهش می‌یابد.
ب) نسبت فوق اشباعی با افزایش انحلال پذیری کاهش می‌یابد.
ج) با هم زدن محلول نسبت فوق اشباعی افزایش می‌یابد.
د) افزایش نسبت فوق اشباعی به تشکیل رسوب کلوئیدی منجر می‌شود.

۱۲۹- برای تیتراژ کردن ۵۰ میلی لیتر محلول ۰.۰۲ M از Fe^{2+} ، چند میلی لیتر از محلول KMnO_4 با غلظت ۰.۰۴ M لازم است؟

- الف) ۵ ب) ۵۰ ج) ۲۵ د) ۱۲۵

۱۳۰- اگر pKa یک اسید ضعیف تک ظرفیتی برابر با ۵ باشد، pH محلول ۰.۱ M این اسید که نصف آن در تیتراسیون خنثی شده است، چقدر است؟

- الف) ۲.۵ ب) ۵ ج) ۳ د) ۱.۲۵

ایمنی‌شناسی

۱۳۱- کدام سلول، آنتی‌ژن‌ها را از لومن روده به بافت زیرین منتقل می‌کند؟

- الف) M cell
- ب) Neutrophil
- ج) Dendritic cell
- د) Macrophage

۱۳۲- کدام یک از موارد زیر نقش اصلی اینفلامازوم‌ها (Inflammasomes) در ایمنی ذاتی است؟

- الف) شناسایی DNA ویروسی در سیتوزول
- ب) تولید فرم فعال اینترلوکین-۱ بتا
- ج) فعال‌سازی مسیر کلاسیک کمپلمان
- د) القای فاگوسیتوز توسط ماکروفاژها

۱۳۳- کدام یک از سلول‌های زیر به عنوان منبع اصلی اینترفرون نوع I در پاسخ به عفونت‌های ویروسی شناخته می‌شود؟

- الف) نوتروفیل‌ها
- ب) سلول‌های دندریتیک فولیکولی
- ج) سلول‌های دندریتیک پلاسما سیتوئید
- د) لنفوسیت‌های B

۱۳۴- عرضه متقاطع (Cross-presentation) به چه معناست؟

- الف) ارائه آنتی‌ژن‌های داخلی توسط MHC کلاس II
- ب) ارائه آنتی‌ژن‌های سیتوزولی توسط MHC کلاس I
- ج) ارائه آنتی‌ژن توسط لنفوسیت‌های B به لنفوسیت‌های T
- د) ارائه آنتی‌ژن‌های بلعیده شده توسط DCها بر روی MHC کلاس I

۱۳۵- کدام یک از موارد زیر اهمیت پلی‌مورفیسم MHC را در بقای گونه‌ها به درستی توضیح می‌دهد؟

- الف) پلی‌مورفیسم MHC باعث پاسخ همه افراد به یک آنتی‌ژن مشخص می‌شود.
- ب) تضمین می‌کند حداقل برخی از افراد جامعه می‌توانند به آنتی‌ژن‌های متنوع پاسخ دهند.
- ج) پلی‌مورفیسم MHC باعث کاهش تنوع پاسخ ایمنی در برابر آنتی‌ژن‌ها می‌شود.
- د) موجب جلوگیری از فرار آنتی‌ژن‌های پروکاریوتی نظیر باکتری‌ها از چنگال سیستم ایمنی می‌شود.

۱۳۶- کدام یک از مولکول‌های زیر به عنوان نخستین نشانگر فعال‌سازی روی سطح سلول T ظاهر شده و در مهاجرت

سلولی نقش دارد؟

- الف) IL-2
- ب) CD40L
- ج) CD69
- د) CTLA-4

۱۳۷- کدام یک از موارد زیر در مورد سلول‌های Th1 صحیح است؟

- الف) باعث فعال‌سازی ماکروفاژهای آلترناتیو می‌شوند.
- ب) با تولید IL-4 در پاسخ به انگل‌های کرمی نقش دارند.
- ج) باعث فعال‌سازی ماکروفاژهای کلاسیک می‌شوند.
- د) با تولید IL-4 و IL-5 در ترمیم بافت‌های آسیب دیده نقش دارند.

۱۳۸- سلول‌های B که در مرکز زایا (Germinal center) دچار جهش سوماتیک شده‌اند، چگونه انتخاب می‌شوند؟

- الف) سلول‌های با میل ترکیبی پایین‌تر، آنتی‌ژن بیشتری جذب می‌کنند و زنده می‌مانند.
 ب) سلول‌های با میل ترکیبی بالاتر، آنتی‌ژن را بهتر جذب کرده و از Tfh سیگنال بقا دریافت می‌کنند.
 ج) سلول‌های با میل ترکیبی بالا با دریافت سیگنال Tfh به سمت آپوپتوز هدایت می‌شوند.
 د) فقط سلول‌های با میل ترکیبی پایین انتخاب می‌شوند و سیگنال بقاء دریافت می‌کنند.

۱۳۹- نقش پذیرنده FcRn در ایمنی هومورال چیست؟

- الف) فعال‌سازی ماست سل
 ب) افزایش نیمه‌عمر IgG
 ج) مهار فاگوسیتوز
 د) فعال‌سازی کمپلمان

۱۴۰- فرآیندی که در آن لنفوسیت‌های B نابالغ در مغز استخوان، گیرنده آنتی‌ژنی خود را تغییر می‌دهند، چه نام دارد؟

- الف) Negative selection
 ب) Receptor editing
 ج) Class switching
 د) Affinity maturation

ریاضیات

۱۴۱- به منظور تهیه یک محلول دارویی، به ترتیب از سه مایع با حجم‌های ۲۱۰ میلی‌لیتر، ۵۰۰۰ میکرولیتر و ۰/۸ دسی‌لیتر

استفاده شده است. حجم کل از این سه مایع استفاده شده برابر با کدام گزینه می‌باشد؟

- الف) ۲۲۳ میلی‌لیتر (ب) ۲۹۵ میلی‌لیتر (ج) ۳۴۰ میلی‌لیتر (د) ۱۰۱۵ میلی‌لیتر

۱۴۲- اگر دوز مصرفی یک دارو ۲۰ میلی‌گرم به ازای هر کیلوگرم از وزن بدن در روز باشد، یک کودک کودک با وزن ۱۰

کیلوگرم باید چند میلی‌لیتر از سوسپانسیون این دارو که حاوی ۵۰ میلی‌گرم از دارو در ۵ میلی‌لیتر سوسپانسیون است را مصرف کند؟

- الف) ۱ میلی‌لیتر هر ۶ ساعت
 ب) ۵ میلی‌لیتر هر ۱۲ ساعت
 ج) ۱۰ میلی‌لیتر هر ۱۲ ساعت
 د) ۵ میلی‌لیتر هر ۲۴ ساعت

۱۴۳- از ترکیب ۱۰ میلی‌لیتر محلول اتانول در آب ۸۰٪ (حجمی : حجمی) و ۲۰ میلی‌لیتر محلول اتانول در آب ۶۰٪

(حجمی : حجمی) و ۲۰ میلی‌لیتر آب مقطر، محلول اتانول در آب با چه غلظتی (حجمی : حجمی) ایجاد می‌شود؟

- الف) ۴۰٪ (ب) ۷۰٪ (ج) ۶۳٪ (د) ۵۰٪

۱۴۴- برای تهیه کرم زینک اکساید ۱۰ درصد، چه نسبت از پودر خالص زینک اکساید را باید با کرم زینک اکساید ۵

درصد مخلوط نمود؟

- الف) ۹۰ قسمت از پودر زینک اکساید خالص و ۵ قسمت کرم زینک اکساید ۵ درصد
 ب) ۹۵ قسمت از پودر زینک اکساید خالص و ۵ قسمت کرم زینک اکساید ۵ درصد
 ج) ۵ قسمت از پودر زینک اکساید خالص و ۹۵ قسمت کرم زینک اکساید ۵ درصد
 د) ۵ قسمت از پودر زینک اکساید خالص و ۹۰ قسمت کرم زینک اکساید ۵ درصد

۱۴۵- برای تهیه ۶۰ میلی‌لیتر از یک محلول ۸٪ (وزنی : حجمی) از یک دارو، به چند میلی‌گرم از دارو نیاز می‌باشد؟

- الف) ۴/۸ میلی‌گرم
ب) ۴۸ میلی‌گرم
ج) ۴۸۰۰ میلی‌گرم
د) ۴۸۰۰۰ میلی‌گرم

۱۴۶- با اضافه نمودن ۳۰ میلی‌لیتر آب به ۳۰۰ میلی‌لیتر محلول ۴۴٪ (وزنی : حجمی)، غلظت محلول حاصل چقدر خواهد بود؟

- الف) ۳۶٪ (الف) ۴۰٪ (ب) ۴۲/۸٪ (ج) ۳۹/۶٪ (د)

۱۴۷- غلظت محلول ۲۰ میلی‌گرم باریوم سولفات در ۴۰ میلی‌لیتر اتانول بر حسب درصد وزنی حجمی در کدام گزینه به درستی اعلام شده است؟

- الف) ۰/۰۰۵٪ (الف) ۰/۰۵٪ (ب) ۰/۱۵٪ (ج) ۰/۵٪ (د)

۱۴۸- در صورتیکه چگالی یک مایع ۱۵ میلی‌گرم بر میلی‌لیتر باشد، برای ساخت ۲۰۰ میلی‌لیتر محلول ۳۰٪ حجمی: حجمی از این مایع، به چند گرم از این ماده نیاز است؟

- الف) ۰/۹ گرم (الف) ۹۰۰ گرم (ب) ۴ گرم (ج) ۰/۰۰۴ گرم (د)

۱۴۹- در صورتیکه یک ست سرم هر یک میلی‌لیتر را به ۲۵ قطره تقسیم کند و در هر یک دقیقه ۴۰ قطره از سرم خارج شود، مدت زمان اتمام تزریق یک سرم ۰/۸ لیتری چقدر است؟

- الف) ۶ ساعت و ۲۰ دقیقه
ب) ۳ ساعت و ۵۰ دقیقه
ج) ۵۰ دقیقه
د) ۸ ساعت و ۲۰ دقیقه

۱۵۰- برای ساخت محلول ۲۰٪ وزنی: حجمی از یک ماده با استفاده از محلول‌های ۱۰٪ و ۵۰٪ وزنی: حجمی موجود در بازار آن، نسبت محلول ۱۰٪ به ۵۰٪ وزنی: حجمی مورد نیاز چقدر است؟

- الف) نسبت ۲ به ۱
ب) نسبت ۱ به ۲
ج) نسبت ۱ به ۳
د) نسبت ۳ به ۱

میکروبیولوژی

۱۵۱- کدام یک از گزینه‌ها در مورد باکتریوئیدس فراژیلیس صحیح است؟

- الف) مهمترین عامل بیماری‌زایی آن کپسول پلی‌ساکاریدی می‌باشد.
ب) لیبو پلی‌ساکاید آن دارای فعالیت اندوتوکسینی قوی می‌باشد.
ج) توکسین متالوپروتئاز مقاوم به حرارت آن عامل یبوست می‌باشد.
د) ترکیبات دیواره سلولی ضخیم آن عامل اسهال خونی می‌باشد.

۱۵۲- محیط کشت مورد استفاده برای آنتی بیوگرام (antibiotic susceptibility testing) چیست؟
 الف) بلاد آگار ب) مولر هینتون آگار ج) نوترینت آگار د) مک کانکی آگار

۱۵۳- ایجاد سندرم گیلن باره و پتیک اولسر به ترتیب از عوارض متعاقب ابتلا به کدام باکتری است؟
 الف) هلیکوباکتر پیلوری - کمپیلوباکتر کلی
 ب) کمپیلوباکتر کلی - هلیکوباکتر پیلوری
 ج) هلیکوباکتر پیلوری - کمپیلوباکتر ژوژنی
 د) کمپیلوباکتر ژوژنی - هلیکوباکتر پیلوری

۱۵۴- نکات تشخیصی سودوموناس آئروژینوزا در کدام گزینه کاملاً درست آمده است؟
 الف) اکسیداز منفی - اوره آز مثبت
 ب) اکسیداز مثبت - بی‌هوازی
 ج) اکسیداز مثبت - پیگمان‌های سبز
 د) اکسیداز منفی - TSI A/A

۱۵۵- کدام یک از آنزیم‌های زیر در همه گونه‌های استافیلوکوکوس وجود دارد؟
 الف) اکسیداز ب) کواگولاز ج) کاتالاز د) DNase

۱۵۶- در رنگ‌آمیزی گرم، علت اصلی مقاوم بودن باکتری‌های گرم مثبت به رنگ‌زدایی با الکل/استون چیست؟
 الف) وجود غشای خارجی ضخیم حاوی لیپید
 ب) به دام افتادن کمپلکس کریستال ویوله-ید در پپتیدوگلیکان متراکم
 ج) پیوندهای کووالانسی محکم کریستال ویوله با اسید مایکولیک
 د) عدم نفوذپذیری غشای سیتوپلاسمی به الکل

۱۵۷- کدام بخش از آنتی‌ژن لیپوپلی ساکارید (LPS) عامل شوک سمی اندوتوکسیک و القای آن است؟
 الف) O-antigen
 ب) Core polysaccharide
 ج) Lipid A
 د) K-antigen

۱۵۸- کدام پاتوژن عامل اصلی گلودرد چرکی است و ریسک بروز تب روماتیسمی حاد را افزایش می‌دهد؟
 الف) *Streptococcus pyogenes*
 ب) *Streptococcus agalactiae*
 ج) *Streptococcus pneumoniae*
 د) *Enterococcus faecalis*

۱۵۹- تست Optochin sensitivity و Bile solubility برای شناسایی قطعی کدام باکتری استفاده می‌شود؟
 الف) *Streptococcus mitis*
 ب) *Streptococcus agalactiae*
 ج) *Enterococcus faecium*
 د) *Streptococcus pneumoniae*

۱۶۰- کدام باکتری گرم مثبت میله‌ای بدون اسپور قادر است در دمای ۴ درجه سانتی‌گراد یخچال تکثیر یابد و حرکت معلق (Tumbling motility) داشته باشد؟

الف) *Listeria monocytogenes*

ب) *Corynebacterium diphtheriae*

ج) *Erysipelothrix rhusiopathiae*

د) *Bacillus cereus*

۱۶۱- مکانیسم عمل توکسین دیفتری (Diphtheria toxin) چیست؟

الف) مهار آزادکننده GABA در نورون‌ها

ب) مهار سنتز پروتئین

ج) افزایش میزان cAMP از طریق تحریک Gs

د) تخریب غشای سلول با فعالیت فسفولیپاز C

۱۶۲- کدام توکسین کلستریدیومی با مهار آزادسازی GABA و گلیسین، باعث اسپاسم در کزاز می‌شود؟

الف) Tetanolysin

ب) Botulinum neurotoxin

ج) Tetanospasmin

د) Alpha toxin

۱۶۳- ایجاد اسهال آب برنجی و رشد در محیط اختصاصی TCBS مشخصه کدام باکتری است؟

الف) *Shigella dysenteriae*

ب) *Escherichia coli*

ج) *Salmonella typhi*

د) *Vibrio cholerae*

۱۶۴- پنی‌سیلین و آمینوگلیکوزید به ترتیب بر مهار سنتز کدام جزء از باکتری موثرند؟

الف) پروتئین - اسیدهای چرب

ب) غشاء سیتوپلاسمی - اسید نوکلئیک

ج) دیواره سلولی - پروتئین

د) ریبوزوم - اسید تیکوئیک

۱۶۵- کدام یک از موارد ذیل بر روی اسپور باکتری‌ها موثر هستند؟

الف) Iodophors

ب) Alcohol

ج) Phenolics

د) Glutaraldehyde

بیولوژی مولکولی و ژنتیک

۱۶۶- مهم‌ترین کارکرد غشای دولایه فسفولیپیدی در سلول کدام است؟

الف) ایجاد سد انتخاب‌پذیر برای عبور مواد

ب) افزایش استحکام مکانیکی سلول

ج) ذخیره‌سازی انرژی شیمیایی سلول

د) اتصال مستقیم DNA به غشای سلولی

۱۶۷- اگر کلاسترول از غشای سلول جانوری حذف شود، محتمل‌ترین پیامد چیست؟

- الف) غشاء در همه دماها پایدارتر و منظم‌تر می‌شود.
- ب) انتقال فعال مواد از غشاء به‌طور کامل متوقف می‌شود.
- ج) تغییرات سیالیت غشاء در پاسخ به دما بیشتر می‌شود.
- د) فسفولیپیدها دیگر قادر به تشکیل دولایه نخواهند بود

۱۶۸- کدام اندامک بیشترین نقش را در اصلاح و بسته‌بندی پروتئین‌های ترشحی دارد؟

- الف) لیزوزوم
- ب) دستگاه گلژی
- ج) میتوکندری
- د) ریبوزوم

۱۶۹- کدام آنزیم مسئول کاهش تنش پیچشی DNA در جلوی چنگال همانندسازی است؟

- الف) DNA لیگاز
- ب) DNA پلی‌مراز
- ج) هلیکاز
- د) توپوایزومراز

۱۷۰- علت تشکیل قطعات اوکازاکی در رشته تأخیری چیست؟

- الف) DNA پلی‌مراز فقط در جهت ۵' به ۳' DNA را سنتز می‌کند.
- ب) هلیکاز فقط می‌تواند یکی از دو رشته DNA را باز کند.
- ج) RNA پلی‌مراز از سنتز پیوسته DNA جلوگیری می‌کند.
- د) رشته تأخیری فاقد آغازگر RNA برای شروع سنتز است.

۱۷۱- جهش در ناحیه پروموتور یک ژن، بیش از همه کدام فرایند را تحت تأثیر قرار می‌دهد؟

- الف) پردازش پروتئین
- ب) آغاز ترجمه
- ج) آغاز رونویسی
- د) همانندسازی DNA

۱۷۲- کدام ویژگی tRNA مستقیماً در شناسایی mRNA هنگام ترجمه نقش دارد؟

- الف) وجود کلاک ۵'
- ب) وجود دم پلی (A)
- ج) وجود آنتی‌کدون
- د) وجود توالی اینترونی در RNA

۱۷۳- اگر در کدون آغازین (AUG) یک جهش ایجاد شود، محتمل‌ترین پیامد چیست؟

- الف) سرعت همانندسازی DNA کاهش می‌یابد.
- ب) رونویسی ژن با سرعت کمتری انجام می‌شود.
- ج) آغاز ترجمه ممکن است مختل شود.
- د) حذف اینترون‌ها از RNA متوقف می‌شود.

۱۷۴- علت دژنره بودن (Degeneracy) کد ژنتیکی چیست؟

- الف) هر اسید آمینه فقط توسط یک کدون رمزگذاری می‌شود.
 ب) هر کدون می‌تواند چند اسید آمینه را رمزگذاری کند.
 ج) دژنره بودن کد ژنتیکی فقط در پروکاریوت‌ها دیده می‌شود.
 د) چند کدون متفاوت می‌توانند یک اسید آمینه را رمزگذاری کنند.

۱۷۵- در صورت ایجاد یک جهش خاموش (Silent mutation)، کدام پیامد محتمل‌تر است؟

- الف) توالی اسیدهای آمینه پروتئین تغییر نمی‌کند.
 ب) طول پروتئین حاصل از ترجمه کاهش می‌یابد.
 ج) رونویسی ژن به‌طور کامل متوقف می‌شود.
 د) طول مولکول DNA در محل جهش کاهش می‌یابد.

۱۷۶- اگر دمای مرحله اتصال آغازگرها (Primer Annealing) در PCR بیش از حد بالا باشد، کدام پیامد محتمل‌تر است؟

- الف) اتصال غیراختصاصی آغازگرها افزایش می‌یابد.
 ب) فعالیت DNA پلی‌مراز به‌طور کامل متوقف می‌شود.
 ج) آغازگرها به‌سختی متصل شده و مقدار محصول کاهش می‌یابد.
 د) تعداد چرخه‌های PCR به‌طور خودکار افزایش پیدا می‌کند.

۱۷۷- در کدام مرحله چرخه سلولی، کامل بودن همانندسازی DNA بررسی می‌شود؟

- الف) G1 ب) S ج) G2 د) M

۱۷۸- در فناوری CRISPR-Cas9، نقش RNA راهنما (gRNA) چیست؟

- الف) تولید ATP مورد نیاز برای فعالیت Cas9
 ب) هدایت Cas9 به سمت توالی DNA هدف
 ج) اتصال قطعات DNA پس از ایجاد برش
 د) تجزیه پروتئین‌های سلولی در محل هدف

۱۷۹- کدام روش برای شناسایی یک توالی DNA خاص در میان نمونه‌های مختلف مناسب‌تر است؟

- الف) Western blot
 ب) Northern blot
 ج) Southern blot
 د) SDS-PAGE

۱۸۰- پژوهشگری ژنی را در یک وکتور بیان قرار داده و آن را به سلول میزبان منتقل می‌کند، اما پروتئین موردنظر تولید نمی‌شود. کدام عامل می‌تواند علت این مشکل باشد؟

- الف) افزایش تعداد ریبوزوم‌های سلول میزبان
 ب) افزایش غلظت ATP در سلول میزبان
 ج) وجود DNA ژنومی در سلول میزبان
 د) نامناسب بودن پروموتور برای سلول میزبان

زبان عمومی و تخصصی

Vocabulary:

Read the following sentences carefully and then choose the best items to complete them.

181- Mixing certain antibiotics with alcohol canthe patient's liver function.

- a) exchange
- b) endanger
- c) empower
- d) expand

182- The researcher'swas to discover a more effective way to deliver drugs to the brain.

- a) reservation
- b) qualification
- c) ambition
- d) election

183- The pharmaceutical market is highly, with many companies developing similar drugs and each trying to attract the clients for their own products.

- a) competitive
- b) supportive
- c) constructive
- d) assertive

184- Taking a pill once a day is much morefor elderly patients than taking it four times a day.

- a) contradictory
- b) convenient
- c) fascinating
- d) imaginary

185- The pharmacist's main responsibility is to accuratelythe prescribed medication.

- a) commence
- b) experience
- c) condense
- d) dispense

186- It is dangerous for a patient to bethe potential side effects of their medication.

- a) ignorant of
- b) literate about
- c) sensible to
- d) innocent for

187- The speed at which the new vaccine was developed was truly and encouraging.

- a) oppressive
- b) suppressive
- c) regressive
- d) impressive

188- We should not be too about the trial results; there is still time to improve the formula.

- a) autistic
- b) realistic
- c) pessimistic
- d) agonistic

Medical Terminology

Read the following sentences carefully and then choose the best items to complete them.

189- A corkscrew-shaped bacteria that move with a twisting motion is called

- a) cocci
- b) bacilli
- c) vibrios
- d) spirochetes

190- The lice themselves may be infected by which cause typhus and relapsing fever and are susceptible to antibiotics.

- a) rickettsia
- b) fungi
- c) bacteria
- d) lipoma

191- If “-megaly” means “enlargement”, then “hepatomegaly” means “enlargement of the”.

- a) kidney
- b) tumor
- c) liver
- d) retina

192- The patient complained about during urination. This sensation of pain is often intense and can be a clinical sign of a urinary tract infection.

- a) neuralgia
- b) bradypnea
- c) pyorrhea
- d) urodynia

193- The process of begins with cell transformation.

- a) phagocytosis
- b) neoplasia
- c) lithiasis
- d) algesia

194- If “brady-” means “slow”, then “bradypnea” means

- a) slowness in thinking
- b) slow body movements
- c) slow breathing rate
- d) slowness of speech

195- In patients presenting with an abnormal PCT, clinical investigation is required to establish theof the infection for informed decisions about the treatment.

- a) syndrome
- b) etiology
- c) lesion
- d) necrosis

Reading Comprehension**Read the passage carefully and then answer the following questions.**

Medicines are used to prevent, treat, or control many diseases. They can help reduce pain, lower blood pressure, fight infections, or control blood sugar. However, medicines do not work in the same way. Each medicine has a specific effect on the body. When a person takes a medicine, the drug enters the body and begins to move through the blood. The blood carries the drug to different organs and tissues. Some medicines work quickly, while others need more time to produce an effect. The speed of a medicine depends on several factors, including how it is taken and how the body processes it. Most medicines are changed by the liver and removed from the body by the kidneys. The liver helps break down many drugs into smaller substances. The kidneys then remove these substances from the blood through urine. If the liver or kidneys are not working properly, a medicine may remain in the body for a longer time. As a result, the drug may become too strong and cause unwanted effects. Medicines can also cause side effects. A side effect is an unwanted effect that happens when a person takes a medicine. For example, some pain medicines can cause stomach problems, while some medicines for allergies can make people feel sleepy. Not every patient experiences the same side effects. The dose of a medicine is also important. A dose is the amount of medicine that a patient should take at one time. Taking too little may not produce the desired effect, while taking too much may be dangerous. For this reason, patients should follow the instructions of their doctor or pharmacist and should not change the dose without professional advice. In pharmacology, understanding how a medicine enters the body, produces its effects, and leaves the body is important. This knowledge helps healthcare professionals choose medicines safely and use them correctly.

196- The main idea of the passage is to

- a) compare different methods of taking medicines
- b) describe the most common diseases treated with medicines
- c) explain why doctors and pharmacists prescribe different medicines
- d) explain how medicines affect the body and why they must be controlled

197- What can be inferred about a patient whose kidneys are not working properly?

- a) The patient may need to take a larger dose of every medicine.
- b) Some medicines may stay in the patient's body longer than expected.
- c) Medicines will always produce their effects on the kidneys more quickly.
- d) The liver will immediately help remove all medicines from the blood.

198- The author mentions stomach problems and sleepiness to show that

- a) all medicines have dangerous effects
- b) pain medicines are safer than allergy medicines
- c) side effects can be different depending on the medicine
- d) patients should stop taking medicines when they feel tired

199- Understanding the movement and effects of medicines is important because it helps healthcare professionals

- a) understand how medicines behave in the body and make informed decisions
- b) reduce the amount of time needed for every medicine to leave the body
- c) predict that all medicines will produce similar effects in patients
- d) allow patients to select and change their medicines

200- The best example illustrating the relationship between dose and drug effect is when

- a) a medicine that causes sleepiness as is realized as a good effect by the patient
- b) a patient takes less medicine than prescribed with no effect on the body
- c) a medicine reaches the blood after being absorbed by the body
- d) a patient takes medicine with water instead of food

موفق باشید

بسمه تعالی

دبیرخانه شورای آموزش داروسازی و تخصصی و مرکز سنجش آموزش پزشکی با هدف ارتقاء کیفیت سؤالات و بهبود روند اجرایی آزمون‌ها، پذیرای اعتراضاتی است که در قالب مشخص شده زیر از طریق اینترنت ارسال می‌گردد تا کار رسیدگی با سرعت و دقت بیشتری انجام گیرد.

ضمن تشکر از همکاری داوطلبان محترم موارد ذیل را به اطلاع می‌رساند:

- ۱- کلید اولیه سؤالات ساعت ۱۲ ظهر روز یکشنبه مورخ ۱۴۰۵/۰۶/۰۱ از طریق سایت اینترنتی www.sanjeshp.ir اعلام خواهد شد.
- ۲- داوطلبان می‌توانند اعتراضات خود را از ساعت ۱۲ ظهر روز یکشنبه مورخ ۱۴۰۵/۰۶/۰۱ لغایت ساعت ۱۲ ظهر روز سه‌شنبه مورخ ۱۴۰۵/۰۶/۰۳ به آدرس اینترنتی بالا ارسال نمایند.
- ۳- اعتراضاتی که به هر شکل خارج از فرم ارائه شده، بعد از زمان تعیین شده و یا به صورت غیراینترنتی (حضور) ارسال شود، مورد رسیدگی قرار نخواهد گرفت.

تذکر مهم:

- * فقط اعتراضات ارسالی در فرصت زمانی تعیین شده، مورد بررسی قرار گرفته و پس از تاریخ مذکور به هیچ عنوان ترتیب اثر داده نخواهد شد.
- * از تکرار اعتراضات خود به یک سوال پرهیز نمایید. تعداد اعتراض ارسالی برای یک سوال، ملاک بررسی نمی‌باشد و به کلیه اعتراضات ارسالی اعم از یک برگ و یا بیشتر رسیدگی خواهد شد.

دبیرخانه شورای آموزش داروسازی و تخصصی مرکز سنجش آموزش پزشکی

نام:		نام خانوادگی:		کد ملی:	
نام رشته:		نام درس:		شماره سؤال:	
نام منبع معتبر		سال انتشار		صفحه	
				پاراگراف	
				سطر	

سؤال مورد اعتراض:

- ☐ بیش از یک جواب صحیح دارد. (با ذکر جواب‌های صحیح)
- ☐ جواب صحیح ندارد.
- ☐ متن سؤال صحیح نیست.
- ☐ با منبع اعلام شده قابل پاسخگویی نیست.

توضیح:

آزمون انتقال داروسازی

- بعد از ۲۰۱۹

کلید اولیه

مرکز سنجش آموزش پزشکی کشور

توجه! اگر این پاسخنامه متعلق به شما نیست، مسئول جلسه را آگاه سازید. پاسخ سئوالات باید با مداد مشکی نرم و پر رنگ در بیضی مربوطه مطابق نمونه صحیح علامت گذاری شود. نحوه علامتگذاری: صحیح  غلط    

لطفاً در این مستطیل ها هیچگونه علامتی ننویسید.

۱ الف ب ج د	۵۱ الف ب ج د	۱۰۱ الف ب ج د	۱۵۱ الف ب ج د	۲۰۱ الف ب ج د	۲۵۱ الف ب ج د
۲ الف ب ج د	۵۲ الف ب ج د	۱۰۲ الف ب ج د	۱۵۲ الف ب ج د	۲۰۲ الف ب ج د	۲۵۲ الف ب ج د
۳ الف ب ج د	۵۳ الف ب ج د	۱۰۳ الف ب ج د	۱۵۳ الف ب ج د	۲۰۳ الف ب ج د	۲۵۳ الف ب ج د
۴ الف ب ج د	۵۴ الف ب ج د	۱۰۴ الف ب ج د	۱۵۴ الف ب ج د	۲۰۴ الف ب ج د	۲۵۴ الف ب ج د
۵ الف ب ج د	۵۵ الف ب ج د	۱۰۵ الف ب ج د	۱۵۵ الف ب ج د	۲۰۵ الف ب ج د	۲۵۵ الف ب ج د
۶ الف ب ج د	۵۶ الف ب ج د	۱۰۶ الف ب ج د	۱۵۶ الف ب ج د	۲۰۶ الف ب ج د	۲۵۶ الف ب ج د
۷ الف ب ج د	۵۷ الف ب ج د	۱۰۷ الف ب ج د	۱۵۷ الف ب ج د	۲۰۷ الف ب ج د	۲۵۷ الف ب ج د
۸ الف ب ج د	۵۸ الف ب ج د	۱۰۸ الف ب ج د	۱۵۸ الف ب ج د	۲۰۸ الف ب ج د	۲۵۸ الف ب ج د
۹ الف ب ج د	۵۹ الف ب ج د	۱۰۹ الف ب ج د	۱۵۹ الف ب ج د	۲۰۹ الف ب ج د	۲۵۹ الف ب ج د
۱۰ الف ب ج د	۶۰ الف ب ج د	۱۱۰ الف ب ج د	۱۶۰ الف ب ج د	۲۱۰ الف ب ج د	۲۶۰ الف ب ج د
۱۱ الف ب ج د	۶۱ الف ب ج د	۱۱۱ الف ب ج د	۱۶۱ الف ب ج د	۲۱۱ الف ب ج د	۲۶۱ الف ب ج د
۱۲ الف ب ج د	۶۲ الف ب ج د	۱۱۲ الف ب ج د	۱۶۲ الف ب ج د	۲۱۲ الف ب ج د	۲۶۲ الف ب ج د
۱۳ الف ب ج د	۶۳ الف ب ج د	۱۱۳ الف ب ج د	۱۶۳ الف ب ج د	۲۱۳ الف ب ج د	۲۶۳ الف ب ج د
۱۴ الف ب ج د	۶۴ الف ب ج د	۱۱۴ الف ب ج د	۱۶۴ الف ب ج د	۲۱۴ الف ب ج د	۲۶۴ الف ب ج د
۱۵ الف ب ج د	۶۵ الف ب ج د	۱۱۵ الف ب ج د	۱۶۵ الف ب ج د	۲۱۵ الف ب ج د	۲۶۵ الف ب ج د
۱۶ الف ب ج د	۶۶ الف ب ج د	۱۱۶ الف ب ج د	۱۶۶ الف ب ج د	۲۱۶ الف ب ج د	۲۶۶ الف ب ج د
۱۷ الف ب ج د	۶۷ الف ب ج د	۱۱۷ الف ب ج د	۱۶۷ الف ب ج د	۲۱۷ الف ب ج د	۲۶۷ الف ب ج د
۱۸ الف ب ج د	۶۸ الف ب ج د	۱۱۸ الف ب ج د	۱۶۸ الف ب ج د	۲۱۸ الف ب ج د	۲۶۸ الف ب ج د
۱۹ الف ب ج د	۶۹ الف ب ج د	۱۱۹ الف ب ج د	۱۶۹ الف ب ج د	۲۱۹ الف ب ج د	۲۶۹ الف ب ج د
۲۰ الف ب ج د	۷۰ الف ب ج د	۱۲۰ الف ب ج د	۱۷۰ الف ب ج د	۲۲۰ الف ب ج د	۲۷۰ الف ب ج د
۲۱ الف ب ج د	۷۱ الف ب ج د	۱۲۱ الف ب ج د	۱۷۱ الف ب ج د	۲۲۱ الف ب ج د	۲۷۱ الف ب ج د
۲۲ الف ب ج د	۷۲ الف ب ج د	۱۲۲ الف ب ج د	۱۷۲ الف ب ج د	۲۲۲ الف ب ج د	۲۷۲ الف ب ج د
۲۳ الف ب ج د	۷۳ الف ب ج د	۱۲۳ الف ب ج د	۱۷۳ الف ب ج د	۲۲۳ الف ب ج د	۲۷۳ الف ب ج د
۲۴ الف ب ج د	۷۴ الف ب ج د	۱۲۴ الف ب ج د	۱۷۴ الف ب ج د	۲۲۴ الف ب ج د	۲۷۴ الف ب ج د
۲۵ الف ب ج د	۷۵ الف ب ج د	۱۲۵ الف ب ج د	۱۷۵ الف ب ج د	۲۲۵ الف ب ج د	۲۷۵ الف ب ج د
۲۶ الف ب ج د	۷۶ الف ب ج د	۱۲۶ الف ب ج د	۱۷۶ الف ب ج د	۲۲۶ الف ب ج د	۲۷۶ الف ب ج د
۲۷ الف ب ج د	۷۷ الف ب ج د	۱۲۷ الف ب ج د	۱۷۷ الف ب ج د	۲۲۷ الف ب ج د	۲۷۷ الف ب ج د
۲۸ الف ب ج د	۷۸ الف ب ج د	۱۲۸ الف ب ج د	۱۷۸ الف ب ج د	۲۲۸ الف ب ج د	۲۷۸ الف ب ج د
۲۹ الف ب ج د	۷۹ الف ب ج د	۱۲۹ الف ب ج د	۱۷۹ الف ب ج د	۲۲۹ الف ب ج د	۲۷۹ الف ب ج د
۳۰ الف ب ج د	۸۰ الف ب ج د	۱۳۰ الف ب ج د	۱۸۰ الف ب ج د	۲۳۰ الف ب ج د	۲۸۰ الف ب ج د
۳۱ الف ب ج د	۸۱ الف ب ج د	۱۳۱ الف ب ج د	۱۸۱ الف ب ج د	۲۳۱ الف ب ج د	۲۸۱ الف ب ج د
۳۲ الف ب ج د	۸۲ الف ب ج د	۱۳۲ الف ب ج د	۱۸۲ الف ب ج د	۲۳۲ الف ب ج د	۲۸۲ الف ب ج د
۳۳ الف ب ج د	۸۳ الف ب ج د	۱۳۳ الف ب ج د	۱۸۳ الف ب ج د	۲۳۳ الف ب ج د	۲۸۳ الف ب ج د
۳۴ الف ب ج د	۸۴ الف ب ج د	۱۳۴ الف ب ج د	۱۸۴ الف ب ج د	۲۳۴ الف ب ج د	۲۸۴ الف ب ج د
۳۵ الف ب ج د	۸۵ الف ب ج د	۱۳۵ الف ب ج د	۱۸۵ الف ب ج د	۲۳۵ الف ب ج د	۲۸۵ الف ب ج د
۳۶ الف ب ج د	۸۶ الف ب ج د	۱۳۶ الف ب ج د	۱۸۶ الف ب ج د	۲۳۶ الف ب ج د	۲۸۶ الف ب ج د
۳۷ الف ب ج د	۸۷ الف ب ج د	۱۳۷ الف ب ج د	۱۸۷ الف ب ج د	۲۳۷ الف ب ج د	۲۸۷ الف ب ج د
۳۸ الف ب ج د	۸۸ الف ب ج د	۱۳۸ الف ب ج د	۱۸۸ الف ب ج د	۲۳۸ الف ب ج د	۲۸۸ الف ب ج د
۳۹ الف ب ج د	۸۹ الف ب ج د	۱۳۹ الف ب ج د	۱۸۹ الف ب ج د	۲۳۹ الف ب ج د	۲۸۹ الف ب ج د
۴۰ الف ب ج د	۹۰ الف ب ج د	۱۴۰ الف ب ج د	۱۹۰ الف ب ج د	۲۴۰ الف ب ج د	۲۹۰ الف ب ج د
۴۱ الف ب ج د	۹۱ الف ب ج د	۱۴۱ الف ب ج د	۱۹۱ الف ب ج د	۲۴۱ الف ب ج د	۲۹۱ الف ب ج د
۴۲ الف ب ج د	۹۲ الف ب ج د	۱۴۲ الف ب ج د	۱۹۲ الف ب ج د	۲۴۲ الف ب ج د	۲۹۲ الف ب ج د
۴۳ الف ب ج د	۹۳ الف ب ج د	۱۴۳ الف ب ج د	۱۹۳ الف ب ج د	۲۴۳ الف ب ج د	۲۹۳ الف ب ج د
۴۴ الف ب ج د	۹۴ الف ب ج د	۱۴۴ الف ب ج د	۱۹۴ الف ب ج د	۲۴۴ الف ب ج د	۲۹۴ الف ب ج د
۴۵ الف ب ج د	۹۵ الف ب ج د	۱۴۵ الف ب ج د	۱۹۵ الف ب ج د	۲۴۵ الف ب ج د	۲۹۵ الف ب ج د
۴۶ الف ب ج د	۹۶ الف ب ج د	۱۴۶ الف ب ج د	۱۹۶ الف ب ج د	۲۴۶ الف ب ج د	۲۹۶ الف ب ج د
۴۷ الف ب ج د	۹۷ الف ب ج د	۱۴۷ الف ب ج د	۱۹۷ الف ب ج د	۲۴۷ الف ب ج د	۲۹۷ الف ب ج د
۴۸ الف ب ج د	۹۸ الف ب ج د	۱۴۸ الف ب ج د	۱۹۸ الف ب ج د	۲۴۸ الف ب ج د	۲۹۸ الف ب ج د
۴۹ الف ب ج د	۹۹ الف ب ج د	۱۴۹ الف ب ج د	۱۹۹ الف ب ج د	۲۴۹ الف ب ج د	۲۹۹ الف ب ج د
۵۰ الف ب ج د	۱۰۰ الف ب ج د	۱۵۰ الف ب ج د	۲۰۰ الف ب ج د	۲۵۰ الف ب ج د	۳۰۰ الف ب ج د