

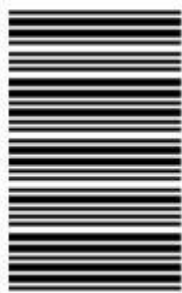
311

F

نام:

نام خانوادگی:

محل امضا:



311F

صبح جمعه

۹۵/۰۲/۱۷



«اگر دانشگاه اصلاح شود مملکت اصلاح می‌شود.»

امام خمینی (ره)

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

**آزمون ورودی دوره‌های کارشناسی ارشد ناپوسته داخل - سال ۱۳۹۵**

**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 (انگلیسی)	۳۰	۱	۳۰
۲	بیوشیمی	۴۰	۳۱	۷۰
۳	زیست‌شناسی	۳۰	۷۱	۱۰۰
۴	شیمی آلی و عمومی	۲۰	۱۰۱	۱۲۰

این آزمون نمره منفی دارد.

استفاده از ماشین حساب مجاز نیست.

حق چاپ، تکثیر و انتشار سؤالات به هر روش (الکترونیکی و ...) پس از برگزاری آزمون، برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی تنها با مجوز این سازمان مجاز می‌باشد و با متخلفین برابر مقررات رفتار می‌شود.

**PART A: Vocabulary**

**Directions:** Choose the word or phrase (1), (2), (3), or (4) that best completes the blank. Then mark the correct choice on your answer sheet.

- 1- That ----- car has none of the features, like power windows and steering, that make modern cars so great.  
1) antiquated      2) superficial      3) aesthetic      4) hazardous
- 2- With several agencies regulating the reports, it was difficult for the accused to argue against its -----.  
1) infamy      2) relevance      3) veracity      4) anticipation
- 3- Since Jack did not want a speeding ticket, he tried to ----- the police officer by giving her a compliment.  
1) convict      2) appease      3) reinforce      4) escape
- 4- Trudy studied harder, but there was only ----- improvement in her grades, so she agreed to get a tutor.  
1) marginal      2) commonplace      3) monotonous      4) unbearable
- 5- Living apes—chimpanzees, gorillas, orangutans, gibbons and siamangs—and humans share a constellation of ----- that set them apart from other primates.  
1) demands      2) certainties      3) disciplines      4) traits
- 6- Have you ever noticed how a coin at the bottom of a swimming pool seems to wobble? This occurs because the water in the pool bends the path of light ----- from the coin.  
1) generated      2) recognized      3) reflected      4) differentiated
- 7- Publicly available Web services (e.g. Google, InfoSeek, Northernlight and AltaVista) ----- various techniques to speed up and refine their searches.  
1) specify      2) capture      3) determine      4) employ
- 8- Owing to the protests of the Dominicans and other regulars, the book was prohibited in 1760, but the second part was issued ----- in 1768.  
1) meticulously      2) superstitiously      3) profoundly      4) recklessly
- 9- While admissions offices do admit many students with similar profiles, a college is still a ----- and diverse community.  
1) mundane      2) controversial      3) anonymous      4) heterogeneous
- 10- Despite the security, the thief's ability to break into the museum without being caught remains an ----- to the police.  
1) infection      2) enigma      3) illusion      4) authorization

**PART B: Cloze Passage**

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

Thunder is caused by lightning, which is essentially a stream of electrons flowing between or within clouds or between a cloud and the ground. The air surrounding the electron stream becomes (11) ----- hot—up to 50,000 degrees Fahrenheit—that it forms a resonating tube of partial vacuum (12) ----- the lightning's path. The nearby air rapidly expands and contracts, (13) ----- the column vibrates like a tubular drumhead (14) ----- a tremendous *crack*. As the vibrations gradually die out, the

sound echoes and reverberates, generating the rumbling (15) ----- thunder. We can hear the booms from great distances, 10 or more miles from the lightning that caused them.

- |     |                 |                   |                  |                  |
|-----|-----------------|-------------------|------------------|------------------|
| 11- | 1) very         | 2) so             | 3) too           | 4) enough        |
| 12- | 1) surrounding  | 2) surrounds      | 3) that surround | 4) and surround  |
| 13- | 1) that makes   | 2) and making     | 3) making        | 4) it makes      |
| 14- | 1) produces     | 2) is produced by | 3) and produce   | 4) and producing |
| 15- | 1) it is called | 2) is called      | 3) we call       | 4) which called  |

### **PART C: Reading Comprehension:**

**Directions:** Read the following passages and answer the questions by choosing the best choice (1), (2), (3), or (4). Then mark the correct choice on your answer sheet.

#### **PASSAGE 1:**

Polyuria and polydipsia are generally recognized by owners when there has been a 50% increase in urinary volume and/or water consumption. The volume, appearance and specific gravity of urine are often related, i.e., as the volume progressively increases:

- Urine appears progressively paler (less yellow).
- The specific gravity progressively falls.

Polyuria due to osmotic diuresis is generally less severe than that due to impaired secretion or activity of antidiuretic hormone. Also polyuria is primary, i.e., comes first, and polydipsia is secondary, i.e., follows later, except in psychogenic polydipsia, increased salt intake and overhydration with intravenous fluids (in the last condition there is *no* polydipsia).

- 16- **In condition of polydipsia -----.**  
 1) appetite and thirst will increase  
 2) more thirst will happen  
 3) there is an increased food consumption  
 4) there is a reverse action to polyuria
- 17- **When polyuria occurs, the -----.**  
 1) volume, color and gravity decrease  
 2) volume, color and gravity increase  
 3) volume of urine decreases but color and specific gravity increase  
 4) volume of urine increases but color and specific gravity decrease
- 18- **In psychogenic polydipsia, -----.**  
 1) polyuria is secondary to polydipsia  
 2) polyuria is primary to polydipsia  
 3) polydipsia and polyuria could happen coincidentally  
 4) polydipsia follows polyuria
- 19- **What does "diuresis" in line 6 mean?**  
 1) Difficult urination  
 2) Painful urination  
 3) Increased excretion of urine  
 4) Decreased excretion of urine



- 20- Which of the following features of polyuria or polydipsia lacks exercise thirst?
- 1) Overhydration with intravenous fluids
  - 2) Increased salt intake
  - 3) Psychogenic polydipsia
  - 4) Insufficient salt intake

**PASSAGE 2:**

Pansteatitis. This disease's etiology is a deficiency of vitamin E and its antioxidant property. The deficiency is either due to inadequate initial amounts in the diet or a relative deficiency associated with the consumption of highly unsaturated fatty acids, which destroy vitamin E. It has been reported only in cats, usually those eating diets containing red fish or excessive cod liver oil. Affected cats are usually depressed, febrile, anorexic and sore or painful on palpation of the skin or abdomen.

- 21- "Etiology" of a disease is -----.
- 1) its power
  - 2) its definition
  - 3) its differential diagnosis
  - 4) its cause
- 22- Vitamin E deficiency might be because of -----.
- 1) only lack of vitamin E
  - 2) only more consumption of unsaturated fatty acids
  - 3) less amount of vitamin E and excessive unsaturated fatty acids
  - 4) adequate amounts of vitamin E
- 23- Unsaturated fatty acids are -----.
- 1) antagonist with vitamin E
  - 2) complements of vitamin E
  - 3) unrelated to vitamin E
  - 4) constituents of vitamin E
- 24- What does the word "febrile" in line 6 mean?
- 1) Thin
  - 2) Purulent
  - 3) Feverish
  - 4) Fibril-like
- 25- What does the word "palpation" in line 6 mean?
- 1) Penetrating
  - 2) Touching
  - 3) Observing
  - 4) Diagnosing

**PASSAGE 3:**

Eosinophilic gastroenterocolitis is an uncommon disorder in humans, dogs, and cats that could be a manifestation of food hypersensitivity. Eosinophilic infiltrates occur in the small intestinal mucosa, and less commonly in the stomach and colon. Eosinophils may extend throughout all layers of the alimentary tract wall, and on rare instances produce a scirrhous mass. The infiltration of eosinophils may be the end result of an immediate hypersensitivity response involving IgE antibodies to food allergens, cell-mediated chemotaxis, or an immediate hypersensitivity reaction to immune complex activation of the complement system with subsequent eosinophil chemotaxis.

- 26- Eosinophilic gastroenterocolitis -----.
- 1) is a common sign of hypersensitivity
  - 2) is not related to hypersensitivity
  - 3) is a common sign to hypersensitivity
  - 4) does not usually occur in dogs and cats

- 27- Most eosinophils could be found -----.
- 1) throughout the digestive system
  - 2) throughout the body systems
  - 3) in intestines and stomach exclusively
  - 4) in only epithelium of small intestine
- 28- What does the word "alimentary" in line 4 mean?
- 1) Absorptive
  - 2) Nourishing
  - 3) Secretory
  - 4) Excretory
- 29- What does the word "infiltration" in line 5 mean?
- 1) Excretion
  - 2) Secretion
  - 3) Diffusion
  - 4) Discharge
- 30- Infiltration of eosinophils happens -----.
- 1) versus immune reactions
  - 2) against immediate response
  - 3) in contrast to immune reaction
  - 4) in relation to immune response

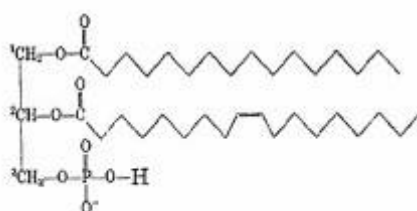
بیوشیمی:

- ۳۱- کدام یک، فعال کننده آنزیم استیل کوآکربوکسیلاز است؟
- (۱) پالمیتات (۲) سنتیرات (۳)  $NAD^+$  (۴) cAmp
- ۳۲- اسیدهای چرب غیراشباع تمایل دارند بیشتر در موقعیت کدام یک از کربن‌های تری‌اسیل گلیسرول قرار گیرند؟
- (۱) کربن شماره ۱ (۲) کربن شماره ۲ (۳) کربن‌های شماره ۱ و ۳ (۴) کربن‌های شماره ۲ و ۳
- ۳۳- با افزایش گلوکاکون خون، فعالیت کدام آنزیم کبدی کاهش می‌یابد؟
- (۱) آدنیلات سیکلاز (۲) پروتئین لیکناز A (۳) فسفوفروکتو ۲ کیناز (۴) فروکتوز ۱ و ۶ بیس فسفاتاز
- ۳۴- وارفارین با اثر به کدام یک از پروسه‌های زیر، اثرات ضد انعقادی خود را اعمال می‌کند؟
- (۱) از تبدیل فیبرینوژن به فیبرین جلوگیری می‌کند.  
 (۲) از ایجاد تجمعات پلاکتی جلوگیری می‌کند.  
 (۳) از فعال شدن فاکتور ۱۰ انعقادی جلوگیری می‌کند.  
 (۴) چرخه متابولیسم کبدی ویتامین K را مهار می‌کند.
- ۳۵- کلاهیك (cap) بخش 'RNA ۵'، از کدام ترکیب ساخته می‌شود؟
- (۱) ATP (۲) CTP (۳) GTP (۴) UTP
- ۳۶- کدام اسید آمینه، مستقیماً در سنتز اوره شرکت می‌کند؟
- (۱) آسپاراتات (۲) آسپاراژین (۳) گلوتامین (۴) گلوتامات
- ۳۷- در سیکل اوره اسکلت کربنی آسپاراتات کدام یک از موارد زیر را تأمین می‌کند؟
- (۱) آرژینین (۲) اوره (۳) سیترولین (۴) فومارات
- ۳۸- در کدام مرحله از چرخه کربس، فسفوریلاسیون در سطح سوپرستر انجام می‌شود؟
- (۱) تبدیل سوکسینات به فومارات (۲) تبدیل سوکسینیل کوآ به سوکسینات (۳) تبدیل فومارات به مالات (۴) تبدیل مالات به اگزالواستات
- ۳۹- قندخون بدن حشرات کدام است؟
- (۱) ترهالوز (۲) فروکتوز (۳) گلوکز (۴) گالاکتوز

- ۴۰- افزایش هموگلوبین گلیکوزیله  $HbA_{1c}$  به عنوان شاخص کدام بیماری مدنظر است؟  
 (۱) آلبنسیم  
 (۲) بیماری ادرار شربت افرا  
 (۳) دیابت  
 (۴) فینل کتونوری
- ۴۱- کدام اسیدهای آمینه زیر را به عنوان اسیدهای آمینه اسیدی می شناسند؟  
 (۱) گلوتامات - آسپارژین  
 (۲) گلوتامات - آسپارات  
 (۳) گلوتامین - آسپارژین  
 (۴) گلوتامین - آسپارات
- ۴۲- کدام آنزیم در pH بازی فعالیت بیشتری دارد؟  
 (۱) آرژیناز  
 (۲) آسپارژیناز  
 (۳) گلوتامیناز  
 (۴) گلوتامین سنتاز
- ۴۳- همه آنزیم‌های زیر مربوط به مسیر سنتز کلسترول هستند، به غیر از:  
 (۱) HMGCOA - Reductase  
 (۲) HMGCOA - Synthetase  
 (۳) HMGCOA - Lyase  
 (۴) Mevalonate Kinase
- ۴۴- کدام قند، علاوه بر تولید انرژی در تنظیم بیان ژن به عنوان القاکننده عمل می کند؟  
 (۱) رافینوز  
 (۲) ساکاروز  
 (۳) لاکتوز  
 (۴) فروکتوز
- ۴۵- آزاسرین و آسیوبسین (داروهای ضدسرطان) به دلیل تشابه با گلوتامین، مهارکننده کدام آنزیم می باشند؟  
 (۱) آمیدوترانسفراز  
 (۲) تیمیدیلات سنتاز  
 (۳) DHF ردوکتاز  
 (۴) PRPP سنتاز
- ۴۶- کدام یک در زمان کوتاه تری رخ می دهد؟  
 (۱) تنظیم آلوستریک  
 (۲) تنظیم ژنتیکی  
 (۳) تنظیم تغییر کوالان  
 (۴) تنظیم هورمونی
- ۴۷- سلنیوم کوفاکتور، کدام آنزیم است؟  
 (۱) کاتالاز  
 (۲) کربونیک انهداز  
 (۳) گلوکز - ۶ - فسفات دهیدروژناز  
 (۴) گلوکاتایون پراکسیداز
- ۴۸- به منظور سوخت کدام یک از ترکیبات زیر، مولکول کارنیتین ضروری است؟  
 (۱) استتاریک اسید  
 (۲) کاپریک اسید  
 (۳) لووریک اسید  
 (۴) والریک اسید
- ۴۹- همه ترکیبات زیر قادر به عبور از غشاء داخلی میتوکندری هستند، به غیر از:  
 (۱) آسپارات  
 (۲) پیروات  
 (۳) اگزالواستات  
 (۴) مالات
- ۵۰- غلظت پلاسمایی کدام یک، به دلیل کمتر بودن فعالیت آنزیم لیپاز کبدی، در زنان بیشتر است؟  
 (۱) IDL  
 (۲) LDL  
 (۳) HDL<sub>p</sub>  
 (۴) VLDL
- ۵۱- کدام ترکیبات، از مشتقات احیا شده قندها محسوب می گردند؟  
 (۱) ایدورونات، گلوکورونات  
 (۲) ایدورونات، گلوتاریک اسید  
 (۳) سوربیتول، اینوزین  
 (۴) سوربیتول، ربیتول
- ۵۲- همه ترکیبات زیر در ساخت اسیدهای چرب مورد نیاز می باشند، به غیر از:  
 (۱) بیوتین  
 (۲) لیوآمید  
 (۳) ATP  
 (۴) NADPH



- ۵۳- از کاتابولیسم هوازی و کامل اسید اولئیک ( $\Delta^9:1$ ) چه تعداد ATP یا معادل آن تولید می‌شود؟  
( $\text{NADH} \rightarrow \text{NAD}^+ \sim 3\text{ATP}$ ), ( $\text{FADH}_2 \rightarrow \text{FAD} \sim 2\text{ATP}$ )
- (۱) ۱۴۴ (۲) ۱۴۶ (۳) ۱۴۸ (۴) ۱۵۹
- ۵۴- همان‌طور که می‌دانید بسیاری از انتقال‌دهنده‌های عصبی از تغییراتی در اسیدهای آمینه ساخته می‌شوند. همه گزینه‌ها اسید آمینه‌ی مربوط به نوروترانسمیتر ذکر شده را به درستی نشان می‌دهند، به‌غیر از:
- (۱) دوپامین ← سرین (۲) سرتونین ← تریپتوفان  
(۳) گاما آمینوبوتیریک اسید ← گلوتامین (۴) نورآدرنالین ← تیروزین
- ۵۵- هیستامین از طریق کدام واکنش، از هیستیدین تولید می‌شود؟
- (۱) ترانس آمینوسیون (۲) دامینوسیون  
(۳) دکربوکسیلاسیون (۴) کربوکسیلاسیون
- ۵۶- ترکیبات احیاءکننده برای بیوسنتز اسیدهای چرب توسط کدام مسیر بیوشیمیایی تأمین می‌شوند؟
- (۱) چرخه کربس (۲) پنتوز فسفات  
(۳) گلیولیز (۴) گلوکونوزنر
- ۵۷- اگر در سرم خون شخصی میزان ایزوآنزیم شماره ۱ آنزیم لاکتات دهیدروژناز از حد طبیعی افزایش داشته باشد، کدام یک از بافت‌های این شخص به احتمال قوی آسیب دیده است؟
- (۱) کبد (۲) روده (۳) کلیه (۴) قلب
- ۵۸- آنزیم استیل کوآ کربوکسیلاز جزو کدام کلاس از خانواده آنزیمی محسوب می‌گردد؟
- (۱) اکسیدو رودکتاز (۲) ترانسفراز (۳) لیاز (۴) لیگاز
- ۵۹- نام چربی شکل مقابل، کدام است؟
- (۱) پلاسمالوژن (۲) فسفاتیدیک اسید  
(۳) فسفاتیدیل گلیسرول (۴) فسفاتیدیل کولین
- ۶۰- پروبیوتیک اسید حاصل از هضم میکروبی در شکمبه نشخوارکنندگان، از طریق تبدیل به کدام ماده حدواسط تولید انرژی می‌نماید؟
- (۱) استیل کوآ (۲) استواتات  
(۳) بتا - هیدروکسی بوتیرات (۴) سوکسینیل کوآ
- ۶۱- پیش ماده تولید اکسید نیتریک (NO) توسط آنزیم نیتریک اکسید سنتاز (NO synthase) کدام اسید آمینه می‌باشد؟
- (۱) آلفا آمین در اسید آمینه گلوتامین (۲) سیترولین  
(۳) آرژینین (۴) هیستیدین
- ۶۲- کدام آنزیم به عمل cAMP به‌عنوان یک پیامبرنده ثانویه خاتمه می‌دهد؟
- (۱) آدینلات کیناز (adenylate kinase)  
(۲) آدینلات فسفاتاز (adenylate phosphatase)  
(۳) ترانسفراز (Transferase)  
(۴) فسفودی استراز (phosphodiesterase)



- ۶۳- کدام مورد، در مسیر تولید اینوزینات ایجاد می‌گردد؟  
 (۱) آسپاراتات (۲) فومارات  
 (۳) ملات (۴) سوکسینات
- ۶۴- کدام گزینه توالی RNA مربوط به DNA با کد (رمز) GATTCAGTCAA را نشان می‌دهد؟  
 (۱) GAUUCAGTCAA (۲) GATTCAGTCAA  
 (۳) CUAAGUCAGUU (۴) UUGACUGAAUC
- ۶۵- گلوکز ۶ فسفات در کدام مسیر به‌عنوان سوبسترا یا محصول در نظر گرفته نمی‌شود؟  
 (۱) فسفوریلاسیون اکسیداتیو (۲) مسیر پنتوزفسفات  
 (۳) گلوکز نتوزنز (۴) گلیکولیز
- ۶۶- کدام قسمت از گلوکونئوزنز، وابسته به بیوتین است؟  
 (۱) پیرووات کربوکسیدز میتوکندریایی (۲) واکنش‌های انرژی‌خواه مرحله نهم  
 (۳) آنزیم پیرووات دکربوکسیلاز (۴) آنزیم PEPCK
- ۶۷- هیدرولیز گلیکوژن ذخیره‌ای بدن توسط کدام یک از آنزیم‌های زیر صورت می‌پذیرد؟  
 (۱) گلیکوژن فسفوریلاز فسفوریله شده (۲) گلیکوژن فسفوریلاز غیرفسفوریله شده  
 (۳) گلیکوژن سنتاز نوع D (۴) گلیکوژن سنتاز نوع I
- ۶۸- تولید اسیدهای دی کربوکسیلیک طی کدام فرایند رخ می‌دهد؟  
 (۱)  $\alpha$  - اکسیداسیون (۲)  $\beta$  - اکسیداسیون  
 (۳)  $\omega$  - اکسیداسیون (۴)  $\gamma$  - اکسیداسیون
- ۶۹- کدام مورد، جهت تجزیه بتا‌هیدروکسی بوتیرات ضروری است؟  
 (۱) میتل مالونیل کوآ موتاز (۲) سوکسینل کوآ  
 (۳) HMG - CoA لیاژ (۴) حضور NADH
- ۷۰- چرا در بدن انسان از ذخایر چربی بدن، مواد قندی تولید نمی‌شود؟  
 (۱) فقدان راه پنتوز فسفات (۲) فقدان چرخه گلیکسیلات  
 (۳) فقدان عمل فتوسنتز (۴) فقدان تولید اسیدهای چرب غیراشباع

زیست‌شناسی:

- ۷۱- در هنگام نسخه‌برداری، باز اوراسیل RNA مکمل کدام باز رشته DNA می‌شود؟  
 (۱) آدنین (۲) تیمیدین  
 (۳) سیتوزین (۴) گوانوزین
- ۷۲- کدام مارکر آنزیمی، برای شناسائی پراکسی زوم مناسب است؟  
 (۱) انورتاز (۲) پراکسیداز  
 (۳) سیتوکروم اکسیداز (۴) کاتالاز
- ۷۳- کدام یک از موارد ذیل جزء چربی‌های غیرمعمول غشاء میتوکندری محسوب می‌شود؟  
 (۱) فسفاتیدیل اتانول آمین (۲) فسفاتیدیل سرین  
 (۳) فسفاتیدیل کولین (۴) کاردیولیبین



- ۷۴- در انتقال کلاسترول به داخل سلول، اولین مرحله کدام است؟  
 (۱) اتصال کلاسترول به رسپتور غشاء  
 (۲) تشکیل وزیکول پوشش دار  
 (۳) تشکیل CURL  
 (۴) تشکیل آندوزوم ثانویه
- ۷۵- کدام هورمون تروپیک است؟  
 (۱) آکسی توسین  
 (۲) ACTH  
 (۳) کلسی تونین  
 (۴) کورتیزول
- ۷۶- تمام اجزاء زیر از نظر تکامل جنینی از لایه اندودرم تکامل یافته اند، به غیر از:  
 (۱) اپی تلیوم دهان  
 (۲) پانکراس  
 (۳) کبد  
 (۴) طحال
- ۷۷- تأثیر تحریک سمپاتیک بر **GFR** و **FF (Filtration fraction)** کلیه، (به ترتیب) کدام است؟  
 (۱) افزایش شدید - افزایش شدید  
 (۲) کاهش شدید - افزایش اندک  
 (۳) کاهش اندک - افزایش شدید  
 (۴) کاهش اندک - کاهش شدید
- ۷۸- در پمپ سدیم و پتاسیم، اتصال ..... به جایگاه های ویژه ..... می گردد.  
 (۱) پتاسیم - در داخل سلول انجام  
 (۲) سدیم - در خارج از سلول انجام  
 (۳) سدیم - موجب فسفریلاسیون پمپ  
 (۴) پتاسیم - موجب فسفریلاسیون پمپ
- ۷۹- در اتصالات محکم بین سلولی، کدام پروتئین نقش دارد؟  
 (۱) اوکلودین  
 (۲) کادهربین  
 (۳) کاتنین  
 (۴) کانکسین
- ۸۰- کدام ویتامین در ساختمان کوآنزیم A دیده می شود؟  
 (۱) تیامین  
 (۲) پانتوتنیک اسید  
 (۳) ریوفلاوین  
 (۴) نیاسین
- ۸۱- کدام میکروسکوپ جهت مشاهده باکتری ها و سلول های زنده مناسب تر است؟  
 (۱) میکروسکوپ زمینه روشن  
 (۲) میکروسکوپ زمینه تاریک  
 (۳) میکروسکوپ الکترونی TEM  
 (۴) میکروسکوپ الکترونی SEM
- ۸۲- همه ترکیبات زیر از طریق نفوذ و انتشار غیرفعال از عرض غشای پلاسمایی عبور می کنند، به غیر از:  
 (۱) اتانول  
 (۲) بنزن  
 (۳) اکسیژن ملکولی  
 (۴) یون کلسیم
- ۸۳- در کدام واکنش **GTP** مصرف نمی شود؟  
 (۱) ایجاد کمپلکس آغازین سنتز پروتئین  
 (۲) اتصال tRNA متصل به متیونین آغازی به ریبوزوم  
 (۳) فعالیت ترانسلوکاسیون در مرحله طویل شدن سنتز رشته پروتئین  
 (۴) تبدیل EF-TU متصل به GDP به EF-TU متصل به GTP
- ۸۴- کدام آنزیم، مسئول برش و اتصال دو تکه اولیگو نوکلئوتیدی به هم دیگر می باشد؟  
 (۱) آندونوکلئاز  
 (۲) لیگاز  
 (۳) توپوایزومراز  
 (۴) هلیکاز
- ۸۵- کدام آنتی بیوتیک هم در یوکاریوت ها و هم در پروکاریوت ها موجب اختتام ناقص پروتئین سازی می گردد؟  
 (۱) آمپی سیلین  
 (۲) تتراسیکلین  
 (۳) پورومایسین  
 (۴) ریفاپامپی سین
- ۸۶- به قطعاتی از DNA که موجب افزایش کبیله برداری از ژن می شوند چه می گویند؟  
 (۱) Activator  
 (۲) Attenuator  
 (۳) Enhancer  
 (۴) Repressor
- ۸۷- در چرخه سلولی، کمترین زمان به کدام مرحله تعلق دارد؟  
 (۱) G<sub>1</sub>  
 (۲) G<sub>2</sub>  
 (۳) S  
 (۴) M

- ۸۸- اووسیت‌های تخمدان قبل از شروع مجدد میوز، در چه مرحله‌ای از تقسیم میوز توقف کرده‌اند؟  
 (۱) پروفاز I (۲) آنافاز I (۳) آنافاز II (۴) پروفاز II
- ۸۹- اولین اسید آمینه‌ای که در ردیف توالی پروتئین در حال سنتز قرار می‌گیرد، کدام است؟  
 (۱) اسپارژین (۲) پرولین (۳) متیونین (۴) گلیسین
- ۹۰- همه موارد زیر از اعمال دستگاه گلژی می‌باشند، به‌غیر از:  
 (۱) راهنمایی و هدایت پروتئین‌ها (۲) سولفاتاسیون پروتئین‌ها  
 (۳) گلیکوزیلاسیون پروتئین‌ها (۴) سم‌زدایی مواد
- ۹۱- کدام جزء از اجزای زنجیره انتقال الکترون در آغاز روند آپاتوز مؤثر است؟  
 (۱) سیتوکروم b (۲) سیتوکروم c  
 (۳) فلاوپروتئین (۴) یوبی‌کینون (کوآنزیم Q)
- ۹۲- در زمان سنتز پروتئین، نقش پپتید نشانه (Signal peptide) چیست؟  
 (۱) کمک به انتقال پروتئین از شبکه آندوپلاسمی به دستگاه گلژی  
 (۲) هدایت پروتئین به سمت غشاء به‌منظور ترشح  
 (۳) محافظت از تخریب پروتئین در حال سنتز  
 (۴) هدایت پروتئین در حال سنتز به داخل شبکه آندوپلاسمی
- ۹۳- کدام نوع RNA با مهار فرایند ترجمه سبب مهار بیان ژن می‌شود؟  
 (۱) rRNA (۲) tRNA  
 (۳) mRNA (۴) miRNA
- ۹۴- به‌منظور بررسی فراساختار سلول در مقیاس آنگستروم، کدام نوع میکروسکوپ مناسب است؟  
 (۱) میکروسکوپ الکترونی (۲) میکروسکوپ فلورسنت  
 (۳) میکروسکوپ فاز کنتراست (۴) میکروسکوپ نوری
- ۹۵- به‌منظور بررسی میزان بیان ژن در زمان واقعی، کدام تکنیک توصیه می‌شود؟ (بیان ژن در سطح mRNA)  
 (۱) Conventional PCR (۲) Real time - PCR  
 (۳) nested PCR (۴) Reverse transcriptase - PCR
- ۹۶- کدام وضعیت منجر به افزایش سیالیت غشاء سلول می‌شود؟  
 (۱) افزایش کلسترول غشاء (۲) افزایش اسیدهای چرب غشاء  
 (۳) کاهش اسیدهای چرب غیراشباع غشاء (۴) کاهش کلسترول و اسیدهای چرب غیراشباع غشاء
- ۹۷- کدام اندامک سلولی در فرایند سنتز هورمون‌های استروئیدی دخیل است؟  
 (۱) سانتربول (۲) دستگاه گلژی  
 (۳) شبکه آندوپلاسمی صاف (۴) شبکه آندوپلاسمی زبر
- ۹۸- جزء دخیل در عبور سلول از نقطه مهار جهت تکمیل چرخه سلولی، کدام است؟  
 (۱) cdk<sub>۲</sub> - cyclinE (۲) cdk<sub>۴/۶</sub> - cyclinD  
 (۳) cdk<sub>۱</sub> - cyclinB (۴) cdk<sub>۱</sub> - cyclinA
- ۹۹- کدام اندامک سلولی قابلیت تکثیر خود را دارد؟  
 (۱) شبکه آندوپلاسمی صاف (۲) شبکه آندوپلاسمی زبر  
 (۳) میتوکندری (۴) دستگاه گلژی

۱۰۰- در سنتز RNA ناقل (tRNA) کدام آنزیم نقش ایفا می‌کند؟

- (۱) RNA پلی‌مراز نوع I  
 (۲) RNA پلی‌مراز نوع II  
 (۳) DNA پلی‌مراز نوع III  
 (۴) RNA پلی‌مراز نوع III

### شیمی آلی و عمومی:

۱۰۱- کدام مطلب درباره واکنش:  $\text{NH}_3(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{NO}(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{g})$ ، (پس از موازنه) درست است؟

- (۱) تغییر عدد اکسایش نیتروژن در این واکنش برابر +۵ است.  
 (۲) انجام واکنش با کاهش آنترپی همراه است.  
 (۳) با انجام واکنش در ظرف دربسته، فشار داخل ظرف کاهش می‌یابد.  
 (۴) ضریب استوکیومتری اکسیژن از سایر گونه‌ها، کمتر است.

۱۰۲- کدام مورد درباره ترکیب دی‌نیتروژن پنتوکسید، درست است؟

- (۱) ترکیبی ناقطبی و متقارن است.  
 (۲) سه پیوند دوگانه در ساختار لوویس آن وجود دارد.  
 (۳) شمار قلمروهای الکترونی اتم‌های اکسیژن در آن متفاوت است.  
 (۴) شمار جفت الکترون‌های ناپیوندی اتم N در آن مشابه آمونیاک است.

۱۰۳- شکل ساختاری کدام گونه با سایر گونه‌های داده شده، متفاوت است؟

- (۱)  $\text{I}_3^-$   
 (۲)  $\text{IF}_4^-$   
 (۳)  $\text{ClF}_3$   
 (۴)  $\text{XeF}_4$

۱۰۴- درصد جرمی اکسیژن در منیزیم سولفات هیدرات چند برابر درصد جرمی گوگرد، است؟

( $S = 32, Mg = 24, O = 16, H = 1: \text{g.mol}^{-1}$ )

- (۱) ۲  
 (۲) ۳/۵  
 (۳) ۴  
 (۴) ۵/۵

۱۰۵- برای تهیه ۱۰۰ میلی‌لیتر محلول  $\text{Ca}^{2+}(\text{aq})$  با غلظت ۸۰ ppm ( $d = 1 \text{g.mL}^{-1}$ ) از کلسیم کلرید جامد، چند

میلی‌گرم از آن لازم است؟ ( $\text{Ca} = 40, \text{Cl} = 35.5: \text{g.mol}^{-1}$ )

- (۱) ۱/۱  
 (۲) ۲۲/۲  
 (۳) ۳۳/۳  
 (۴) ۸۸/۸



۱۰۶- ترکیب دیمرکاپرول ( $\text{HSCH}_2\text{CHSHCH}_2\text{OH}$ ) برای رفع مسمومیت با فلزات سنگین به کار می‌رود. اگر واکنش این ترکیب با کاتیون‌های آرسنیک استوکیومتری ۱:۱ داشته باشد، برای رفع مسمومیت  $150\text{ mg}$  آرسنیک چند میلی‌گرم از آن لازم است؟

( $\text{As} = 75, \text{S} = 32, \text{O} = 16, \text{C} = 12, \text{H} = 1: \text{g.mol}^{-1}$ )

۱۰۴ (۱)

۱۲۴ (۲)

۲۰۸ (۳)

۲۴۸ (۴)

۱۰۷- محلول چند درصد جرمی سدیم هیدروکسید، pH برابر ۱۲ دارد؟ ( $\text{NaOH} = 40\text{ g.mol}^{-1}, d = 1\text{ g.mL}^{-1}$ )

۰/۰۱ (۱)

۰/۰۴ (۲)

۱ (۳)

۴ (۴)

۱۰۸- از سوختن کامل یک مول گلی‌سین در شرایط STP، چند لیتر گاز تولید می‌شود؟

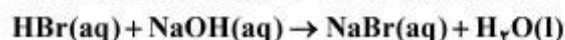
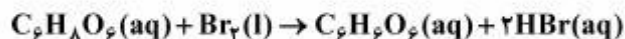
۲/۵ (۱)

۳ (۲)

۵ (۳)

۶ (۴)

۱۰۹- با توجه به واکنش‌های زیر که برای اندازه‌گیری ویتامین C ( $\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_6 = 176\text{ g.mol}^{-1}$ ) به کار می‌رود، برای خنثی کردن HBr به دست آمده از واکنش یک قرص دارای  $352\text{ mg}$  از این اسید، چند میلی‌لیتر محلول NaOH ۰/۱ مولار لازم است؟



۱۰ (۱)

۲۰ (۲)

۳۰ (۳)

۴۰ (۴)

۱۱۰- برای بررسی مقدار انرژی آزاد شده از یک نوع خوراکی،  $5\text{ g}$  از آن را در یک کالریمتر بمبی با اکسیژن خالص می‌سوزانند که باعث افزایش دما به اندازه  $2^\circ\text{C}$  می‌شود. اگر ظرفیت گرمایی کالریمتر برابر  $15\text{ kJ.K}^{-1}$  باشد، انرژی آزاد شده از  $100\text{ g}$  از این خوراکی چند کیلوژول است؟

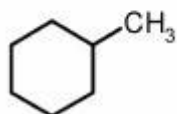
۳۰ (۱)

۶۰ (۲)

۳۰۰ (۳)

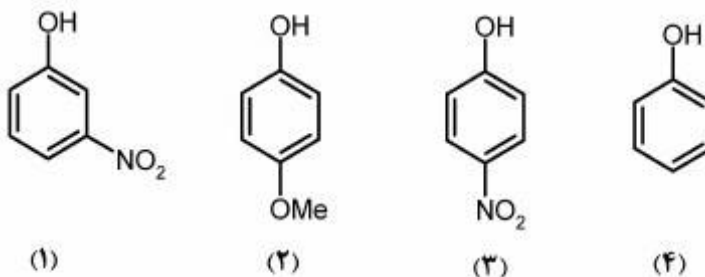
۶۰۰ (۴)

۱۱۱- در واکنش منوکلریناسیون فتوشیمیایی ترکیب زیر، چند نوع محصول می‌تواند تشکیل شود؟



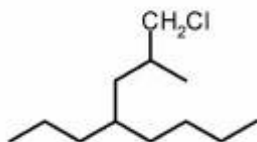
- ۳ (۱)
- ۴ (۲)
- ۵ (۳)
- ۶ (۴)

۱۱۲- ترتیب ترکیبات زیر بر حسب قدرت اسیدی، کدام است؟



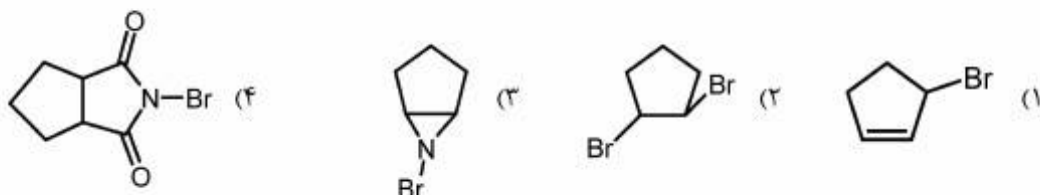
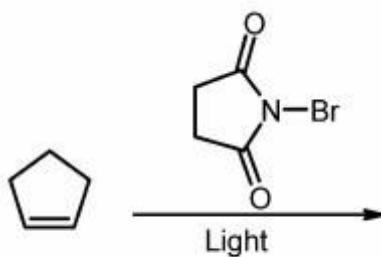
- ۱ > ۳ > ۲ > ۴ (۱)
- ۳ > ۱ > ۴ > ۲ (۲)
- ۱ > ۳ > ۴ > ۲ (۳)
- ۳ > ۴ > ۱ > ۲ (۴)

۱۱۳- مجموع همه اعدادی که در نام IUPAC ترکیب زیر ظاهر می‌شود، کدام است؟

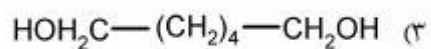
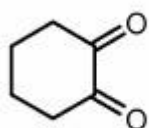
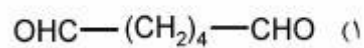
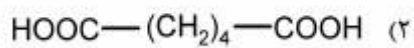
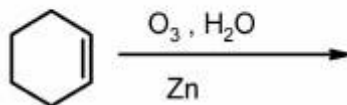


- ۵ (۱)
- ۶ (۲)
- ۷ (۳)
- ۸ (۴)

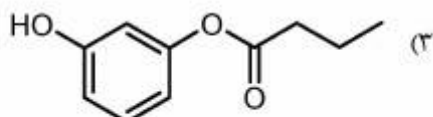
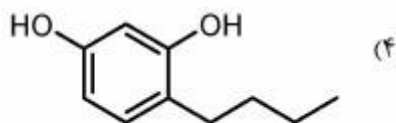
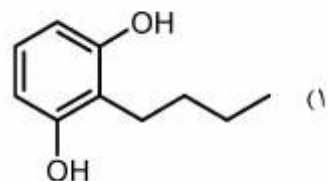
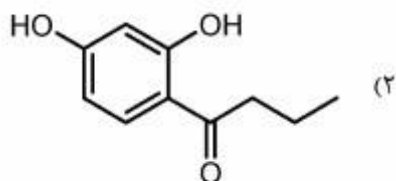
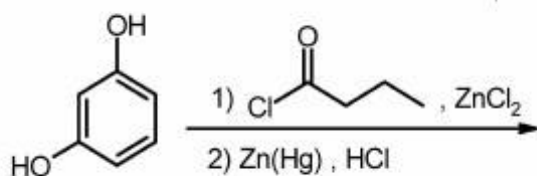
۱۱۴- محصول واکنش زیر، کدام است؟



۱۱۵- محصول واکنش زیر، کدام است؟

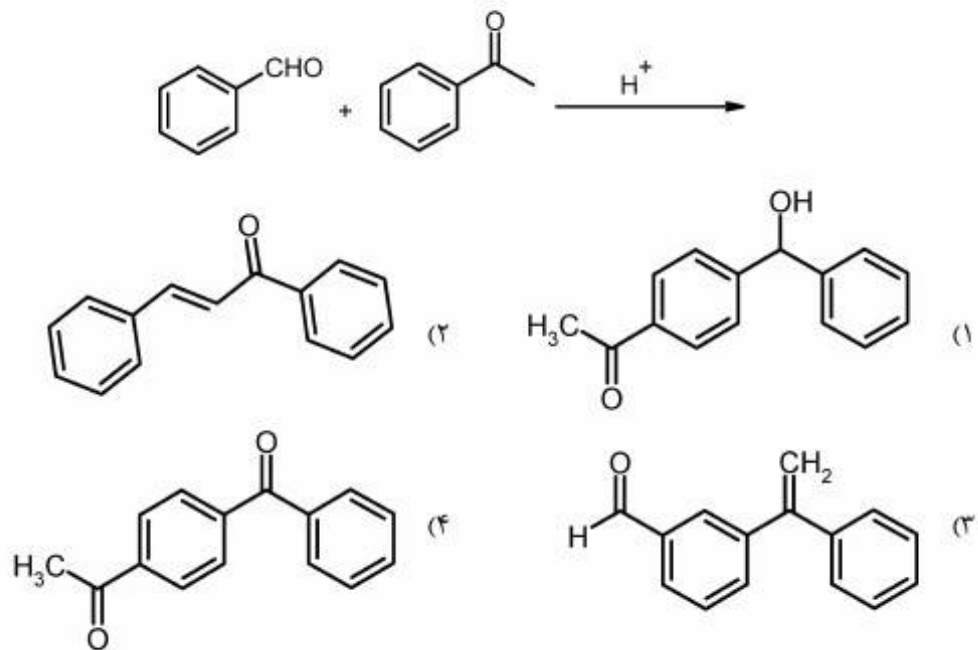


۱۱۶- محصول نهایی واکنش زیر، کدام است؟

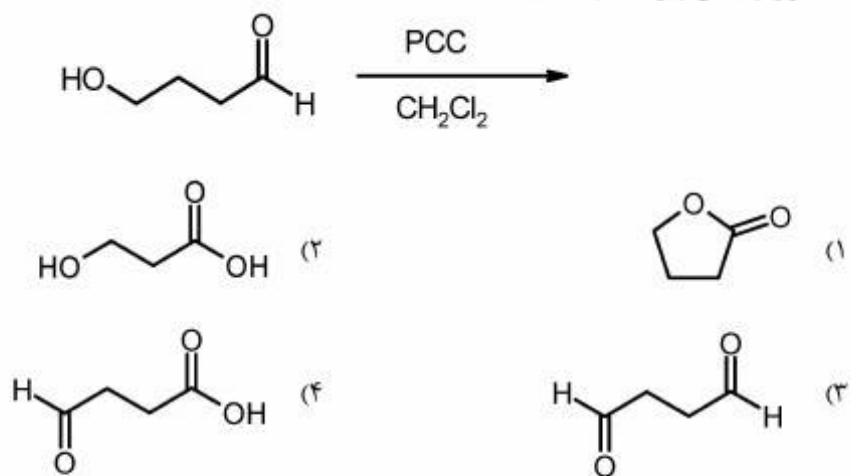




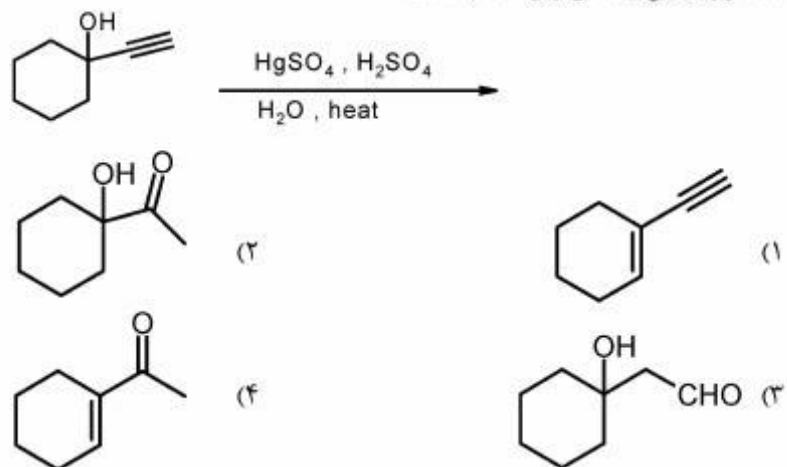
۱۱۷- محصول واکنش زیر، کدام است؟



۱۱۸- محصول واکنش زیر، کدام است؟



۱۱۹- محصول نهایی واکنش زیر، کدام است؟



۱۲۰- محصول اصلی واکنش زیر، کدام است؟

