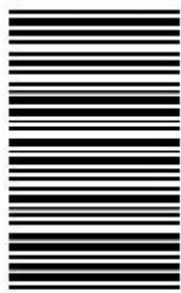


کد کنترل

312

A



312A

نام:

نام خانوادگی:

محل امضا:

صبح جمعه

۹۶/۲/۸



«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 ناپیوسته داخل - سال ۱۳۹۶

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 متغییرن 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- You might not be thinking about cholesterol yet, but high levels of cholesterol increase your ----- of heart disease, so find out what your level is now.
1) risk 2) level 3) strength 4) exposure
- 2- With the ----- of the Internet, working from home has become a real phenomenon.
1) demonstration 2) credibility 3) advent 4) dexterity
- 3- The teacher was gratified to see two older students ----- to settle the playground dispute between a number of third and fourth graders.
1) raise 2) encourage 3) promote 4) intervene
- 4- Even though the unemployment rate continues to -----, voters are still unhappy with the president's economic plan.
1) restore 2) abandon 3) abate 4) delay
- 5- Her maudlin display of tears at work did not impress her new boss, who felt she should try to control her -----.
1) emotions 2) secrets 3) errors 4) restrictions
- 6- The heavy rain did not -----, so they cancelled their camping trip.
1) emerge 2) evaporate 3) subside 4) collapse
- 7- Whitney is ----- about her shoes, arranging them on a shelf in a specific order, each pair evenly spaced.
1) spectacular 2) fastidious 3) conscientious 4) conventional
- 8- This agreement is very ----- and open to various interpretations.
1) intentional 2) diverse 3) superficial 4) ambiguous
- 9- Because our instructor was so unclear, I had to continually ask him to ----- and repeat what he was saying.
1) justify 2) clarify 3) emerge 4) improvise
- 10- Because of the chef's ----- cooking style, his food is easily identified in a taste test.
1) experimental 2) flexible 3) distinct 4) constant

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.

Remembering the past is an integral part of human existence. Without a good memory, you would not be able to drive to work, hold a meaningful conversation with your children, (11) ----- a book or prepare a meal.

Memory has fascinated humans since (12) -----; Plato famously compared our memory to a wax tablet that is blank at birth (13) ----- on the impression of the events from our life. Only in the past hundred years, though, (14) ----- systematic objective techniques that have enabled us to study our recollections of the past with scientific accuracy and reproducibility. These range from laboratory tests of our ability

to remember verbal and visual materials (15) ----- more recent brain-imaging approaches.

- | | | | | |
|-----|----------------------------------|-------------------|---------------------------------|----------------------|
| 11- | 1) then read | 2) reading | 3) to read | 4) read |
| 12- | 1) ancient times | 2) ancient time | 3) time of ancient | 4) times of ancient |
| 13- | 1) slowing taking | 2) to slowly take | 3) and slowly takes | 4) that slowly takes |
| 14- | 1) psychologists have developed | | 2) have psychologists developed | |
| | 3) with psychologists developing | | 4) for psychologists to develop | |
| 15- | 1) with | 2) from | 3) in | 4) to |

PART C: Reading Comprehension:

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

PASSAGE1:

Biosynthesis of fatty acids is largely similar among plants and animals. Both are capable of producing fatty acids de novo from acetyl CoA via the concerted action of acetyl CoA carboxylase and fatty acid synthase. The first step in the de novo synthesis of fatty acids involves the production of malonyl CoA from acetyl CoA, a reaction catalyzed by acetyl CoA carboxylase.

In animals, this enzyme is soluble in the cytosol and appears to be regulated by number of factors, including long chain acyl CoA, providing sensitivity to both de novo production of acyl chains and diet. The second general step in the production of fatty acids is to activate both malonyl CoA and the primary unit of condensation, acetyl CoA, by transferring the acyl groups to an acyl carrier protein (ACP). These reactions are catalyzed by malonyl CoA-ACP transacylase and acetyl CoA-ACP transacylase, respectively. The malonyl ACP complex then enters a cycle of elongation catalyzed by the soluble enzyme complex fatty acid synthase. Fatty acid synthase lengthens the acyl chain by two carbons per cycle of activity, using acetyl CoA as the condensing unit.

- 16- Which of the following is the proper route of fatty acid production?
 1) Cooperation of acetyl CoA carboxylase and fatty acid synthase
 2) Contradictory action of acetyl CoA carboxylase and fatty acid synthase
 3) Fatty acid synthase
 4) Acetyl CoA carboxylase
- 17- Fatty acids synthesis include(s) -----.
 1) production of malonyl CoA and acetyl CoA carboxylase
 2) production of acetyl CoA carboxylase
 3) production of malonyl CoA
 4) catalization of acetyl CoA carboxylase
- 18- Regulation of acetyl CoA carboxylase is due to the presence of -----.
 1) acyl chains
 2) long chain acyl CoA
 3) malonyl CoA
 4) fatty acids de novo

- 19- **Catalization of acetyl CoA is performed by -----.**
 1) acyl carrier protein
 2) acetyl CoA-ACP transacylase
 3) malonyl CoA-ACP transacylase
 4) acetyl CoA-ACP transacylase and malonyl CoA-ACP transacylase
- 20- **Fatty acid synthase catalyzes -----.**
 1) acetyl ACP complex
 2) malonyl ACP complex
 3) acetyl CoA
 4) acyl chain

PASSAGE 2:

As a general rule, the sodium ion has been given prominence in relation to cardiovascular disease, perhaps to the exclusion of other ions. Recently, other ions, including chloride, potassium, magnesium and calcium have received increasing attention in relation to hypertension, cardiac arrhythmias, and metabolic derangements. Studies indicate that control of the renin-angiotensin-aldosterone system resides in cytosolic calcium ion levels in the juxtaglomerular cell, as well as chloride ion and prostaglandins at the macula densa. Renin release is stimulated by hyperpolarization of the juxtaglomerular cell induced by beta 1-agonists, parathyroid hormone, and low cytosol calcium. Renin release is inhibited by high calcium, potassium and angiotensin II.

Other hormonal control includes antidiuretic hormone producing dilution of extracellular electrolytes and augmented peripheral resistance. A recently identified natriuretic factor isolated from cardiac atria appears to be a potent diuretic with actions similar to that of furosemide. Other electrolytes have received closer scrutiny. In renal sodium reabsorption chloride may play a dominant role, responding to prostaglandin levels. Calcium has been recognized as a basic regulator of the secretion of such hormones as noradrenaline, renin, and aldosterone.

- 21- **Which of the following ions are involved in heart disorders?**
 1) Only sodium
 2) All minerals
 3) Sodium and chloride
 4) Calcium, potassium, sodium, magnesium
- 22- **Which of the following is engaged in releasing Renin?**
 1) Pineal gland
 2) Hypophysis
 3) Parathyroid gland
 4) Thyroid gland
- 23- **Renin is blocked by higher levels of -----.**
 1) calcium and potassium
 2) chloride ion
 3) calcium and sodium
 4) sodium and potassium
- 24- **One novel diuretic has been detected in the -----.**
 1) liver
 2) kidney
 3) heart
 4) intestines
- 25- **Reabsorption of sodium by kidneys is mainly related to -----.**
 1) the other minerals
 2) potassium
 3) prostaglandins
 4) the presence of chloride ion

PASSAGE 3:

The primary sensory structure that accomplishes transduction is the nociceptor. Most nociceptors are free nerve endings that sense heat, mechanical and chemical tissue damage. Several types are described: 1) mechanoreceptors, which respond to pinch and pinprick, 2) silent nociceptors, which respond only in the presence of inflammation, and 3) polymodal mechanoheat nociceptors. The last are slow to adapt to strong pressure and display heat sensitization.

Somatic and visceral pain fibers are fully integrated with the skeletal motor and sympathetic systems in the spinal cord, brain stem and higher centers. These synapses are responsible for reflex muscle activity that is associated with pain. In a similar fashion reflex sympathetic activation causes the release of catecholamines, locally and from the adrenal medulla. This increases heart rate and blood pressure with a consequent increase in myocardial work, increased metabolic rate and oxygen consumption. Gastrointestinal tone is decreased leading to delayed gastric emptying. Pain also causes an increase in the secretion of catabolic hormones and decreased secretion of anabolic hormones. The metabolic responses to pain include hyperglycemia due to gluconeogenesis and decreases in insulin secretion or action increased protein metabolism and increased lipolysis.

- 26- **Which of the following receptors are indicators of inflammation?**
 1) Polymodal nociceptors 2) Silent nociceptors
 3) Chemical receptors 4) Mechanoreceptors
- 27- **Which of the following nociceptors do NOT have a fast adaptation?**
 1) Silent nociceptors 2) Chemical receptors
 3) Polymodal mechanoheat 4) All kinds of nociceptors
- 28- **Visceral pain is associated with -----.**
 1) central nervous system and sympathetic system
 2) peripheral nervous system and sympathetic system
 3) central nervous system and parasympathetic system
 4) peripheral nervous system and parasympathetic system
- 29- **Sympathetic activation causes -----.**
 1) less heart work and more gastric discharge
 2) less heart work and gastric discharge
 3) more heart work and gastric discharge
 4) more heart work and less gastric discharge
- 30- **Which factors regarding pain are true?**
 1) Decreasing blood sugar and lipolysis
 2) Increasing blood sugar and lipolysis
 3) Increasing blood sugar and deducing lipolysis
 4) Decreasing blood sugar and increasing lipolysis

بیوشیمی:

- ۳۱- کدام ماده در ادرار، برای ارزیابی بیوشیمیایی کمبود ویتامین B_{۱۲} استفاده می‌شود؟
 (۱) استن (۲) اسید لاکتیک (۳) اسید مالیک (۴) اسید متیل مالونیک
- ۳۲- محصول نهایی متابولیسم گلوکز در RBC کدام است؟
 (۱) اسید لاکتیک (۲) استیل کوآنزیم (۳) اسید پیرویک (۴) CO_۲
- ۳۳- انرژی حاصل از اکسیداسیون کامل کدام یک در سلول بیشتر است؟
 (۱) آلانین (۲) اسید پیرویک (۳) اسید لاکتیک (۴) استیل کوآنزیم A
- ۳۴- فرم دفعی کراتین از راه ادرار به چه شکل می‌باشد؟
 (۱) گوانیدین (۲) کراتین آزاد (۳) کراتینین (۴) کراتین فسفات
- ۳۵- دکربوکسیلاسیون گلوتامیک اسید کدام ترکیب را می‌دهد؟
 (۱) سرروتین (۲) تریتامین (۳) پتا آمینواستیک اسید (۴) گاما آمینو بوتیریک اسید
- ۳۶- همه مسیرهای متابولیکی زیر در سلول عضلاتی وجود دارد، به جز:
 (۱) کتوزنز، گلیکوزنولیز (۲) لیپوزنز، پنتوزفسفات (۳) کتوزنز، چرخه اوره (۴) لیپوزنز، چرخه اسید سیتریک
- ۳۷- کدام یک از اسیدهای آمینه زیر فاقد زنجیر جانبی حلقوی است؟
 (۱) تیروزین (۲) هیستیدین (۳) پرولین (۴) اسپارازین
- ۳۸- بخش کربوهیدراتی برخی در تعیین گروه‌های خونی انسان نقش دارد.
 (۱) لیپوپلی ساکاریدها (۲) فسفولیپیدها (۳) گلیکولیپیدها (۴) گلیکوپروتئین‌ها
- ۳۹- آنزیم گلیکوزن فسفریلاز برای فعالیت به کدام کوآنزیم نیاز دارد؟
 (۱) نیاسین (۲) تیامین پیروفسفات (۳) فسفات (۴) پیریدوکسال فسفات
- ۴۰- کوفاکتور آنزیم DNA لیگاز باکتریایی کدام است؟
 (۱) ATP (۲) NAD⁺ (۳) PCNA (۴) TPP
- ۴۱- در مورد هورمون لپتین کدام یک صحیح است؟
 (۱) باعث ذخیره انرژی و چاقی می‌شود.
 (۲) هورمون لیپیدی و استروئیدی می‌باشد.
 (۳) توسط بافت کبد ساخته می‌شود و محل اثر آن بافت چربی است.
 (۴) غالباً در بافت چربی ساخته می‌شود و محل اثر آن هیپوتالاموس است.
- ۴۲- محصول کاتابولیسم بازهای پورین در پستانداران به جز انسان و پرایمات‌ها کدام است؟
 (۱) آلانتوئین (۲) اسید اوریک (۳) اوره (۴) آمونیاک
- ۴۳- کدام آنزیم هدف دارویی در درمان افسردگی‌ها است؟
 (۱) DOPA کربوکسیلاز (۲) دوپامین هیدروکسیلاز (۳) HMG-COA ردوکتاز (۴) مونو آمینواکسیداز (MAO)
- ۴۴- در اثر از دست دادن متیل از مولکول S- آدنوزیل میتوئین کدام ترکیب حاصل می‌شود؟
 (۱) S- آدنوزیل هموسیتئین (۲) هموسیتئین (۳) متیوئین (۴) هموسرین

- ۴۵- در بیوسنتز **de novo** اسید چرب در کبد منبع تأمین کربن‌های اسید چرب کدام است؟
 (۱) CO_2 حاصل از چرخه کربس
 (۲) CO_2 حاصل از تبدیل پیروات به استیل CoA
 (۳) استیل CoA حاصل از پیروات
 (۴) استیل CoA حاصل از β -اکسیداسیون اسید چرب
- ۴۶- باز نوکلئوتید **IMP** کدام است؟
 (۱) آدنین
 (۲) هیپوگزانتین
 (۳) اینوزین
 (۴) گزانتین
- ۴۷- برای تشخیص و اندازه‌گیری اتسولین اندوزن از آگزوزن کدام یک سنجیده می‌شود؟
 (۱) زنجیره A
 (۲) زنجیره B
 (۳) پپتید C
 (۴) پیوند دی‌سولفیدی
- ۴۸- همه مولکول‌های زیر از اجزای سیستم آنتی‌اکسیدانسی محسوب می‌شوند، به جز:
 (۱) $NADH_2$
 (۲) گلوتاتیون احیا
 (۳) $NADPH_2$
 (۴) سوپراکسید دیسموتاز
- ۴۹- فاکتور فعال‌کننده پلاکتی (PAF) متعلق به کدام گروه می‌باشد؟
 (۱) قند
 (۲) پپتید
 (۳) پروتئین
 (۴) لیپید
- ۵۰- کدام آنزیم، از گلوتاتیون احیا به عنوان سوستررا بهره‌مند می‌شود؟
 (۱) SOD
 (۲) گلوتاتیون پراکسیداز
 (۳) کاتالاز
 (۴) گلوتاتیون ردوکتاز
- ۵۱- اگر در یک واکنش آنزیمی غلظت آنزیم دو برابر گردد، کدام یک درست است؟
 (۱) V_{max} دو برابر می‌گردد.
 (۲) k_m نصف می‌گردد.
 (۳) k_m دو برابر می‌گردد.
 (۴) V_{max} تغییری نمی‌کند.
- ۵۲- نوکلئوزید شامل کدام است؟
 (۱) باز + فسفات
 (۲) قند + فسفات
 (۳) باز + قند
 (۴) باز + قند + فسفات
- ۵۳- اسپرین مهارکننده کدام آنزیم است؟
 (۱) سیکلواکسی ژناز
 (۲) لیپواکسی ژناز
 (۳) فسفولیپاز D
 (۴) لیپوپروتئین لیپاز
- ۵۴- کدام ویتامین در جذب آهن نقش دارد؟
 (۱) ریبولوین
 (۲) نیاسین
 (۳) آسکوربیک اسید
 (۴) پانتوتنیک اسید
- ۵۵- منبع اصلی NH_3 که توسط کلیه‌ها تولید می‌شود کدام ترکیب است؟
 (۱) آلانین
 (۲) گلوتامین
 (۳) لوسین
 (۴) گلیسین
- ۵۶- اسیدسیالیک در کدام گروه ترکیبات تقسیم‌بندی می‌شود؟
 (۱) کربوهیدرات
 (۲) اسید نوکلئیک
 (۳) اسید چرب
 (۴) لیپید
- ۵۷- کدام اسید آمینه جزو اسید آمینه‌های غیرضروری برای بدن انسان محسوب می‌شود؟
 (۱) ایزولوسین
 (۲) پرولین
 (۳) لیزین
 (۴) فنیل آلانین
- ۵۸- منبع اصلی انرژی برای اسپرمانوزوئید در مایع سمینال کدام است؟
 (۱) گلوکز
 (۲) گالاکتوز
 (۳) گزیلولوز
 (۴) فروکتوز
- ۵۹- کدام آنزیم مسئول تبدیل بیلی‌روبین به بیلی‌وردین است؟
 (۱) ردوکتاز
 (۲) اپی‌مراز
 (۳) ایزومراز
 (۴) موتاز
- ۶۰- در مورد دناتوره شدن (غیرطبیعی شدن) پروتئین‌ها کدام گزینه غلط است؟
 (۱) معمولاً در اثر خارج شدن عامل دناتوره‌کننده قابل برگشت است.
 (۲) عموماً باعث از بین رفتن فعالیت بیولوژیکی پروتئین می‌گردد.
 (۳) پیوندهای پپتیدی توسط ترکیباتی مانند اوره، شکسته می‌شود.
 (۴) می‌تواند از تخریب پیوندهای غیرکووالانسی ایجاد گردد.

- ۶۱- کدام مورد از تنظیم‌کننده‌های اصلی کلسیم نیست؟
 (۱) پاراتورمون (۲) آلبومین (۳) کلسیتونین (۴) ویتامین D
- ۶۲- در کمبود کدام آنزیم، فنیل کتونوری (PKU) وجود دارد؟
 (۱) فنیل آلانین هیدروکسیلاز (۲) گلوکز ۶- فسفات دهیدروژناز
 (۳) فنیل آلانین دهیدروژناز (۴) هیدروکسی متیل ترانسفراز
- ۶۳- کدام آمینواسید، در بیوسنتز حلقه‌های پورفیرینی هم (Heme) در پستانداران، دخیل است؟
 (۱) تربیتوفان (۲) فنیل آلانین (۳) والین (۴) گلايسین
- ۶۴- کمبود کدام ویتامین نیاز به آهن و اسید فولیک را افزایش می‌دهد؟
 (۱) A (۲) B_{۱۲} (۳) C (۴) E
- ۶۵- هپارین جزء کدام گروه طبقه‌بندی می‌شود؟
 (۱) اسفنگولیپید (۲) موکوپلی ساکارید (۳) فسفولیپید (۴) پلی پپتید
- ۶۶- کدام لیپوپروتئین بیشترین درصد فسفولیپید را دارا است؟
 (۱) میسل (۲) VLDL (۳) LDL (۴) HDL
- ۶۷- در آسیب عضلانی، افزایش کدام آنزیم شاخص می‌باشد؟
 (۱) آرژیناز (۲) الکالین فسفاتاز (۳) کراتین کیناز سرم (۴) گاما گلوتامیل ترانسفراز
- ۶۸- همه اسیدهای آمینه زیر دارای عامل الکلی می‌باشند، به جز:
 (۱) فنیل آلانین (۲) ترئونین (۳) تیروزین (۴) سرین
- ۶۹- مسیر اصلی حذف آمونیاک در مغز کدام است؟
 (۱) تشکیل گلوتامین (۲) تشکیل اوره (۳) تشکیل کراتینین (۴) تشکیل اسیداوریک
- ۷۰- نقص در کدام یک از آنزیم‌های مسیر پنتوز فسفات سبب بروز کم‌خونی می‌شود؟
 (۱) پنتوز فسفات ایزومراز (۲) ترانس کتولاز
 (۳) ترانس آلدولاز (۴) گلوکز ۶- فسفات دهیدروژناز

زیست‌شناسی:

- ۷۱- DNA پلیمراز γ در سلول‌های هسته‌داران، چه نقشی دارد؟
 (۱) تعمیر و ترمیم DNA (۲) همانندسازی و ترمیم DNA هسته‌ای
 (۳) همانندسازی DNA هسته‌ای (۴) همانندسازی DNA میتوکندری
- ۷۲- تمامی تغییرات زیر اپی‌ژنتیک محسوب می‌گردند، به جز:
 (۱) DNA methylation (۲) Nucleotide mutation
 (۳) Chromatin remodeling (۴) histone modification
- ۷۳- نسبت اسیدهای چرب غیراشباع به اشباع لیپیدهای سازنده غشاء باکتری‌ها با افزایش دمای رشد باکتری:
 (۱) کاهش می‌یابد.
 (۲) افزایش می‌یابد.
 (۳) بدون تغییر باقی می‌ماند.
 (۴) بستگی به میزان کلسترول در غشاء دارد.

- ۷۴- کدام یک از اتصالات سلولی، باعث حفظ قطبیت غشاء پلاسمایی سلول‌های اپیتلیال می‌شود؟
 (۱) Gap junction
 (۲) Adberens junction
 (۳) Tight junction
 (۴) Desmosome
- ۷۵- همهٔ مراحل زیر به عنوان تنظیم بیان ژن در باکتری لحاظ می‌شود، به جز:
 (۱) Protein activity control
 (۲) mRNA degradation control
 (۳) RNA localization control
 (۴) Translational control
- ۷۶- گلیکوزیل ترانسفراز آنزیم شاخص کدام یک از اندامک‌های سلول محسوب می‌شود؟
 (۱) هسته
 (۲) لیزوزوم
 (۳) واکوئل
 (۴) دستگاه گلژی
- ۷۷- کدام مورد، با افزودن ترکیب ۲، ۴ دی‌نیتروفنل (DNP) به میتوکندری رخ می‌دهد؟
 (۱) کمپلکس F_0F_1 ATPase غیرفعال می‌شود.
 (۲) شیب پروتونی غشاء داخلی بر هم می‌ریزد.
 (۳) فعالیت سیتوکروم C اکسیداز را مختل می‌کند.
 (۴) فعالیت کمپلکس NADPH - کوآنزیم Q ردکتاز مهار می‌شود.
- ۷۸- سیگنال **Gln - Arg - Pro - Leu** جهت می‌باشد.
 (۱) شناسایی گیرنده‌های LDL
 (۲) حفظ پروتئین‌ها در شبکهٔ آندوپلاسمی
 (۳) انتقال پروتئین‌ها به داخل واکوئل
 (۴) انتقال پروتئین‌ها به داخل پراکسیزوم
- ۷۹- در شروع ترجمه در یوکاریوت‌ها:
 (۱) eIF2B نقش هلیکازی دارد.
 (۲) eIF4G به عنوان مولکول آداپتور عمل می‌کند.
 (۳) eIF4B نقش تعویض کننده GDP با GTP را به عهده دارد.
 (۴) eIF4A به کلاهک ۵' متصل می‌شود (Capbinding protein).
- ۸۰- کدام مورد با اتصال به ریبوزوم، از متصل شدن اسیدآمینه - tRNA به زیر واحد کوچک ریبوزوم باکتری جلوگیری می‌کند؟
 (۱) تتراسیکلین
 (۲) کلرامفنیکل
 (۳) استرپتوماسین
 (۴) اریثرومایسین
- ۸۱- تولید و سازمان‌دهی زیر واحدهای پیش ریبوزومی (Preribosomal) در کجا انجام می‌گردد؟
 (۱) ماتریکس هسته
 (۲) کمپلکس منفذ
 (۳) لامینای هسته
 (۴) هسته
- ۸۲- آنزیم تلومراز در همهٔ سلول‌های زیر فعال است، به جز:
 (۱) سلول‌های جنینی
 (۲) سلول‌های سرطانی
 (۳) تک‌سلول یوکاریوتی
 (۴) سلول‌های بالغ سوماتیکی
- ۸۳- در کدام حالت آنزیم RNA پلی‌مراز باکتریایی به آنتی‌بیوتیک ریفامپسین مقاوم می‌شود؟
 (۱) زیرواحدهای α, β, β' و ω همگی حساس و زیرواحد σ (سیگما) مقاوم
 (۲) زیرواحدهای α, β, σ و ω همگی حساس و زیرواحد β' مقاوم
 (۳) زیرواحدهای α, β, σ و ω همگی حساس و زیرواحد β مقاوم
 (۴) زیرواحدهای β, β', σ و ω همگی حساس و زیرواحد α مقاوم

۸۴- در برش اینترونی کدام یک از انواع RNAها، واکنش ترانس استریفیکاسیون صورت نمی‌گیرد؟

(۱) δ srRNA (۲) hnRNA (۳) γ srRNA (۴) tRNA

۸۵- mRNA هورمون انسولین پس از پردازش کدام است؟

(۱) Poly A $3'$ - زنجیره‌های A, C, B - سیگنال پپتید - $5'$ AUG

(۲) Poly A $3'$ - زنجیره‌های A, C, B - سیگنال پپتید - $5'$ AUG

(۳) Poly A $3'$ - زنجیره‌های A, C, B - سیگنال پپتید - $5'$ AUG

(۴) Poly A $3'$ - زنجیره‌های A, C, B - سیگنال پپتید - $5'$ AUG

۸۶- زیر واحد α آنزیم RNA پلی‌مراز باکتریایی کدام ترادف را در پروموتور شناسایی می‌کند؟

(۱) منطقه UP (۲) منطقه -۳۵

(۳) جعبه TATA (BOX) (۴) ناحیه بین دو منطقه -۳۵ و -۱۰

۸۷- سیندکان‌ها (Syndecans) جزو کدام دسته از ترکیبات زیر محسوب می‌شوند؟

(۱) لکتین (۲) پروتئوگلیکان (۳) گلیکوپروتئین (۴) لیپوپروتئین

۸۸- چرا در سلول‌های سرطانی اتصالات باز از بین می‌روند؟

(۱) بیان کم آنکوژن‌های Ras باعث کاهش اتصالات باز در سلول‌های سرطانی می‌شود.

(۲) جهش در کانکسین‌هایی مانند (Cx₄₃) باعث کاهش اتصالات باز در سلول‌های سرطانی می‌شود.

(۳) هیپرمتیلاسیون ژن‌های کانکسین سبب مهار بیان این ژن‌ها در سلول‌های سرطانی می‌شوند.

(۴) بیان زیاد پروتئین‌های پانکسین و آنکسین به عنوان آنالوگ کانکسین باعث از بین رفتن اتصالات باز می‌شوند.

۸۹- کدام یک عامل پایداری اکتین در ساختمان سارکومر می‌باشد؟

(۱) Nebulin (۲) Troponin (۳) Titin (۴) Tropomyosin

۹۰- پروتئین‌هایی که از دستگاه گلژی به شبکه آندوپلاسمی می‌روند به وسیله کدام نوع وزیکول انتقال می‌یابند؟

(۱) وزیکول بدون پوشش (۲) وزیکول پوشیده شده با COPI

(۳) وزیکول پوشیده شده با COPII (۴) وزیکول پوشیده شده با کلاترین

۹۱- کدام یک، در سلول‌های مزانشیمی یافت می‌شود؟

(۱) دسمین (۲) کراتین (۳) ویمنتین (۴) نوروفیلانمنت

۹۲- تصویر مقابل مربوط به اولین واکنش از اکسیداسیون اسیدهای چرب در دو اندامک متفاوت می‌باشد این دو

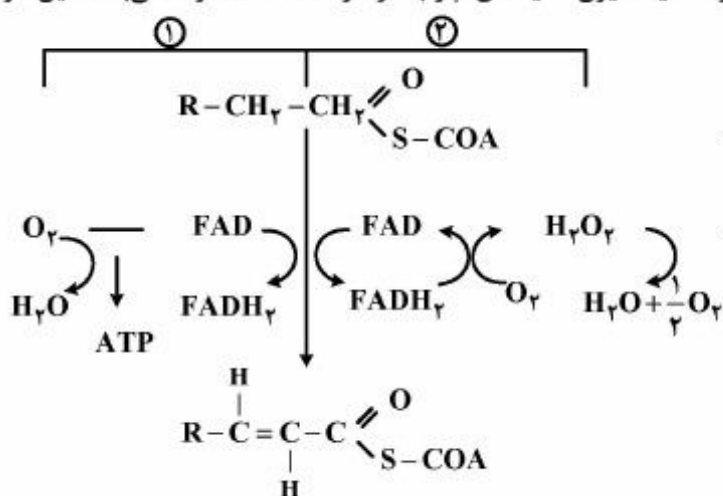
اندامک به ترتیب عبارتند از:

(۱) میتوکندری - پراکسی‌زوم

(۲) پراکسی‌زوم - شبکه آندوپلاسمی صاف

(۳) پراکسی‌زوم - شبکه آندوپلاسمی زیر

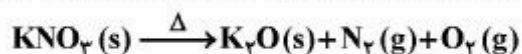
(۴) شبکه آندوپلاسمی صاف - میتوکندری



- ۹۳- همه هورمون‌های زیر گیرنده‌های غشایی دارند. به جز:
 (۱) ایپینفرین (۲) گلوکاگون (۳) ACTH (۴) تستوسترون
- ۹۴- در اثر کمبود کدام ویتامین دیواره رگ‌ها خراب می‌شود و خونریزی‌های مکرر زیرپوستی اتفاق می‌افتد؟
 (۱) A (۲) B_۱ (۳) C (۴) B_۶
- ۹۵- غلظت کدام ترکیب در کنترل تنفس سلولی مؤثرتر است؟
 (۱) ADP (۲) NADH (۳) O_۲ (۴) FADH_۲
- ۹۶- در پروکاریوت‌ها برای شروع سنتز پروتئین، ریبوزوم به واسطه کدام rRNA به mRNA متصل می‌شود؟
 (۱) ۵srRNA (۲) ۵/۸srRNA (۳) ۱۶srRNA (۴) ۱۸srRNA
- ۹۷- مسیر متابولیک گلوکونئوزنز در کدام ارگان انجام می‌شود؟
 (۱) مغز (۲) کبد (۳) عضله مخطط (۴) عضله صاف
- ۹۸- همه هموگلوبین‌های زیر قابلیت انتقال اکسیژن را دارند. به جز:
 (۱) داکسی هموگلوبین (۲) کربوکسی هموگلوبین (۳) کاربامینو هموگلوبین (۴) مت هموگلوبین
- ۹۹- کدام مولکول، در ایجاد درد در پاسخ‌های التهابی نقش دارد؟
 (۱) Calmodolin (۲) Diacylglycerol (۳) Ca^{۲+} ionophore (۴) اینوزیتول ۱,۴,۵ تری فسفات
- ۱۰۰- VNTRs توسط کدام روش به خوبی شناسایی می‌گردند؟
 (۱) PCR (۲) HPLC (۳) TaqMan Assay (۴) Southern blot

شیمی آلی و عمومی:

- ۱۰۱- فرمول تجربی کدام ترکیب با فرمول شیمیایی آن متفاوت است؟
 (۱) آمونیوم دی کرومات (۲) منیزیم پرکلرات (۳) سدیم پراکسید (۴) آهن(III) هیدروکسید
- ۱۰۲- در ساختار لوویس دی‌نیتروژن تتراکسید، نسبت شمار الکترون‌های پیوندی به شمار الکترون‌های ناپیوندی، کدام است؟
 (۱) ۰/۶ (۲) ۰/۷ (۳) ۰/۸ (۴) ۱
- ۱۰۳- نسبت مجموع ضریب‌های استوکیومتری فراورده‌ها به واکنش‌دهنده در واکنش زیر، پس از موازنه کدام است؟



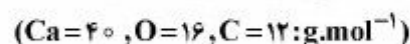
(۱) ۳

(۲) ۲/۵

(۳) ۷/۳

(۴) ۹/۴

۱۰۴- چند میلی‌لیتر محلول HCl با غلظت ۰/۸ مولار، برای خنثی کردن کامل ۲۰g کلسیم کربنات لازم است؟



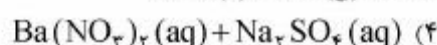
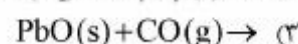
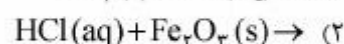
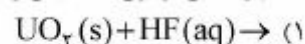
(۱) ۶۰۰

(۲) ۵۰۰

(۳) ۲۵۰

(۴) ۱۰۰

۱۰۵- کدام واکنش از نوع اکسایش و کاهش است؟



۱۰۶- در چه دمایی (°C) در فشار ۱ atm، حجم مولی گازها برابر ۳۰L است؟ ($R=0.08206 L.atm$)

(۱) ۱۰۲

(۲) ۲۷۳

(۳) ۳۷۵

(۴) ۴۰۰

۱۰۷- با توجه به واکنش: $KClO_3(s) \rightarrow KCl(s) + O_2(g)$ ، پس از موازنه و انجام واکنش، به تقریب چند درصد از



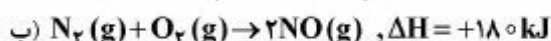
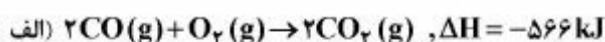
(۱) ۶۱

(۲) ۴۳

(۳) ۳۹

(۴) ۲۶

۱۰۸- با توجه به واکنش‌های زیر، ΔH واکنش: $CO(g) + NO(g) \rightarrow CO_2(g) + \frac{1}{2}N_2(g)$ چند کیلوژول است؟



(۱) -۴۶۳

(۲) -۱۹۳

(۳) -۳۸۶

(۴) -۳۷۳

۱۰۹- کدام عددهای کوانتومی برای الکترونی که در زیرلایه ۵f قرار دارد، درست است؟

(۱) $n = 5, l = 3$

(۲) $n = 5, l = 2$

(۳) $n = 6, l = 2$

(۴) $n = 6, l = 3$

۱۱۰- در اثر خشک شدن ۲۰۰ mL محلول ۰/۲ مولار مس(II) سولفات، چند گرم بلور کاتکبود (مس(II) سولفات پنج آبه) به دست می آید؟ ($\text{Cu} = 64, \text{S} = 32, \text{O} = 16, \text{H} = 1; \text{g.mol}^{-1}$)

(۱) ۷۵

(۲) ۵۰

(۳) ۲۵

(۴) ۱۰

۱۱۱- یک مول از کدام هیدروکربن با ۵ مول اکسیژن به طور کامل می سوزد؟

(۱) پروپان

(۲) پروپن

(۳) بوتان

(۴) بوتن

۱۱۲- مونوکلر اسیون کدام ترکیب، تنها یک فراورده تولید می کند؟

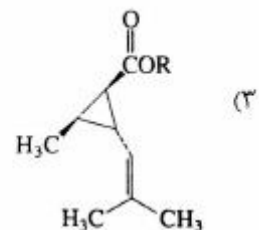
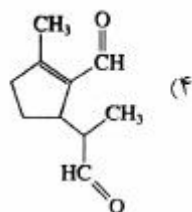
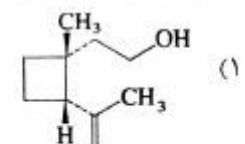
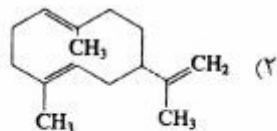
(۱) سیکلوپنتان

(۲) ۲-متیل پروپان

(۳) پروپان

(۴) n-بوتان

۱۱۳- کدام ترکیب، جزو ترپن ها نیست؟



۱۱۴- کدام ترکیب دارای ایزومری نوری است؟

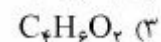
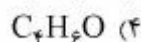
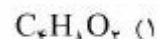
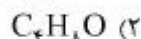
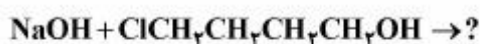
(۱) دی کلرومتان

(۲) متیل سیکلوبوتان

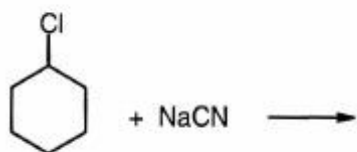
(۳) ۲-برموبوتان

(۴) ۱-دی برموپروپان

۱۱۵- فرمول مولکولی ترکیب حاصل از واکنش زیر، کدام است؟



۱۱۶- درصد جرمی کربن در فراورده واکنش زیر، به تقریب کدام است؟ ($N=14, C=12, H=1 : g.mol^{-1}$)



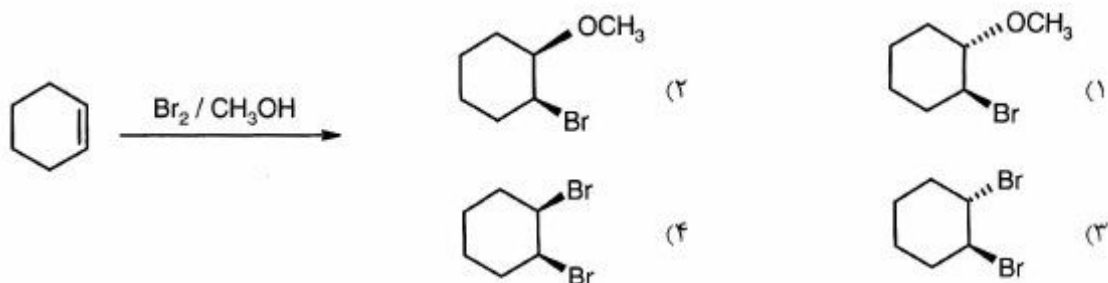
(۱) ۸۲

(۲) ۵۳

(۳) ۶۵

(۴) ۷۷

۱۱۷- فراورده واکنش زیر، کدام است؟



۱۱۸- از ازنولیز کدام آلکن، استون تولید می‌شود؟

(۱) ۲-متیل - ۲- بوتن

(۳) ۲- پنتن

(۲) ۳-متیل - ۲- پنتن

(۴) ۲- بوتن

۱۱۹- فراورده B در واکنش زیر، کدام است؟

(۱) $HOCH_2-C \equiv C-CH_2OH$ (۲) $HOCH_2-CH_2OH$ (۳) $HC \equiv C-CH_2CH_2$ (۴) $CH \equiv CCH_2CH_2OH$

۱۲۰- فراورده‌های واکنش زیر، کدام است؟

