



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 می شود.  
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 سوالات

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 نمی باشد.

این آزمون نمره منفی دارد.

حق جاب و تکثیر سوالات پس از برگزاری آزمون برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی تنها با مجوز این سازمان مجاز می باشد و با متخلفین برای مقررات رفتار می شود.

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

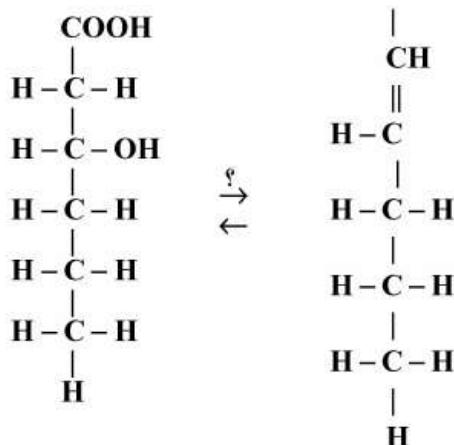
The final step in carbohydrate digestion occurs on the outer membranes of intestinal mucosal cells, where the enzymes that convert disaccharides to monosaccharides are located. The important disaccharidase enzymes are maltase, sucrase, and lactase. The three major breakdown products from carbohydrate 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 کنیاز، در کدام بافت سبب ایجاد فسفوریل اسیون فروکتوز می شود؟  
 ۱) بافت چربی ۲) روده کوچک ۳) کبد ۴) عضله اسکلتی
- ۳۲ در بوقاریوت ها، پروتئین های ناقص و انواعی که دارای نوسازی سریعی هستند، توسط کدام سیستم پروتئولیک تجزیه می شوند؟  
 ۱) پروتئاز های گوارشی ۲) سیستم اوبی کویتین پروتئوزوم وابسته به ATP  
 ۳) پروتئوزم های لیزozمی ۴) هر سه سیستم در تجزیه این پروتئین ها دخالت دارند.
- ۳۳ کدام یون فلزی در واکنش DNA پلی مرازی، شرکت می کند؟  
 ۱) Zn (۴) ۲) Mn (۳) ۳) Mg (۲) ۴) Ca
- ۳۴ حضور ویتامین E، در مجاورت کدام کمپلکس آنزیمی، زنجیره انتقال الکترون ضروری به نظر می رسد؟  
 ۱) سوکسینات دهیدروژناز ۲) سیتوکروم C اکسیداز ۳) NADH-Coe- ۴) Q<sub>10</sub> اکسید وردوکتاز
- ۳۵ پیامبر ثانویه کدام ترکیب، cAMP است؟  
 ۱) استیل کولین ۲) رتینوتیک 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 می گیرد؟  
 ۱) اتری ۲) استری ۳) پیتیدی ۴) فسفو اندیزید
- ۳۸ ریبوز ۵-فسفات و ..... تحت تأثیر آنزیم ..... به سدوهپتوولز ۷-فسفات و گلیسرآلدئید ۳ - فسفات، تبدیل می گردد.  
 ۱) اریتروز ۴-فسفات - ترانس آلدولاز ۲) ریبوولز ۵-فسفات - ترانس آلدولاز  
 ۳) ریبوولز ۵-فسفات - ترانس کتولاز آنزیم های گلوکوکیناز و لاکتات دهیدروژناز، به ترتیب جزء کدام طبقه از آنزیمه ها می باشند؟  
 ۱) ترانسفرازها - اکسیدو روکتازها ۲) ترانسفرازها - لیازها ۳) ترانسفرازها - لیگازها
- ۳۹ دی فلورو و متیل اورنیتین (DFMO)، مهار کننده کدام آنزیم است؟  
 ۱) اورنیتین دکربوکسیلاز ۲) گزانتین اکسیداز ۳) گلوتامات دکربوکسیلاز ۴) منوآمینو اکسیداز در صورتی که آنزیم ۴ - اپی مراز روی گالاکتوز تأثیر بگذارد، محصول حاصل چیست؟  
 ۱) آسیلوز ۲) گلوكز ۳) لاکتوز ۴) مانوز کلسترول یک الکل ..... که با یک پیوند دوگانه و ..... عامل هیدروکسیل می باشد.
- ۴۰ ۱ - ۲۷ ۲ - ۲۷ ۳ - ۲۷ ۴ - ۲۷ آنزیم AST، در کدام بافت حضور دارد؟  
 ۱) عضله اسکلتی ۲) عضله قلبی ۳) کبد ۴) هر سه مورد
- ۴۱ اتصال بین واحدهای مونومری، در کدام قند متفاوت است؟  
 ۱) آمیلوز ۲) اینولین ۳) سلولز مهار کننده رقبایی، با اتصال ..... به جایگاه ..... متصل می شود.
- ۴۲ ۱) ضعیف - غیرفعال ۲) قوی - غیرفعال ۳) ضعیف - فعل ۴) قوی - فعل کدام گزینه نادرست است؟  
 ۱) برخی از لیپوپروتئین ها، دارای پروتئین اینتگرال هستند. ۲) همه لیپوپروتئین ها، دارای پروتئین سطحی هستند.
- ۴۳ ۳) همه لیپوپروتئین ها، دارای پروتئین سطحی هستند. دولسیتول، حاصل فرآیند ..... است.
- ۴۴ ۱) احیا شدن قند گالاکتوز ۲) احیا شدن قند مانوز کدام لیپوپروتئین، از بقیه سبک تر است؟  
 ۱) LP(a) ۲) VLDL ۳) LDL
- ۴۵ ۱) در شرایط قالاسمی، کدام تغییر حادث می شود؟  
 ۱) کاهش میزان یک یا هر دو زنجیره آلفا یا بتا ۲) تغییرات اتصال یون آهن با پروتئین ۳) کاهش میزان یکی از زنجیره های بتا
- ۴۶ در آرمایش انحراف نور پلاریزه، کدام قند فاقد تأثیر بر نور پلاریزه است؟  
 ۱) اریتروز ۲) اریترولوز ۳) دی هیدروکسی استون تمام موارد زیر در ساختمان گلوبو زیدها می توانند حضور داشته باشند، به جز:
- ۴۷ ۱) گلوكز ۲) گلوكز ۳) مانوز ۴) گالاکتوز
- ۴۸ ۱) گاهش میزان یکی از زنجیره های آلفا
- ۴۹ ۲) تمام میزان یکی از زنجیره های بتا
- ۵۰ ۳) تمام میزان یکی از زنجیره های آلفا
- ۵۱ ۱) اریتروز ۲) اریترولوز ۳) دی هیدروکسی استون

- بروستاگلاندین  $(PGF_{2\alpha})$ ، اسید چرب غیرطبیعی با ..... ساختمان خود است. -۵۲
- (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 حلقی
- صرف کدام اسید چرب، برای گوشت خواران ضروری است؟ -۵۳
- (۱) آرشیدونیک
  - (۲) استاریک
  - (۳) پالمیتولیک
  - (۴) لینولنیک
- در بخش زنجیره الیگوساکاریدی گلیکوپروتئین‌ها ..... وجود دارد. -۵۴
- (۱) حداقل یک مولکول اسید سیالیک
  - (۲) حداقل دو مولکول اسید سیالیک
  - (۳) حداقل دو مولکول اسید سیالیک
  - (۴) حداقل یک مولکول اسید سیالیک
- میزان کدام اسید آمینه، در ساختمان کلازن، از بقیه بیش تر است؟ -۵۵
- (۱) اسید گلوتامیک
  - (۲) گلیسین
  - (۳) هیستیدین
  - (۴) والین
- تمام موارد زیر هتروپلی‌ساکارید هستند، به جز: -۵۶
- (۱) اسید هیالورونیک
  - (۲) اینولین
  - (۳) کیتین
  - (۴) هپارین
- آنژیم لاكتات دهیدروژناز دارای ..... ایزوآنژیم است. -۵۷
- (۱) ۲ نوع زنجیره و ۴ نوع زنجیره و ۵
  - (۲) ۲ نوع زنجیره و ۳ نوع زنجیره و ۵
  - (۳) ۴ نوع زنجیره و ۵
  - (۴) ۴ نوع زنجیره و ۵
- در کدام تست آزمایشگاهی، بایستی برای آماده‌سازی نمونه، pH نمونه را تغییر داد؟ -۵۸
- (۱) الکتروفورز لیپوپروتئین‌های سرمی
  - (۲) الکتروفورز پروتئین‌های سرمی
  - (۳) هر سه مورد
- کدام لیپوپروتئین، تحرک الکتروفورتیکی کمتری بر روی کاغذ استات سلولز نشان می‌دهد؟ -۵۹
- (۱) HDL
  - (۲) LDL
  - (۳) VLDL
  - (۴) IDL
- واکنش زیر در کدام گروه آنژیمی قرار دارد؟ -۶۰

### COOH



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

آخرين اخبار و اطلاعات آزمون کارشناسی ارشد در سایت [mastertest.ir](http://mastertest.ir)

- ۶۴ اگر اسید آمینه‌های زیر را با کربن ۱۴ نشاندار کرده و به جیره غذایی موش اضافه کنیم، کدام یک از آن‌ها در ساختمان کلارژن، 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) آرژینیو سوکسینات لیاز (۳) اورنی تین ترانس کار با موئیل لیاز (۴) کار با موئیل فسفات سنتاز I

-۶۶ غلظت گلوگز خون، در کدام مورد از بقیه کمتر است؟

(۱) گاو (۲) انسان (۳) مرغ (۴) میمون

-۶۷ تمام موارد زیر می‌توانند سوبستراٹ گلوکونوئنز در گوشت خواران باشند، به جز:

(۱) آسپارتات (۲) گلیسرول (۳) پروپیونات (۴) استات

-۶۸ افزایش بیلی رویین غیرمستقیم در خون، نتیجه کاهش فعالیت کدام آنزیم است؟

(۱) بیلی وردین ردوکتاز (۲) پروتوبورفیرینوژن اکسیداز (۳) دلتا - آمینولولینیک اسید سنتاز (۴) UDP - گلوکوروفیل ترانسفراز

-۶۹ فعالیت آنزیم لیپوپروتئین لیپاز (LPL)،تابع حضور کدام مورد است؟

(۱) هپاران سولفات (۲) کندروؤتین سولفات (۳) کراتان سولفات (۴) هپارین سولفات

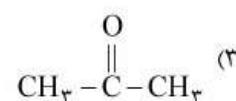
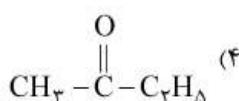
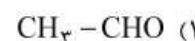
-۷۰ آنزیم مشترک دو مسیر گلوکونوئنز و گلیکوزنولیز، کدام است؟

(۱) گلوکز - ۶ - فسفاتاز (۲) پیرووات کیناز (۳) پیرووات کربوکسیلاز (۴) فسفوanol پیرووات کربوکسی کیناز

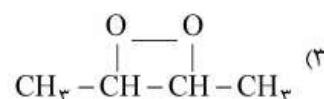
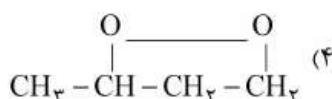
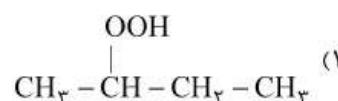
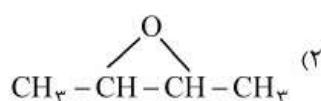
زیست‌شناسی

				محیط داخلی بدن، معادل کدام یک از اجزای زیر است؟	-۸۳
				(۱) مایع میان بافتی (۲) مجموع مایع خارج سلولی و داخل سلولی	
				(۳) مایع داخل سلولی (۴) انسان قادر به سنتز کدام ویتامین می باشد؟	-۸۴
				(۱) هر سه مورد D (۲) B <sub>1</sub> (۳) C (۴) کاهش سکرتین، می تواند باعث کدام عارضه شود؟	-۸۵
				(۱) زخم دوازدهه در مرحله شروع ترجمه پروتئین در پروکاریوت‌ها را مهار می کند. (۲) مرحله طویل‌سازی ترجمه پروتئین در پروکاریوت‌ها را مهار می کند. (۳) مرحله طویل‌سازی ترجمه پروتئین در بیوکاریوت‌ها را مهار می کند. (۴) مرحله طویل‌سازی ترجمه پروتئین در بیوکاریوت‌ها را مهار می کند.	-۸۶
				وقتی آسیبی در DNA ایجاد شود، شکست رشتہ DNA به منظور ترمیم بخش آسیبدیده توسط کدام آنزیم، انجام می گیرد؟	-۸۷
				(۱) آنکرونوکلتازها (۲) آندونوکلتازها (۳) پلی‌مرازها (۴) گلوکوزیدازها	-۸۸
				جفت کدام حیوان، از نظر سیتوولوژی به جفت انسان نزدیک‌تر است؟	-۸۹
				(۱) اسب حجم بزاق و میزان ترشح می کربنات در بزاق کدام حیوان بیشتر است? (۲) سگ (۳) گاو (۴) گوسفند	-۹۰
				کمیود کدام ویتامین، سبب افزایش نقص لوله عصبی، در زمان تولد می شود؟	-۹۱
				(۱) بیوتین طریقه جذب ویتامین A در روده باریک، کدام است? (۲) ویتامین A (۳) ویتامین B <sub>۱۲</sub>	-۹۲
				(۱) آنتشار تسهیل شده کم نفوذترین مویرگ‌های بدن، متعلق به کدام ارگان است? (۲) انتشار ساده	-۹۳
				(۱) تیموس تعداد کروموزوم‌های گاو، چند عدد است? (۲) کبد	-۹۴
				(۱) کدام یک از انداmek‌های داخل سلولی، در سنتز هورمون‌های استروئیدی، دخیل هستند؟ (۲) شبکه آندوبلاسمی زبر - دستگاه گلزاری (۳) میتوکندری - شبکه آندوبلاسمی صاف	-۹۵
				در مورد «Cytokinesis»، گزینه صحیح کدام است؟	-۹۶
				(۱) در انتهای تقسیم میتوز سلولی اتفاق می افتد. (۲) بخشی از تقسیم میتوز سلولی است. (۳) کدام مورد، سبب ترشح اسید معده نمی شود؟	-۹۷
				(۱) استیل کولین برای تشکیل کدام مورد، وجود ویتامین K ضروری است? (۲) گاسترین	-۹۸
				(۱) ترومیبین در نواحی «GAP Junction»، کدام پروتئین وجود دارد? (۲) هیستامین	-۹۹
				(۱) سیستم انتقال از طریق انتشار تسهیل شده، به چه طریق عمل می کند? (۲) انتقال در جهت شب غلظت (۳) انتقال از طریق پمپ و در جهت شب غلظت	-۱۰۰
				کدام ترکیب، شاخص شناسایی آنزیم‌های لیزوژومی است؟	-۱۰۱
				(۱) گلوکز - ۱ - فسفات (۲) مانوز - ۱ - فسفات	-۱۰۲
				(۳) مانوز - ۶ - فسفات	-۱۰۳

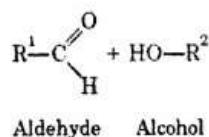
-۱۰۱ خاصیت احیاکنندگی کدام یک، بیشتر است؟



-۱۰۲ کدام ترکیب، یک اپوکسید است؟

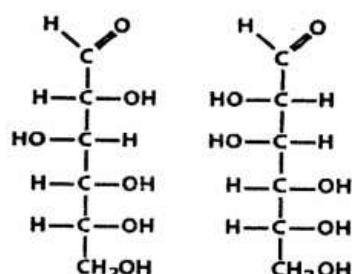


-۱۰۳ واکنش دو ترکیب رویه رو، منجر به تشکیل کدام یک می گردد؟



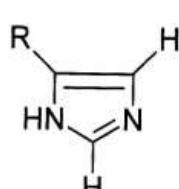
Aldehyde      Alcohol

- (1) استال
- (2) کتال
- (3) گیکوزید
- (4) همی استال



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

- (1) آنومر
- (2) اپیمر
- (3) آنانتیومر
- (4) هیچ کدام



-۱۰۵ بخش حلقوی ترکیب رویه رو، نشان دهنده کدام است؟

- (1) ایمیدازول
- (2) پیرانوژ
- (3) پیریمیدین
- (4) تیازول

-۱۰۶ ساختمان رویه رو، نشان دهنده حلقه ..... می باشد.



- (1) پیران
- (2) پورین
- (3) پیریمیدین
- (4) فوران

-۱۰۷ برای تهیه بافر کربنات با  $\text{pH} = 8/1$  نسبت  $\text{HCO}_3^- / \text{H}_2\text{CO}_3$  باید باشد؟ (۱/۶)

۱۰ (۲)

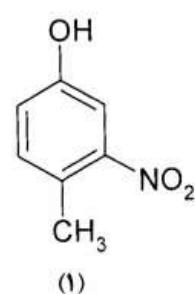
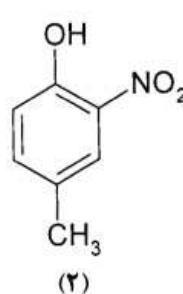
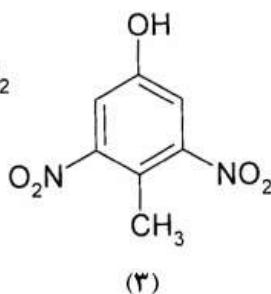
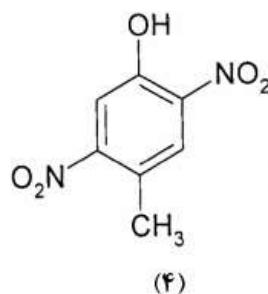
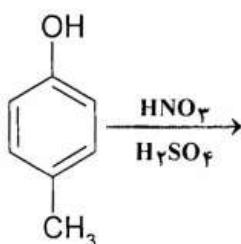
۰/۱ (۱)

۱۰۰ (۴)

۲۰ (۳)

-۱۰۸

در واکنش زیر، کدام محصول حاصل می‌شود؟



-۱۰۹

کدام ترکیب، با معرف شیف، واکنش می‌دهد؟

$\text{CH}_3 - \text{CHO}$  (۲)

$\text{CH}_3 - \text{CHOH} - \text{CH}_3$  (۱)

ریبوالوز (۴)

فروکتوز (۳)

-۱۱۰

چند میلی لیتر از اسید کلریدریک ۱۲ نرمال، برای ساختن ۷۵ میلی لیتر اسید کلریدریک ۳/۵ مولار لازم است؟

۲۱/۹ (۲)

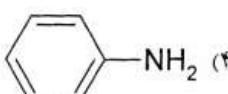
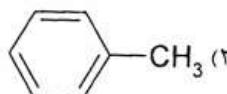
۰/۵۶ (۱)

۲۵۷ (۴)

۷۵ (۳)

-۱۱۱

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



-۱۱۲

در واکنش کربونیل – آمین، گروه نوکلئوفیل کدام است؟

(۴) کربن گروه آمینی

(۳) کربن گروه کربونیل

(۲) اکسیژن گروه کربونیل

-۱۱۳

کدام یک از آمین‌های زیر، باز قوی تری است؟

(۴) اورتو - تولوئیدین

(۳) دی اتیل آمین

(۲) دی متیل آمین

(۱) آنیلین

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

$$E_a : \text{اثری فعال‌سازی}$$

$$K : \text{ضریب سرعت}$$

$$R : \text{ثابت گازی}$$

$$T : \text{دما مطلق}$$

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

(۲) معادله آرنیوس:  $A = K e^{\frac{E_a}{RT}}$ ، 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 مقایسه سیکلوهگزین (Benzene) و بنزن (Cyclohexyne) به عنوان یک مولکول آромاتیک، کدام گزینه نادرست است؟

(۱) واکنش با HI

بنزن: -

(۲) واکنش با  $Ni + H_2$

سیکلوهگزین: راحت

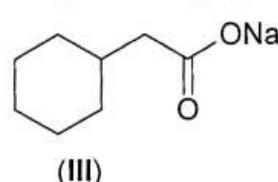
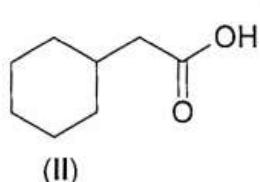
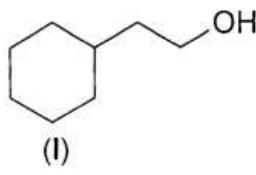
(۳) واکنش با  $KMnO_4$

سیکلوهگزین: +

(۴) واکنش با  $Br_2$

سیکلوهگزین: +

ترتب افزایش حلایت در ترکیبات زیر، کدام است؟



II > I > III (۲)

III > I > II (۱)

III > II > I (۴)

I > I > III (۳)

-۱۱۶ کدام معادله، رابطه بین تغییرات انرژی آزاد ( $\Delta G$ ) با تغییرات آنتالپی ( $\Delta H$ )، تغییرات انتروپی ( $\Delta S$ ) و دما (T) را، نشان می‌دهد؟

$$\Delta H = \Delta G - T\Delta S \quad (۲)$$

$$\Delta S = \Delta G + T\Delta H \quad (۱)$$

$$\Delta G = \Delta H - T\Delta S \quad (۴)$$

$$\Delta S = \Delta G - T\Delta H \quad (۳)$$

-۱۱۷ محلول حاصل از ۲۵ میلی‌لیتر استنات سدیم  $1 \text{ M}$  مولار و ۵ میلی‌لیتر اسید استیک  $5 \text{ M}$  مولار، کدام است؟ (pK<sub>a</sub> = ۴.۷۶)

۵.۷۶ (۴)

۴.۷۶ (۳)

۳.۷۶ (۲)

۲.۷۴ (۱)

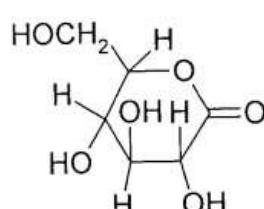
ترکیب رو به رو، یک ..... می‌باشد.

(۱) پیران

(۲) پیرون

(۳) لاکتون

(۴) کتوهگزوز



-۱۱۸ در تعادل  $A \rightleftharpoons B + C$  در دمای معین، ثابت تعادل برابر  $2 \times 10^{-9}$  است و غلظت مولی هریک از مواد C و B در حالت تعادل برابر  $1 \text{ M}$  می‌باشد. غلظت مولی A در حالت تعادل کدام است؟

۵۰ (۴)

۰.۰۱ (۳)

$2 \times 10^{-3}$  (۲)

$2 \times 10^{-4}$  (۱)