

507

F

نام :

نام خانوادگی :

محل امضاء :

صبح جمعه
۹۲/۱۱/۱۷



جمهوری اسلامی ایران
وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
سازمان سنجش آموزش کشور

اگر دانشگاه اصلاح شود مملکت اصلاح می‌شود.
امام خمینی (ره)

آزمون ورودی دوره‌های کارشناسی ارشد ناپیوسته داخل - سال ۱۳۹۳

بیوشیمی بالینی - کد ۱۵۰۹

مدت پاسخگویی: ۱۵۰ دقیقه

تعداد سؤال: ۱۲۰

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سؤالات

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره
۱	زبان عمومی و تخصصی	۳۰	۱	۳۰
۲	بیوشیمی	۴۰	۳۱	۷۰
۳	زیست‌شناسی	۳۰	۷۱	۱۰۰
۴	شیمی آلی و عمومی	۲۰	۱۰۱	۱۲۰

بهمن ماه سال ۱۳۹۲

استفاده از ماشین حساب مجاز نمی‌باشد.

این آزمون نمره منفی دارد.

حق چاپ و تکثیر سؤالات پس از برگزاری آزمون برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی تنها با مجوز این سازمان مجاز می‌باشد و با منخلفین برابر مقررات رفتار می‌شود.

Part A: Vocabulary

Directions: Choose the word or the phrase (1), (2), (3), or (4) that best completes each sentence. Then mark your answer sheet.

- 1- The two groups of students should be taught differently in that their learning needs are quite _____.
1) bizarre 2) distinct 3) stable 4) reckless
- 2- This mildly picaresque novel _____ a boy's flight from prep school to an eventful weekend in a big city.
1) recounts 2) accumulates 3) asserts 4) restricts
- 3- The two companies worked in _____ and lowered their prices to make their rival company collapse.
1) ambivalence 2) validity 3) chaos 4) collusion
- 4- The U.S. was accused of _____ international efforts to combat global warming.
1) regretting 2) convicting 3) undermining 4) accelerating
- 5- Richard is so _____ that his diet consists almost exclusively of catfish and chicken liver-the two most inexpensive foods in the store.
1) frugal 2) timid 3) selective 4) astute
- 6- Even after traveling 62 miles, the _____ runner kept on moving.
1) congenial 2) indefatigable 3) flimsy 4) indifferent
- 7- As we traveled to college for the first time, the family car was laden with books, clothing, _____, and other necessities.
1) warehouses 2) amenities 3) fragments 4) appliances
- 8- When Eileen _____ me to a fight, I could see the hatred in her eyes.
1) strengthened 2) derived 3) challenged 4) justified
- 9- People like to be around George because he is so _____ and good-natured, so it comes as no surprise that he has so many good friends.
1) affable 2) sarcastic 3) superficial 4) half-hearted
- 10- The new tax policy was criticized in that it was argued that the rich were actually the main _____ of the tax cuts.
1) hedonists 2) savants 3) benefactors 4) beneficiaries

Part B: Cloze Passage

Directions: Read the following passage and decide which choice (1), (2), (3), or (4) best fits each space. Then mark your answer sheet.

Quantum teleportation exploits some of the most basic (and peculiar) features of quantum mechanics, (11) _____ in the first quarter of the 20th century to explain (12) _____ at the level of individual atoms. (13) _____ the beginning, theorists realized that quantum physics led to a plethora of new phenomena, (14) _____ defy common sense. Technological progress in the final quarter of the 20th century has enabled researchers to conduct many experiments that not only demonstrate fundamental, sometimes bizarre aspects of quantum mechanics but, (15) _____ in the case of quantum teleportation, apply them to achieve previously inconceivable feats.

- 11- 1) invented a branch of physics 2) a branch of physics invented
3) a branch of physics was invented 4) that invented a branch of physics
- 12- 1) occurrence in processes 2) that processes that occur
3) processes that occur 4) processes of occurrence
- 13- 1) Since 2) Of 3) From 4) For
- 14- 1) some of which 2) some of them 3) some of those 4) of them some
- 15- 1) also 2) as 3) like 4) such a

Directions: Read the following three passages and select the choice (1), (2), (3), or (4) that best answers each question. Then mark your answer sheet on your answer sheet.

Passage 1

Most eukaryotic cells of mammalian origin and those of protozoa and plants have organelles, designated peroxisomes or microbodies, which contain enzymes that either produce or utilize hydrogen peroxide. They are small, spherical or oval in shape, with a granular matrix and in some cases a crystalline inclusion termed a nucleoid. Peroxisomes contain enzymes that oxidize D-amino acids, uric acid, and various 2-hydroxy acids using molecular oxygen with formation of hydrogen peroxide. Catalase, an enzyme present in peroxisomes, catalyzes the conversion of hydrogen peroxide to water and oxygen. By having both peroxide producing and peroxide utilizing enzymes in one compartment, cells protect themselves from the toxicity of hydrogen peroxide. Peroxisomes also contain enzymes involved in lipid metabolism, particularly oxidation of very long-chain fatty acids, and synthesis of glycerol lipids and glycerol ether lipids.

- 16- **The main topic of the passage is to -----.**
 1) explain antioxidant mechanisms
 2) describe the role of peroxisomes
 3) explain fatty acid catabolism in protozoa
 4) describe current ideas about lipid biosynthesis
- 17- **Which biomolecule is involved in the conversion of hydrogen peroxide to water and oxygen?**
 1) catalase 2) D-amino acids 3) glycerollipids 4) 2-hydroxy acids
- 18- **Which of the following words can be used instead of microbody?**
 1) Nucleoid 2) Spherical 3) Lysosome 4) Peroxisome
- 19- **All of the following reactions can occur in peroxisomes EXCEPT -----.**
 1) hydrogen peroxide production 2) synthesis of glycerol lipids
 3) D-amino acid oxidation 4) Glycolysis
- 20- **The word "They" in line 3 refers to -----.**
 1) peroxisomes or microbodies 2) Eukaryotic cells
 3) protozoa and plants 4) Hydrogen peroxide

Passage 2

The eye is an extension of the nervous system, and like other tissues of the central nervous system, the major metabolic fuel is glucose. The cornea, which is not a homogeneous tissue, obtains a relatively large percentage of its ATP from aerobic metabolism. About 30% of glucose used by the cornea is metabolized by glycolysis and about 65% by the hexose monophosphate pathway. On a relative weight basis, the cornea has the highest activity of the hexose monophosphate pathway of any other mammalian tissue. It also has a high activity of glutathione reductase, an activity that requires NADPH, a product of the hexose monophosphate pathway. Corneal epithelium is permeable to atmospheric oxygen, which is necessary for various oxidative reactions.

- 21- **What is the passage mainly concerned with?**
 1) Oxidative reactions in the eye
 2) Glucose absorption by Cornea
 3) Carbohydrate metabolism in Cornea
 4) Oxidative stress in the central nervous system

- 22- Which of the following compounds serves as the major energy-providing nutrient for the eye?
 1) ATP 2) Glucose 3) Proteins 4) Atmospheric oxygen
- 23- Which compound is needed for the reaction catalyzed by glutathione reductase?
 1) Hexose monophosphate 2) Atmospheric oxygen
 3) NADPH 4) Oxygen species
- 24- Which of the following has the highest activity of the hexose monophosphate pathway?
 1) Cornea 2) Nerve cell 3) The eye 4) Epithelium cell
- 25- The word "permeable" in line 8 is closest in meaning to -----.
 1) removable 2) permutable 3) practicable 4) penetrable

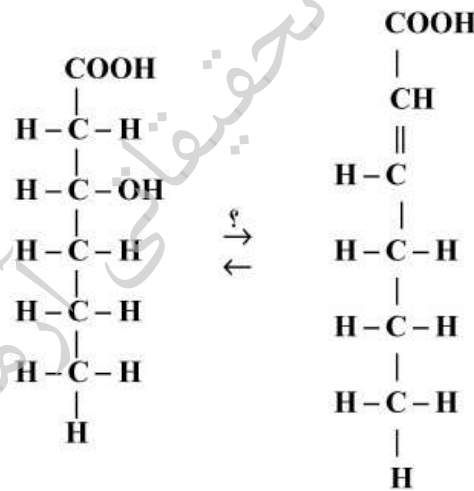
Passage 3

The final step in carbohydrate digestion occurs on the outer membranes of intestinal mucosal cells, where the enzymes that convert disaccharides to monosaccharides are located. The important disaccharidase enzymes are maltase, sucrase, and lactase. The three major breakdown products from carbohydrate digestion are thus glucose, galactose, and fructose. These monosaccharides are absorbed into the bloodstream through the intestinal wall. The folds of the intestinal wall are lined with fingerlike projections called *villi*, which are rich in blood capillaries. Absorption is by active transport, which, unlike passive transport, is an energy-requiring process. In this case, ATP is needed. Protein carriers mediate the passage of the monosaccharides through cell membranes.

- 26- What is the passage mainly concerned with?
 1) Importance of membrane transport mechanisms
 2) Digestion and absorption of carbohydrates
 3) Monosaccharide catabolism
 4) Histology of intestine
- 27- Which of the following is required for glucose transport across cell membranes?
 1) Intestinal mucosa 2) Blood capillaries
 3) Protein carriers 4) Disaccharidase enzymes
- 28- Which of the following items describes *villi*?
 1) Intestinal blood capillaries
 2) Fingerlike projections of folds
 3) Membranes of intestinal mucosal
 4) Fingerlike projections of the intestinal wall
- 29- Glucose is absorbed by the intestine using -----.
 1) enzymes 2) active transport
 3) passive transport 4) disaccharidase enzymes
- 30- Which of the following items correctly shows the location of disaccharidase enzymes?
 1) Outer membranes of intestinal mucosal cells
 2) Protein carriers of intestinal cells
 3) Outside the intestinal wall
 4) Fingerlike projections

- ۳۱- آنزیم فروکتو کیناز، در کدام بافت سبب ایجاد فسفوریلاسیون فروکتوز می‌شود؟
 (۱) بافت چربی (۲) روده کوچک (۳) کبد (۴) عضله اسکلتی
- ۳۲- در یوکاریوت‌ها، پروتئین‌های ناقص و انواعی که دارای نوسازی سریعی هستند، توسط کدام سیستم پروتئولیتیک تجزیه می‌شوند؟
 (۱) پروتئازهای گوارشی (۲) سیستم اوبی کویتمین پروتئوزوم وابسته به ATP (۳) پروتئوزم‌های لیزوزمی (۴) هر سه سیستم در تجزیه این پروتئین‌ها دخالت دارند.
- ۳۳- کدام یون فلزی در واکنش DNA پلی‌مرازی، شرکت می‌کند؟
 (۱) Ca (۲) Mg (۳) Mn (۴) Zn
- ۳۴- حضور ویتامین E، در مجاورت کدام کمپلکس آنزیمی، زنجیره انتقال الکترون ضروری به نظر می‌رسد؟
 (۱) سوکسینات دهیدروژناز (۲) سیتوکروم C اکسیداز (۳) F₀ - F₁ ATP Synthase (۴) Q₁₀ NADH-Coe- اکسید وردوکتاز
- ۳۵- پیامبر ثانویه کدام ترکیب، cAMP است؟
 (۱) استیل کولین (۲) رینوئیک اسید (۳) NO (۴) TSH
- ۳۶- برای سنتز «نیتریک اکساید»، اسید آمینه مورد نیاز کدام است؟
 (۱) آرژینین (۲) تیروزین (۳) متیونین (۴) لیزین
- ۳۷- اتصال اسیدهای آمینه و t-RNA، از طریق چه نوع پیوندی انجام می‌گیرد؟
 (۱) اتری (۲) استری (۳) پپتیدی (۴) فسفو آنیدرید
- ۳۸- ریبوز-5- فسفات و تحت تأثیر آنزیم به سدوهپتولوز ۷- فسفات و گلیسرآلدئید ۳ - فسفات، تبدیل می‌گردد.
 (۱) اریتروز ۴- فسفات - ترانس آلدولاز (۲) ریبولوز ۵- فسفات - ترانس آلدولاز (۳) ریبولوز ۵- فسفات - ترانس کتولاز (۴) گزیلولوز ۵- فسفات - ترانس کتولاز
- ۳۹- آنزیم‌های گلوکوکیناز و لاکتات دهیدروژناز، به ترتیب جزء کدام طبقه از آنزیم‌ها می‌باشند؟
 (۱) ترانسفرازها - اکسیدو ردوکتازها (۲) ترانسفرازها - لیازها (۳) ترانسفرازها - لیگازها (۴) لیگازها - اکسیدو ردوکتازها
- ۴۰- دی فلونورومتیل اورنیتین (DFMO)، مهارکننده کدام آنزیم است؟
 (۱) اورنیتین دکربوکسیلاز (۲) گزانتین اکسیداز (۳) گلوتامات دکربوکسیلاز (۴) منوآمینو اکسیداز
- ۴۱- در صورتی که آنزیم ۴ - اپی‌مراز روی گالاکتوز تأثیر بگذارد، محصول حاصل چیست؟
 (۱) آمیلوز (۲) گلوکز (۳) لاکتوز (۴) مانوز
- ۴۲- کلسترول یک الکل کربنه با یک پیوند دوگانه و عامل هیدروکسیل می‌باشد.
 (۱) ۲۵ - ۲ (۲) ۲۵ - ۱ (۳) ۲۷ - ۲ (۴) ۲۷ - ۱
- ۴۳- آنزیم AST، در کدام بافت حضور دارد؟
 (۱) عضله اسکلتی (۲) عضله قلبی (۳) کبد (۴) هر سه مورد
- ۴۴- اتصال بین واحدهای مونومری، در کدام قند متفاوت است؟
 (۱) آمیلوز (۲) اینولین (۳) سلولز (۴) لاکتوز
- ۴۵- مهارکننده رقابتی، با اتصال به جایگاه متصل می‌شود.
 (۱) ضعیف - غیرفعال (۲) قوی - غیرفعال (۳) ضعیف - فعال (۴) قوی - فعال
- ۴۶- کدام گزینه نادرست است؟
 (۱) برخی از لیپوپروتئین‌ها، دارای پروتئین سطحی هستند. (۲) برخی از لیپوپروتئین‌ها، دارای پروتئین اینتگرال هستند. (۳) همه لیپوپروتئین‌ها، دارای پروتئین سطحی هستند. (۴) همه لیپوپروتئین‌ها، دارای پروتئین اینتگرال هستند.
- ۴۷- دولسیتول، حاصل فرآیند است.
 (۱) احیا شدن قند گالاکتوز (۲) احیا شدن قند مانوز (۳) اکسید شدن قند مانوز (۴) اکسید شدن قند گالاکتوز
- ۴۸- کدام لیپوپروتئین، از بقیه سبک‌تر است؟
 (۱) IDL (۲) LDL (۳) VLDL (۴) LP(a)
- ۴۹- در شرایط تالاسمی، کدام تغییر حادث می‌شود؟
 (۱) کاهش میزان یک یا هر دو زنجیره آلفا یا بتا (۲) تغییرات اتصال یون آهن با پروتئین (۳) کاهش میزان یکی از زنجیره‌های بتا (۴) کاهش میزان یکی از زنجیره‌های آلفا
- ۵۰- در آزمایش انحراف نورپلاریزه، کدام قند فاقد تأثیر بر نور پلاریزه است؟
 (۱) اریتروز (۲) اریترولوز (۳) دی‌هیدروکسی استون (۴) گلیسرآلدئید
- ۵۱- تمام موارد زیر در ساختمان گلوبوزیدها می‌توانند حضور داشته باشند، به جز:
 (۱) گالاکتوز (۲) گلوکز (۳) مانوز (۴) N- استیل گلوکز آمین

- ۵۲- پروستاگلاندین $(PGF_{2\alpha})F_{2\alpha}$ ، اسید چرب غیرطبیعی با ساختمان خود است.
 (۱) یک عامل کربونیل و یک عامل هیدروکسیل در بخش خطی
 (۲) یک عامل هیدروکسیل در بخش خطی
 (۳) دو پیوند دوگانه در بخش خطی
 (۴) دو پیوند دوگانه در بخش حلقوی
- ۵۳- مصرف کدام اسید چرب، برای گوشت‌خواران ضروری است؟
 (۱) آراشیدونیک (۲) استئاریک (۳) پالمیتولیک (۴) لینولنیک
- ۵۴- در بخش زنجیره الیگوساکاریدی گلیکوپروتئین‌ها وجود دارد.
 (۱) حداقل یک مولکول اسید سیالیک (۲) حداقل دو مولکول اسید سیالیک
 (۳) حداکثر دو مولکول اسید سیالیک (۴) حداکثر یک مولکول اسید سیالیک
- ۵۵- میزان کدام اسید آمینه، در ساختمان کلاژن، از بقیه بیش تر است؟
 (۱) اسید گلوتامیک (۲) گلی‌سین (۳) هیستیدین (۴) والین
- ۵۶- تمام موارد زیر هتروپلی‌ساکارید هستند، به جز:
 (۱) اسید هیالورونیک (۲) اینولین (۳) کیتین (۴) هپارین
- ۵۷- آنزیم لاکتات دهیدروژناز دارای ایزوآنزیم است.
 (۱) ۲ نوع زنجیره و ۴ (۲) ۲ نوع زنجیره و ۵ (۳) ۴ نوع زنجیره و ۲ (۴) ۴ نوع زنجیره و ۵
- ۵۸- در کدام تست آزمایشگاهی، بایستی برای آماده‌سازی نمونه، pH نمونه را تغییر داد؟
 (۱) الکتروفورز لیپوپروتئین‌های سرمی (۲) الکتروفورز پروتئین‌های سرمی
 (۳) الکتروفورز هموگلوبین‌ها (۴) هر سه مورد
- ۵۹- کدام لیپوپروتئین، تحرک الکتروفورتیکی کم‌تری بر روی کاغذ استات سلولز نشان می‌دهد؟
 (۱) IDL (۲) VLDL (۳) LDL (۴) HDL
- ۶۰- واکنش زیر در کدام گروه آنزیمی قرار دارد؟



- (۱) ترانسفراز (۲) لیگاز (۳) لیاز (۴) هیدرولاز
- ۶۱- pH یک محلول اسید کلریدریک 1×10^{-8} مولار، کدام است؟
 (۱) ۸ (۲) ۷/۵ (۳) ۷ (۴) ۶/۵
- ۶۲- آنزیم‌ها واکنش‌های بیوشیمیایی را با کدام روش کاتالیز می‌کنند؟
 (۱) افزایش انرژی سوپسترا و کاهش انرژی محصول (۲) افزایش سرعت رسیدن به حالت تعادل
 (۳) افزایش انرژی فعال شدن (۴) افزایش آنتروپی
- ۶۳- در هموگلوبین داسی شکل (Sickel cell) اسید آمینه گلوتامیک اسید در زنجیره بتا با والین جایگزین شده است. در pH برابر ۸/۳ در الکتروفورز هموگلوبین استخراج شده از خون این بیماران که هتروزیگوت هستند، چند باند مشاهده خواهد شد؟
 (۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

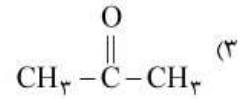
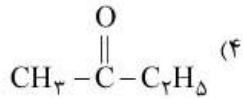
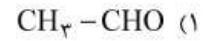
- ۶۴- اگر اسید آمینه‌های زیر را با کرین ۱۴ نشاندار کرده و به جیره غذایی موش اضافه کنیم، کدام یک از آن‌ها در ساختمان کلاژن، به صورت رادیو اکتیو ظاهر نمی‌شود؟
 (۱) آلانین (۲) گلی‌سین (۳) لیزین (۴) هیدروکسی پرولین
- ۶۵- در چرخه اوره، واکنش نهایی که منجر به تولید اوره از پیش‌ساز آن می‌شود، توسط کدام آنزیم کاتالیز می‌شود؟
 (۱) آرژیناز (۲) آرژینو سوکسینات لیاز (۳) اورنی تین ترانس کار با موئیل لیاز (۴) کار با موئیل فسفات سنتتاز I
- ۶۶- غلظت گلوکز خون، در کدام مورد از بقیه کم‌تر است؟
 (۱) گاو (۲) انسان (۳) مرغ (۴) میمون
- ۶۷- تمام موارد زیر می‌توانند سوبسترای گلوکونوژنز در گوشت‌خواران باشند، به جز:
 (۱) اسپاراتات (۲) گلیسرول (۳) پروپیونات (۴) استات
- ۶۸- افزایش بیلی روبین غیرمستقیم در خون، نتیجه کاهش فعالیت کدام آنزیم است؟
 (۱) بیلی وردین ردوکتاز (۲) پروتوپورفیرینوژن اکسیداز (۳) دلتا - آمینولولولینیک اسید سنتاز (۴) UDP - گلوکوروفیل ترانسفراز
- ۶۹- فعالیت آنزیم لیپوپروتئین لیپاز (LPL)، تابع حضور کدام مورد است؟
 (۱) هیپاران سولفات (۲) کندروئیتین سولفات (۳) کراتان سولفات (۴) هیپارین سولفات
- ۷۰- آنزیم مشترک دو مسیر گلوکونوژنز و گلیکوژنولیز، کدام است؟
 (۱) گلوکز - ۶ - فسفاتاز (۲) پیرووات کیناز (۳) پیرووات کربوکسیلاز (۴) فسفوانول پیرووات کربوکسی کیناز

زیست‌شناسی

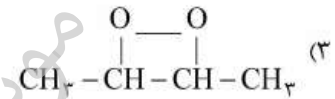
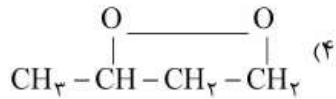
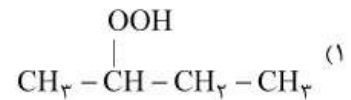
- ۷۱- مکانیسم عمل سم بوتولسم، چیست؟
 (۱) مهار آزادسازی استیل کولین از منشأ پس سیناپسی (۲) مهار آزادسازی استیل کولین از منشأ پیش سیناپسی (۳) مهار آزادسازی سروتونین از منشأ پیش سیناپسی (۴) مهار آزادسازی سروتونین از منشأ پس سیناپسی
- ۷۲- رنگ بافت چربی قهوه‌ای، به دلیل وجود زیاد کدام یک از اجزای سلولی است؟
 (۱) دستگاه گلژی (۲) شبکه آندوپلاسمی زبر (۳) میتوکندری (۴) هسته
- ۷۳- برای سنتز کلاژن، وجود کدام ویتامین، ضروری است؟
 (۱) A (۲) B_۱ (۳) C (۴) K
- ۷۴- کدام گزینه از عوامل اصلی کنترل مراحل مختلف چرخه سلولی است؟
 (۱) پروتئوزومها (۲) پروتئین کیناز A و B (۳) چایرون‌ها (۴) سیکلین‌ها - کینازهای وابسته به سیکلین
- ۷۵- هورمون مؤثر در تولیدمثل فصلی برخی گونه‌های حیوانی نظیر اسب، کدام است؟
 (۱) FSH (۲) GnRH (۳) LH (۴) ملاتونین
- ۷۶- در فرآیند آندوسیتوز، حضور کدام یون لازم است؟
 (۱) پتاسیم (۲) سدیم (۳) کلر (۴) کلسیم
- ۷۷- کدام هورمون، می‌تواند به صورت خوراکی مصرف شود؟
 (۱) انسولین (۲) پروژسترون (۳) هورمون ضد ادراری (۴) هورمون محرک فولیکول
- ۷۸- کدام مورد در انتقال اسیدهای آمینه به منظور تولید پروتئین نقش ایفا می‌کند؟
 (۱) tRNA (۲) rRNA (۳) mRNA (۴) siRNA
- ۷۹- عضله قلبی از نظر ساختار سلولی شبیه عضله و از نظر عملکردی شبیه عضله است.
 (۱) صاف - صاف (۲) صاف - مخطط (۳) مخطط - صاف (۴) مخطط - مخطط
- ۸۰- فصل تولید مثل کدام حیوان، در فصول با روزهای بلند است؟
 (۱) اسب (۲) بز (۳) گاو (۴) گوسفند
- ۸۱- میتوکندری‌های مولد انرژی اسپرم، در کدام بخش از اسپرم قرار دارند؟
 (۱) قسمت ابتدایی دم (۲) قسمت ابتدایی سر (۳) قسمت انتهایی دم (۴) انتهای سر
- ۸۲- برای انتقال در خون، کدام هورمون نیازمند حامل است؟
 (۱) پرولاکتین (۲) تیروکسین (۳) وازوپرسین (۴) هورمون رشد

- ۸۳- محیط داخلی بدن، معادل کدام یک از اجزای زیر است؟
 (۱) مایع خارج سلولی
 (۲) مایع میان بافتی
 (۳) مایع داخل سلولی
 (۴) مجموع مایع خارج سلولی و داخل سلولی
- ۸۴- انسان قادر به سنتز کدام ویتامین می‌باشد؟
 (۱) B_۱
 (۲) C
 (۳) D
 (۴) هر سه مورد
- ۸۵- کاهش سکر تین، می‌تواند باعث کدام عارضه شود؟
 (۱) زخم دوازدهه
 (۲) زخم معده
 (۳) کاهش اسید معده
 (۴) یرقان
- ۸۶- در مورد آنتی‌بیوتیک استرپتومایسین کدام گزینه صحیح است؟
 (۱) مرحله شروع ترجمه پروتئین در یوکاریوت‌ها را مهار می‌کند.
 (۲) مرحله شروع ترجمه پروتئین در پروکاریوت‌ها را مهار می‌کند.
 (۳) مرحله تولیدسازی ترجمه پروتئین در پروکاریوت‌ها را مهار می‌کند.
 (۴) مرحله تولیدسازی ترجمه پروتئین در یوکاریوت‌ها را مهار می‌کند.
- ۸۷- وقتی آسیبی در DNA ایجاد شود، شکست رشته DNA به منظور ترمیم بخش آسیب‌دیده توسط کدام آنزیم، انجام می‌گیرد؟
 (۱) آگزونوکلئازها
 (۲) آندونوکلئازها
 (۳) پلی‌مرازها
 (۴) گلوکوزیدازها
- ۸۸- جفت کدام حیوان، از نظر سیتولوژی به جفت انسان نزدیک‌تر است؟
 (۱) اسب
 (۲) سگ
 (۳) گاو
 (۴) گوسفند
- ۸۹- حجم بزاق و میزان ترشح بی‌کربنات در بزاق کدام حیوان بیش‌تر است؟
 (۱) اسب
 (۲) سگ
 (۳) گاو
 (۴) گربه
- ۹۰- کمبود کدام ویتامین، سبب افزایش نقص لوله عصبی، در زمان تولد می‌شود؟
 (۱) بیوتین
 (۲) ویتامین B_{۱۲}
 (۳) ویتامین A
 (۴) فولات
- ۹۱- طریقه جذب ویتامین A در روده باریک، کدام است؟
 (۱) انتشار تسهیل شده
 (۲) انتشار ساده
 (۳) انتقال فعال
 (۴) آندوسیتوز
- ۹۲- کم نفوذترین مویرگ‌های بدن، متعلق به کدام ارگان است؟
 (۱) تیموس
 (۲) کبد
 (۳) کلیه
 (۴) مغز
- ۹۳- تعداد کروموزوم‌های گاو، چند عدد است؟
 (۱) ۵۸
 (۲) ۶۰
 (۳) ۶۲
 (۴) ۶۴
- ۹۴- کدام یک از اندامک‌های داخل سلولی، در سنتز هورمون‌های استروئیدی، دخیل هستند؟
 (۱) شبکه آندوپلاسمی زبر - دستگاه گلژی
 (۲) شبکه آندوپلاسمی زبر - میتوکندری
 (۳) میتوکندری - دستگاه گلژی
 (۴) میتوکندری - شبکه آندوپلاسمی صاف
- ۹۵- در مورد «Cytokinesis»، گزینه صحیح کدام است؟
 (۱) در انتهای تقسیم میتوز سلولی اتفاق می‌افتد.
 (۲) در انتهای تقسیم میوز سلولی اتفاق می‌افتد.
 (۳) بخشی از تقسیم میتوز سلولی است.
 (۴) گزینه ۱ و ۲ صحیح است.
- ۹۶- کدام مورد، سبب ترشح اسید معده نمی‌شود؟
 (۱) استیل کولین
 (۲) گاسترین
 (۳) نوراپی نفرین
 (۴) هیستامین
- ۹۷- برای تشکیل کدام مورد، وجود ویتامین K ضروری است؟
 (۱) ترومبین
 (۲) هیستامین
 (۳) فیبرینوژن
 (۴) هپارین
- ۹۸- در نواحی «GAP Junction»، کدام پروتئین وجود دارد؟
 (۱) Ceuroplasmnin
 (۲) Concanavalin
 (۳) Connexin
 (۴) Vinculin
- ۹۹- سیستم انتقال از طریق انتشار تسهیل شده، به چه طریق عمل می‌کند؟
 (۱) انتقال در جهت شیب غلظت
 (۲) انتقال از طریق کانال و در جهت شیب غلظت
 (۳) انتقال از طریق پمپ و در جهت شیب غلظت
 (۴) انتقال از طریق ترانسپورتر و در جهت شیب غلظت
- ۱۰۰- کدام ترکیب، شاخص شناسایی آنزیم‌های لیزوزومی است؟
 (۱) گلوکز - ۱ - فسفات
 (۲) مانوز - ۱ - فسفات
 (۳) مانوز - ۶ - فسفات
 (۴) گلوکز - ۶ - فسفات

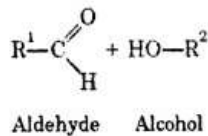
۱۰۱- خاصیت احیاکنندگی کدام یک، بیش تر است؟



۱۰۲- کدام ترکیب، یک اپوکسید است؟



۱۰۳- واکنش دو ترکیب روبه‌رو، منجر به تشکیل کدام یک می‌گردد؟



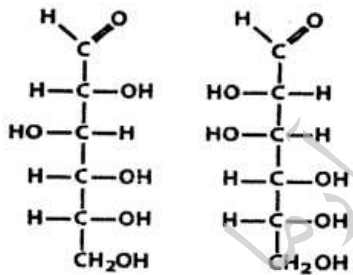
(۱) استال

(۲) کتال

(۳) گیکوزید

(۴) همی‌استال

۱۰۴- دو مولکول روبه‌رو، نسبت به هم چه نوع ایزومری هستند؟



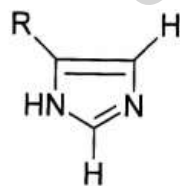
(۱) آنومر

(۲) اپیمر

(۳) انانتیومر

(۴) هیچ‌کدام

۱۰۵- بخش حلقوی ترکیب روبه‌رو، نشان‌دهنده کدام است؟



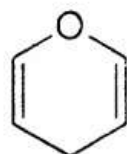
(۱) ایمیدازول

(۲) پیرانوز

(۳) پیریمیدین

(۴) تiazول

۱۰۶- ساختمان روبه‌رو، نشان‌دهنده حلقه می‌باشد.



(۱) پیران

(۲) پورین

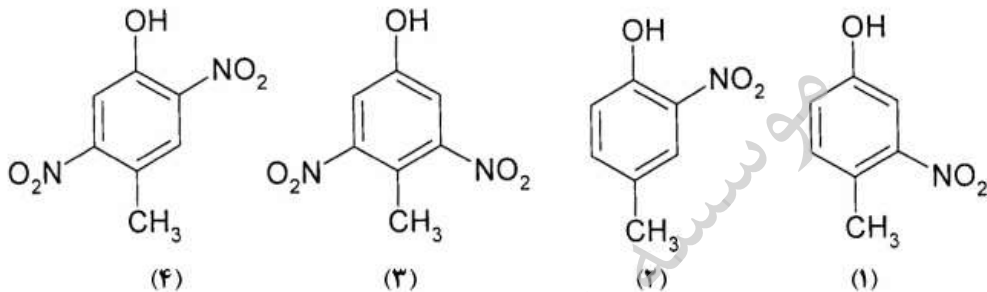
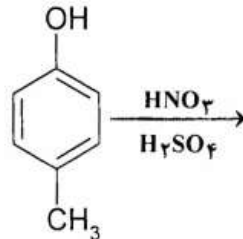
(۳) پیریمیدین

(۴) فوران

۱۰۷- برای تهیه بافر کربنات با $\text{pH} = 8/1$ نسبت $\text{HCO}_3^- / \text{H}_2\text{CO}_3$ در چه حدی باید باشد؟ ($\text{pK}_a = 6/1$)

- (۱) ۰/۱
(۲) ۱۰
(۳) ۲۰
(۴) ۱۰۰

۱۰۸- در واکنش زیر، کدام محصول، حاصل می‌شود؟



۱۰۹- کدام ترکیب، با معرف شیف، واکنش می‌دهد؟

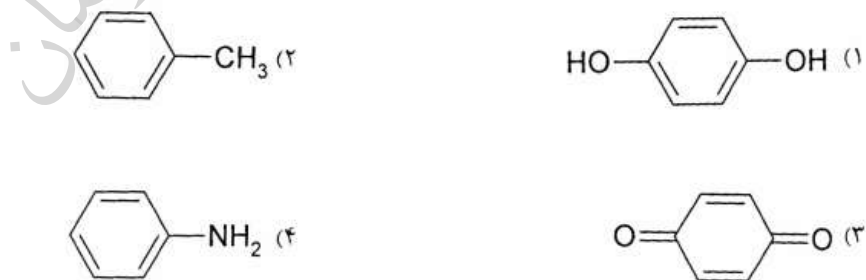


- (۳) فروکتوز (۴) ریپولوز

۱۱۰- چند میلی‌لیتر از اسید کلریدریک ۱۲ نرمال، برای ساختن ۷۵ میلی‌لیتر اسید کلریدریک ۳/۵ مولار لازم است؟

- (۱) ۵۶/۰
(۲) ۲۱/۹
(۳) ۷۵
(۴) ۲۵۷

۱۱۱- کوئینون‌ها (Quinones) ترکیباتی هستند که از منابع بیولوژیکی استخراج می‌شوند و نقش عمده‌ای در واکنش‌های اکسیداسیون - احیا، ایفا می‌نمایند. کدام ساختار زیر نشان‌دهنده ساختمان شیمیایی کوئینون است؟



۱۱۲- در واکنش کربونیل - آمین، گروه نوکلئوفیل کدام است؟

- (۱) ازت گروه آمینی (۲) اکسیژن گروه کربونیل (۳) کربن گروه کربونیل (۴) کربن گروه آمینی

۱۱۳- کدام یک از آمین‌های زیر، باز قوی تری است؟

- (۱) آنیلین (۲) دی‌متیل آمین (۳) دی‌اتیل آمین (۴) اورتو - تولوئیدین

۱۱۴- در معادله آرنیوس، برای بیان سینتیک واکنش‌های شیمیایی، کدام مورد صحیح است؟

K : ضریب سرعت
T : دمای مطلق
E_a : انرژی فعال‌سازی
R : ثابت گازی

(۱) معادله آرنیوس: $K = Ae^{-\frac{E_a}{RT}}$ ، با کاهش E_a سرعت افزایش می‌یابد.

(۲) معادله آرنیوس: $A = K - \frac{E_a}{RT}$ ، با کاهش E_a سرعت افزایش می‌یابد.

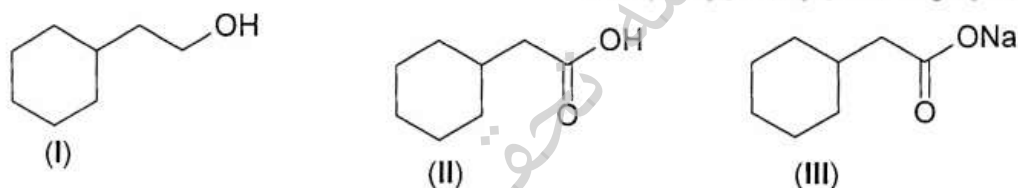
(۳) معادله آرنیوس: $K = A - \log \frac{E_a}{RT}$ ، با کاهش E_a سرعت افزایش می‌یابد.

(۴) معادله آرنیوس: $\log K = \log A - \frac{E_a}{RT}$ ، با کاهش E_a سرعت کاهش می‌یابد.

۱۱۵- در مورد مقایسهٔ سیکلوهگزین (Cyclohexyne) و بنزن (Benzene) به عنوان یک مولکول آروماتیک، کدام گزینه نادرست است؟

(۱) واکنش با HI - بنزن: -
(۲) واکنش با $Ni + H_2$ به سختی - بنزن: به سختی
(۳) واکنش با $KMnO_4$ + بنزن: +
(۴) واکنش با Br_2 - بنزن: -
سیکلوهگزین: +
سیکلوهگزین: +
سیکلوهگزین: +
سیکلوهگزین: +

۱۱۶- ترتیب افزایش حلالیت در ترکیبات زیر، کدام است؟



(۱) $III > I > II$
(۲) $II > I > III$
(۳) $I > I > III$
(۴) $III > II > I$

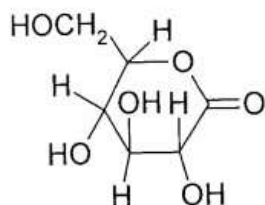
۱۱۷- کدام معادله، رابطهٔ بین تغییرات انرژی آزاد (ΔG) با تغییرات آنتالپی (ΔH)، تغییرات انتروپی (ΔS) و دما (T) را، نشان می‌دهد؟

(۱) $\Delta S = \Delta G + T\Delta H$
(۲) $\Delta H = \Delta G - T\Delta S$
(۳) $\Delta S = \Delta G - T\Delta H$
(۴) $\Delta G = \Delta H - T\Delta S$

۱۱۸- pH محلول حاصل از ۲۵ میلی‌لیتر استات سدیم ۱ مولار و ۵ میلی‌لیتر اسید استیک ۵ مولار، کدام است؟ ($pK_a = 4.76$)

(۱) ۲/۷۴ (۲) ۳/۷۶ (۳) ۴/۷۶ (۴) ۵/۷۶

۱۱۹- ترکیب روبه‌رو، یک می‌باشد.



(۱) پیران
(۲) پیرول
(۳) لاکتون
(۴) کتوهگزوز

۱۲۰- در تعادل $A \rightleftharpoons B + C$ در دمای معین، ثابت تعادل برابر 2×10^{-6} است و غلظت مولی هر یک از مواد C و B در حالت تعادل برابر ۱/۱ می‌باشد. غلظت مولی A در حالت تعادل کدام است؟

(۱) 2×10^{-4} (۲) 2×10^{-2} (۳) ۱/۱ (۴) ۵۰