



506

F

نام

نام خانوادگی

محل امضاء

صبح جمعه
۹۳/۱۱/۱۷جمهوری اسلامی ایران
وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
سازمان تحصیل آموزش کشوراگر دانشگاه اصلاح شود مملکت اصلاح می شود.
امام خمینی (ره)

آزمون ورودی دوره های کارشناسی ارشد ناپیوسته داخل - سال ۱۳۹۴

بیوشیمی بالینی - کد ۱۵۰۹

مدت پاسخگویی: ۱۵۰ دقیقه

تعداد سوال: ۱۲۰

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سوالات

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سوال	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

این آزمون نمره منفی دارد.
استفاده از ماشین حساب مجاز نیست.

بهمن ماه - سال ۱۳۹۳

حق حاصل، تکثیر و انتشار سوالات به هر روش (الکترونیکی و ...) بس از برگزاری آزمون، برای نعمای انتخاب حلقی و حقوقی تنها با مجوز این سازمان بجز این محدود و با متخلفین برابر مقررات رفتار می نمود.

PART A: Vocabulary

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

- 1- Being an honest person, she was unwilling to ----- Peter in the swindle he had planned.
 1) confirm 2) abet 3) jeopardize 4) impede
- 2- The girl is surrounded by so many possessions that testify to her family's -----.
 1) opulence 2) activism 3) propensity 4) elitism
- 3- The physician advised the ----- man to lose weight if he wanted to not be afflicted with different medical complications.
 1) craven 2) sturdy 3) immense 4) obese
- 4- Enlightened slave owners were willing to ----- their slaves and thus put an end to the evil.
 1) initiate 2) emancipate 3) efface 4) reject
- 5- One of the most striking aspects of Indian cultures was the production of ceremonial costumes and ornaments worn during religious -----.
 1) rituals 2) subtleties 3) fashions 4) prefaces
- 6- The Clarks' ----- spending habits have put them in debt.
 1) extemporaneous 2) divisive 3) extravagant 4) passionate
- 7- The people who had lost their homes in the fire tried to ----- whatever was salvageable from the ruins of that fire.
 1) confront 2) extinguish 3) exclude 4) glean
- 8- The new study will test different doses for safety. And scientists should be able to tell if the antibodies ----- some of Alzheimer's devastating mind-robbing symptoms.
 1) emerge 2) predict 3) alleviate 4) precede
- 9- Coaches often tell their players that a little nervousness is good because it keeps them on their -----.
 1) limbs 2) toes 3) fingers 4) feet
- 10- Without liquids or food, people typically ----- after 10 to 14 days.
 1) diminish 2) recede 3) falter 4) perish

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.

Like most people, students tend to be overconfident about newly learned skills. This self-assessment problem can occur because the common educational practice of "massed training" promotes rapid acquisition of a skill—and self-confidence—but (11) ----- retention of that capability. In mass training, instructors teach students in one or a few intense sessions. Students (12) ----- such instruction quickly obtain the relevant knowledge. Yet skills taught in this way tend to decay rapidly, (13) ----- people remain unaware of this fact. (14) ----- more evident than in driver education. Although millions of dollars (15) ----- on such courses, they do not, the data suggest, produce safer drivers.

- | | |
|--|---|
| 11- 1) not necessary for the
3) not necessarily the | 2) necessarily none of the
4) for no necessary |
| 12- 1) undergo | 2) undergone |
| 13- 1) although | 2) however |
| | 3) by undergoing |
| | 4) undergoing |
| | 3) so that |
| | 4) then |

- 14- 1) Nowhere might this problem be
3) Nowhere might be this problem
15- 1) spent 2) are spent

- 2) This problem nowhere might be
4) Nowhere this problem might be
3) being spent 4) that are spent

PART C: Reading Comprehension

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

PASSAGE 1:

Kwashiorkor occurs mainly in children 1-3 years of age and is precipitated by weaning an infant from breast milk onto a starchy, protein poor diet. The name originated in Ghana, meaning "the sickness of the older child when the next baby is born." It is a consequence of feeding the child a diet adequate in calories but deficient in protein. It may become clinically manifest when protein requirements are increased by infection, for example, malaria, helminth infestation, or gastroenteritis. The syndrome is characterized by poor growth, low plasma protein and amino acid levels, muscle wasting, edema, diarrhea, and increased susceptibility to infection. The presence of subcutaneous fat clearly differentiates it from simple starvation. The maintenance of fat stores is due to the high carbohydrate intake and resulting high insulin levels.

- 16- Which of the following most accurately states the main topic of the passage?
 1) Protein malnutrition 2) Starvation consequences
 3) Starve-feed cycle 4) Benefits of breast milk feeding
- 17- Which of the following symptoms is NOT observed in kwashiorkor?
 1) Increased susceptibility to infection
 2) Decreased plasma amino acid concentrations
 3) Muscle wasting
 4) Decreased subcutaneous fat
- 18- What does the word "precipitated" in line 1 mean?
 1) Inhibited 2) Required 3) Accelerated 4) Illustrated
- 19- Which of the following items can be considered in etiological aspect of kwashiorkor?
 1) Infections like malaria, helminth infestation, or gastroenteritis
 2) Feeding children with a diet adequate in calories but deficient in protein
 3) The presence of diarrhea and infection in children
 4) High carbohydrate intake and insulin levels
- 20- Which of the following can the word "The syndrome" in line 6 best be replaced by?
 1) Kwashiorkor 2) Gastroenteritis 3) Ghana 4) Infection

PASSAGE 2:

Although the role of NO in the tumoricidal and bactericidal functions of macrophages is essential in these cells, the overproduction of NO has been implicated in septic/cytokine induced circulatory shock in humans through the activation of guanylate cyclase. This mechanism is responsible for profound hypotension in patients after abdominal surgery or abdominal trauma complicated by bacterial infections that produce endotoxins. Hypotension in these patients is often refractory to treatment with conventional vasoconstrictor drugs. Therapeutic interventions using NOS inhibitors are being examined in gastrointestinal

inflammatory diseases, such as pancreatitis and ulcerative colitis, and in arthritis. The development of potent, specific inhibitors of the nitric oxide synthase is an active area of research in academia and the pharmaceutical industry.

- 21- Which of the following pathways may be involved in the circulatory shock induction by NO?**
- 1) Tumoricidal and bactericidal drugs
 - 2) Guanylate cyclase activation
 - 3) Abdominal surgery or abdominal trauma
 - 4) Nitric oxide synthase inhibitors
- 22- Which of the following can the word "refractory" in line 6 best be replaced by?**
- 1) Resistant
 - 2) Susceptible
 - 3) Receptive
 - 4) Practicable
- 23- With what topic is the passage mainly concerned?**
- 1) Circulatory shock in humans
 - 2) Importance of macrophages
 - 3) Some clinical aspects of NO
 - 4) Conventional vasoconstrictor drugs
- 24- Which of the following correctly describes vasoconstrictor?**
- 1) Narrowing of blood vessels
 - 2) Constriction of gastrointestinal lumen
 - 3) Decrease in blood pressure
 - 4) Inhibition of NO overproduction
- 25- Which of the following correctly shows the function of NO in macrophages?**
- 1) Cytokine induced circulatory shock
 - 2) Vasoconstriction
 - 3) Tumoricidal and bactericidal functions
 - 4) Profound hypotension

PASSAGE 3:

Major milestones in food digestion studies were the discovery of HCL secretion by the stomach and enzymatic hydrolysis of protein and starch by gastric juice and saliva, respectively. The discovery of gastric HC1 production goes back to the William Beaumont. In 1822 he treated a patient with a stomach wound. The patient recovered from the wound, but retained a gastric fistula. Chemical analysis revealed, to the surprise of chemists and biologists, the presence of the inorganic acid HC1. This discovery established the principle of unique secretions into the gastrointestinal tract, which are elaborated by specialized glands. Soon thereafter, the principle of enzymatic breakdown of food was recognized. In 1836 Theodor Schwann noticed that gastric juice degraded albumin in the presence of dilute acid. He recognized that a new principle was involved and coined the word pepsin from the Greek *pepsis*, meaning digestion.

- 26- With what topic is the passage mainly concerned?**
- 1) Absorption of some food ingredients
 - 2) Some historical aspects of food digestion studies
 - 3) Explanation of biochemical events
 - 4) Protein and starch digestion by saliva
- 27- Which of the following definitions best describes the word "fistula" in line 5?**
- 1) Abnormal broadening or enlargement
 - 2) Abnormal opening through the skin
 - 3) Treatment of gastric wound in a patient
 - 4) Abnormal secretion of the gastric inorganic acid

- 28- Which of the following was the source of biological and chemical researchers' amazement?**
- 1) Presence of HCL in gastric juice
 - 2) Degradation of albumin by gastric fluid
 - 3) Specialized glands involved in enzymatic digestion
 - 4) Treatment of stomach wound
- 29- Which of the following can the word "coined" in the last sentence best be replaced by?**
- 1) Wrote
 - 2) Studied
 - 3) Explained
 - 4) Invented
- 30- Which of the following compounds were applied by T. Schwann for albumin degradation?**
- | | |
|---------------------------------|----------------------------------|
| 1) Pepsin from gastric fluids | 2) Purified gastric enzymes |
| 3) Gastric inorganic acid (HCL) | 4) Gastric juice and dilute acid |

بیوشیمی:

- ۳۱- با اتصال واحد CAMP به گلیکوژن فسفریلاز زنجیره کاتالیتیکی آنزیم از زیر واحد تنظیمی جدا می شود. (به ترتیب از راست به چپ)
- (۱) ۲ - ۴ (۲) ۴ - ۱ (۳) ۳ - ۴ (۴) ۴ - ۱
- ۳۲- کوآنزیم تیامین پیروفسفات در کدام دسته از آنزیم های زیر یافت می شود؟
- (۱) ترانس آلدولاز و آلدولاز (۲) ترانس کتولاز، فسفوفروکتوکیناز
- (۳) ترانس کتولاز و تریوز کیناز (۴) ترانس کتولاز و پیرووات دهیدروژناز
- ۳۳- کدام یک از کمپلکس های پروتئینی زنجیره انتقال الکترون حاوی یون مس می باشد؟
- (۱) NADH دهیدروژناز (۲) سوکسینات دهیدروژناز
- (۳) سیتوکروم C اکسیداز (۴) Q - سیتوکروم C اکسیدو روکنزا
- ۳۴- کدام یک از آنزیم های زیر در عضله اسکلتی وجود ندارد؟
- (۱) هگزوکیناز (۲) لاکتات دهیدروژناز
- (۳) گلوکز ۶ - فسفاتاز (۴) فروکتوز ۱ و ۶ - بیس فسفاتاز
- ۳۵- در فرد مبتلا به کمبود کدام آنزیم، مصرف شیر به سرعت منجر به بروز اسهال می شود.
- (۱) لاکتاز (۲) β - گالاکتورزیداز
- (۳) گالاکتوکیناز (۴) گالاکتوز ۱ - فسفات یوریدیل ترانسفراز
- ۳۶- پمپ $: \text{Na}^+ - \text{k}^+ \text{ATPase}$
- (۱) تولید ATP می کند.
- (۲) به جذب طیف نور نیاز دارد.
- (۳) یک سیم پورت است.
- ۳۷- کدام یک از موارد زیر از خصوصیات یک پیوند پپتیدی (آمیدی) است؟
- (۱) اتم های موجود در پیوند پپتیدی در یک صفحه قرار دارند.
- (۲) خصوصیات یک پیوند دوگانه نسبی را دارد.
- (۳) دارای کونفیگوراسیون ترانس می باشد.
- (۴) همه موارد درست می باشد.
- ۳۸- ساختمان دوم یک پروتئین شامل ساختارهای منظم و تکرار پذیری مانند است.
- (۱) مارپیچ تریپل α
- (۲) مارپیچ تریپل و پل های دی سولفید
- (۳) پل های دی سولفید

- ۳۹- کدام یک از خصوصیات زیر با نوع مهار کننده استفاده شده همخوانی دارد؟
- (۱) نارقابتی: باعث افزایش k_m می شود اما V_{max} بدون تغییر می ماند.
 - (۲) غیررقبتی: مهار با افزایش غلظت سوبسترا از بین می رود.
 - (۳) رقبتی: مهار کننده فقط به کمپلکس آنزیم - سوبسترا متصل می شود.
 - (۴) برگشت ناپذیر: باعث غیر فعال شدن دائم آنزیم می شود.
- ۴۰- کدام عبارت در مورد شکست پروتولیتیکی زیموژن ها (آنزیم هایی که ابتدا به صورت غیر فعال سنتز می شوند) صحیح می باشد؟
- (۱) یک فرآیند برگشت ناپذیر است.
 - (۲) به صورت تصادفی اتفاق می افتد.
 - (۳) یک فرآیند برگشت پذیر است.
 - (۴) عمولاً در اندام سنتز کننده زیموژن رخ می دهد.
- ۴۱- در واکنش تبدیل سرین به گلیسین کدام ویتامین نقش کوآنزیمی دارد؟
- (۱) کوبالامین
 - (۲) بیوتین
 - (۳) اسیدفولیک
 - (۴) پیریدوکسال فسفات
- ۴۲- فعالیت کدام آنزیم توسط انسولین افزایش پیدا نمی کند؟
- (۱) گلیکورن سنتاز
 - (۲) آسیل کوآنزیم آدھیدروژناز
 - (۳) استیل کوآنزیم آکربوکسیلاز
 - (۴) همه موارد
- ۴۳- کدام یک در مورد متابولیسم فروکتوز در کبد صحیح است؟
- (۱) مستقل از انسولین وارد سلول می شود.
 - (۲) توسط فروکتوکیناز به فروکتوز ۶ فسفات تبدیل می شود.
 - (۳) از اکسیداسیون هوازی آن ۲۸ مول ATP تولید می شود.
 - (۴) طی متابولیسم، عمدها به فروکتوز ۲ و ۶ بیس فسفات تبدیل می گردد.
- ۴۴- فعالیت کدام یک از آنزیم های زیر در مقایسه با سایرین در بافت عضلانی بیشتر است؟
- (۱) ۶ فسفو گلوکونات دھیدروژناز
 - (۲) فسفو هگزوز ایزو مرماز
 - (۳) گلوکز ۶ فسفات دھیدروژناز
 - (۴) گلوکز ۶ فسفاتاز
- ۴۵- کدام آنزیم در تنظیم سرعت سنتز نوکلتوئیدهای پیریمدینی نقش دارد؟
- (۱) نوکلئوتیداز
 - (۲) سیتیدیلات سنتاز
 - (۳) گرانتین اکسیداز
- ۴۶- کدام اسید آمینه کمترین pH ایزو الکتریکی را دارد؟
- (۱) هیستیدین
 - (۲) آلانین
 - (۳) آسپارتیک
 - (۴) آرژینین
- ۴۷- طی کاتابولیسم کامل یک مول گلوکز در شرایط هوازی، چند مول ATP از طریق فسفریلاسیون، در سطح سوبسترا قابل تولید می باشد؟
- (۱) ۲
 - (۲) ۶
 - (۳) ۸
 - (۴) ۲۸
- ۴۸- برای سنتز تری آسیل گلیسرول در سلول های بافت پوششی روده، کدام یک مورد نیاز نمی باشد؟
- (۱) گلیسرول ۳ فسفات
 - (۲) مونو آسیل گلیسرول
 - (۳) فسفاتیدیک اسید فسفاتاز
 - (۴) اسیل کوآنزیم A سنتاز
- ۴۹- تمامی پلی ساکاریدهای زیر دارای اتصالات بتا گلیکوزیدی هستند، بجز:
- (۱) هپارین
 - (۲) سلولز
 - (۳) کیتین
 - (۴) کراتان سولفات
- ۵۰- از اکسیداسیون کامل کدام یک از ترکیبات زیر در شرایط هوازی مقدار ATP بیشتری قابل تولید است؟
- (۱) آلانین
 - (۲) اتانول
 - (۳) پروپیونات
 - (۴) بتا ھیدروکسی بوتیرات
- ۵۱- گروه آمینی کدام اسید آمینه از طریق واکنش ترانس آمیناسیون برداشت نمی شود؟
- (۱) گلوتامات
 - (۲) لیزین
 - (۳) تیروزین
 - (۴) اورنیتین
- ۵۲- کدام یک از اظهارات زیر در مورد هیپر بیلی رو بینمی درست است؟
- (۱) در سندروم کریگلر - نجار، ترشح بیلی رو بین کنزوگه دچار اختلال است.
 - (۲) در سندروم دو بین - جانسون، هیپر بیلی رو بینمی غیر کنزوگه وجود دارد.
 - (۳) بخشی از بیلی رو بین غیر کنزوگه پلاسمما می تواند با اتصال کوالان به آلبومین منتقل گردد.
 - (۴) انسداد مجرای صفو راوی علت اصلی هیپر بیلی رو بینمی غیر کنزوگه است.
- ۵۳- کدام یک از پروتئین های پلاسمما فعالیت فرو اکسیدازی دارد؟
- (۱) آلبومین
 - (۲) آپوفریتین
 - (۳) آلفا ۲ ماگرو گلبولین
 - (۴) سرولوپلاسمین

- ۵۴- تمام گلیسروفسفولیپیدهای زیر در $pH = 7$ بار الکتریکی مؤثر دارند بجز:
- (۱) لستین
 - (۲) کاردیولیپین
 - (۳) فسفاتیدیل سرین
 - (۴) فسفاتیدیل گلیسرول
- ۵۵- در ساختمان کدام یک از لیپیدهای زیر، تعداد اسید چرب بیشتری وجود دارد؟
- (۱) گلوبو زید
 - (۲) پلاسمالوژن
 - (۳) تری پالمیتیل
 - (۴) لستین
- ۵۶- کدام یک از کربوهیدرات‌های زیر قادر موتا رو تاسیون در محلول آبی است؟
- (۱) L-فوكوز
 - (۲) ترفالوز
 - (۳) لاکتوز
 - (۴) ایزومالتوز
- ۵۷- در یک محلول آبی از D-گلوکز کدام عبارت صحیح است؟
- (۱) مقادیر بسیار اندکی از اشکال خطی و گلوکوفورانوزی وجود دارد.
 - (۲) مقادیر کمی فرم بتا گلوکوپیرانوزی وجود دارد.
 - (۳) مقادیر اندکی فرم الفا و بتا گلوکو پیرانوزی وجود دارد.
 - (۴) مقادیر اندکی از آن به ایزومرنوع L تبدیل می‌گردند.
- ۵۸- پیش‌ساز بیوسنتز نیتریک اکساید (NO) در بدن کدام اسید آمینه زیر می‌باشد؟
- | | | | |
|---------|---------|---------|---------|
| His (۴) | Trp (۳) | Gly (۲) | Arg (۱) |
|---------|---------|---------|---------|
- ۵۹- انتقال دهنده آسیل در غشا داخلی میتوکندری کدام ترکیب است؟
- (۱) کوانزیم A
 - (۲) UDP (یوراسیل دی فسفات)
 - (۳) کارنی تین
 - (۴) ACP (آسیل کاریر پروتئین)
- ۶۰- اگر غلظت سوبسترا سه برابر k_m باشد، فعالیت آنزیم چند درصد فعالیت حداقل (V_{max}) می‌باشد؟
- | | | | |
|----|----|----|----|
| ۱۰ | ۲۵ | ۵۰ | ۷۵ |
|----|----|----|----|
- ۶۱- پل گاما - بتا در منحنی الکتروفورز پروتئین‌های سرم معرف کدام است؟
- (۱) یورکیت حاد
 - (۲) هپاتیت عفونی مزمن
 - (۳) هپاتیت عفونی حاد
 - (۴) آرتیت مزمن فعال
- ۶۲- در آشفتگی متابولیسم پروتئین‌ها کدام یک از کربستال‌های زیر در ادرار دیده می‌شود؟
- (۱) اگزالات کلسیم
 - (۲) سیستئین
 - (۳) اورات
 - (۴) تیروزین
- ۶۳- منظور از **Paradoxical aciduria** چیست؟
- (۱) تولید ادرار قلیابی در دام‌های مبتلا به اسیدوز
 - (۲) تولید ادرار اسیدی در دام‌های مبتلا به الکالوز
 - (۳) تولید ادرار قلیابی در دام‌های مبتلا به اسیدوز
- ۶۴- کاهش غلظت CO_2 ، بیکربنات نرمال و افزایش نسبت $\frac{\text{HCO}_3^-}{\text{H}_2\text{CO}_3}$ معرف کدام یک از حالات زیر می‌باشد؟
- (۱) اسیدوز متابولیک
 - (۲) اسیدوز تنفسی
 - (۳) الکالوز تنفسی
 - (۴) الکالوز متابولیک
- ۶۵- در صورت وجود یرقان انسدادی کدام یک از آزمایشات زیر ارزش تشخیصی ندارد؟
- (۱) اندازه‌گیری کلسترول
 - (۲) BSP
 - (۳) اندازه‌گیری فعالیت ALP
 - (۴) اندازه‌گیری بیلی روبین
- ۶۶- در ارزیابی عملکرد کلیه در نشخوارکنندگان اندازه‌گیری کدام یک از ترکیبات زیر در خون قادر ارزش تشخیصی می‌باشد؟
- (۱) اسید اوریک
 - (۲) B_2 میکرو گلوبولین
 - (۳) کره اتی نین
 - (۴) اوره
- ۶۷- در سندروم نفروتیک کدام یک از پروتئین‌های زیر در خون افزایش می‌یابد؟
- (۱) هاپتو گلوبین
 - (۲) سرولوپلاسمین
 - (۳) α_1 آنتی تریپسین
 - (۴) α_2 ماکرو گلوبولین
- ۶۸- کدام یک نمی‌تواند موجب افزایش غلظت اسیدهای چرب آزاد پلاسمای گردد؟
- (۱) انسولین
 - (۲) کافثین
 - (۳) ACTH
 - (۴) نوراپی نفرین
- ۶۹- کدام یک از ترکیبات زیر، کمترین پتانسیل ردودکس را دارد؟
- (۱) سیتوکروم a
 - (۲) سیتوکروم c
 - (۳) کوانزیم Q
 - (۴) سیتوکروم b
- ۷۰- کدام پروتئین ساختمان چهارم ندارد؟
- (۱) سیتوکروم اکسیداز
 - (۲) لیزو زیم
 - (۳) همو گلوبین
 - (۴) لاکتات دهیدروژناز

زیست‌شناسی:

- ۷۱- کدام پدیده از نوع فیدبک مثبت است؟
- (۱) انعقاد خون
 - (۲) تنظیم کلسیم خون
 - (۳) ثابت نگه داشتن فشار خون
 - (۴) تنظیم pH محیط داخلی
- ۷۲- وظیفه اصلی سورفاکتانت ششی کدام است؟
- (۱) حفاظت شیمیایی
 - (۲) حفظ رطوبت آلوئول‌ها
 - (۳) کاهش کشش سطحی
 - (۴) جلوگیری از نفوذ میکروب‌ها
- ۷۳- کدامیک از ویژگی‌های زیر بیشترین وابستگی را به قطر آكسون دارند؟
- (۱) دوره تحریک‌ناپذیری
 - (۲) سرعت هدایت پتانسیل عمل
 - (۳) میزان over shoot پتانسیل استراحت
 - (۴) قدرت آکسون در ترشح H^+ قوی‌تر عمل می‌کند؟
- ۷۴- کدامیک از عوامل زیر در تحریک سلول‌های حاسیه‌ای معده (Parietal) برای ترشح H^+ قوی‌تر عمل می‌کند؟
- (۱) اعصاب سمپاتیک
 - (۲) VIP
 - (۳) گاسترین
 - (۴) هیستامین
- ۷۵- کلستروول در کدامیک از اندامک‌های ذیل ساخته می‌شود؟
- (۱) پرائسی زوم
 - (۲) دستگاه گلزاری
 - (۳) شبکه آندوپلاسمی صاف
 - (۴) شبکه آندوپلاسمی خشن
- ۷۶- در Operon لاكتوز ملکول CAMP با اتصال به کدام مورد فعال می‌شود؟
- (۱) اپراتور
 - (۲) پرموتور
 - (۳) RNA پلیمراز
 - (۴) CAP
- ۷۷- ناپایداری دینامیکی میکروتوبولها (ریز لوله‌ها) یک فرآیند انرژی‌خواه است. این انرژی از چه محلی تأمین می‌شود؟
- (۱) ATP
 - (۲) GTP
 - (۳) CAMP
 - (۴) CGMP
- ۷۸- کدامیک، در مورد NLS (Nuclear Localization Signal) صحیح است؟
- (۱) در هدایت پروتئین‌ها به هسته نقش دارد.
 - (۲) در تکثیر DNA ای سلولی توسط SV40 نقش دارد.
 - (۳) در هدایت پروتئین‌ها از هسته به سیتوپلاسم نقش دارد.
 - (۴) غالباً متشکل از اسیدهای آمینه هیدروفوبیک است.
- ۷۹- کدامیک در مورد نوکلئوزوم (Nucleosome) درست است؟
- (۱) اجسام داخل هسته سلول هستند که نقش آنها مشخص نیست.
 - (۲) به محلهای قرار گرفتن هتروکروماتین داخل هسته سلول گفته می‌شود.
 - (۳) به محلهای داخل هسته سلول که هماهنگ کننده فعالیت‌های رونویسی هسته هستند اطلاق می‌گردد.
 - (۴) واحدهای ساختاری کروماتین هستند که از مجموعه پروتئین‌های هیستونی و DNA تشکیل شده‌اند.
- ۸۰- کروماتین حاوی ژنهایی که از نظر عمل نسخه‌برداری (Transcription) فعال هستند بیشتر از کدام نوع است؟
- (۱) یوکروماتین
 - (۲) هتروکروماتین
 - (۳) یوکروماتین و هتروکروماتین از این نظر تفاوت معناداری ندارد.
 - (۴) بسته به نوع سلول، یوکروماتین و در بعضی موارد دیگر از نوع هتروکروماتین است.
- ۸۱- کدامیک از DNA پلیمرازهای زیر در همانندسازی ژنومی E.coli شرکت دارند؟
- (۱) DNA پلیمراز I و II
 - (۲) DNA پلیمراز V و II
 - (۳) DNA پلیمراز III و I
- ۸۲- کروموزوم Acentric کدام است؟
- (۱) کروموزوم ماهواره‌ای
 - (۲) کروموزوم فاقد سانترومر
 - (۳) کروموزوم با سانترومر انتهایی
 - (۴) کروموزوم با سانترومر نزدیک به انتهای

- ۸۳ - کدام عبارت نادرست است؟
- (۱) مژه و تازک جزو اندامهای حرکتی محسوب می‌شوند و از سانتریولها منشاء می‌گیرند.
 - (۲) حرکت آمیبی بر اثر تبدیل سل به ژل و بالعکس صورت می‌گیرد.
 - (۳) انقباض در اثر لغزش اکتین و میوزین بر روی یکدیگر و در داخل عضلات صورت می‌گیرد.
 - (۴) حرکت روانی عبارت است از یک نوع حرکت دائمی و آرام در سیتوپلاسم که در نتیجه آن مواد نقل و انتقال پیدا می‌کند.
- ۸۴ - کینزین (Kynezin) است وابسته به که در جابه‌جایی وزیکول‌های ترشحی در سلولها دخالت می‌کند.
- (۱) پروتئینی - میکروفیلامانها
 - (۲) پروتئینی - میکروفیلامانها
 - (۳) لیپوپروتئینی - میکروفیلامانها
- ۸۵ - کدام یک از موارد ذیل در مورد کلسترول در غشاء موجودات زنده صحیح می‌باشد؟
- (۱) کلسترول بیشترین استروئید تشکیل‌دهنده غشاء سلول‌های جانوری هستند.
 - (۲) کلسترول بیشترین استروئید تشکیل‌دهنده غشاء سلول‌های گیاهی هستند.
 - (۳) کلسترول بیشترین استروئید تشکیل‌دهنده غشاء باکتری‌های می‌باشد.
 - (۴) کلسترول بیشترین استروئید تشکیل‌دهنده غشاء مخمر است.
- ۸۶ - کدام دسته از پمپهای غشائی سارکوپلاسمیک رتیکلوم (Sarcoplasmic reticulum) می‌باشد؟
- (۱) پمپ ABC
 - (۲) پمپ گلسمی (Ca²⁺)
 - (۳) پمپ پروتونی (H⁺)
 - (۴) پمپ سدیم پتانسیم
- ۸۷ - کدام یک رشته‌های اکتینی را به هم متصل می‌کند؟
- (۱) دانشین
 - (۲) ویلین
 - (۳) کوفیلین
 - (۴) جلسولین
- ۸۸ - عامل اصلی تجزیه H₂O₂ در پراکسیزوم کدام است؟
- (۱) Peroxidase
 - (۲) Catalase
 - (۳) D.amino oxidase
 - (۴) Urate oxidase
- ۸۹ - ویروس HIV توسط کدام مکانیسم وارد T-Cell می‌شود؟
- (۱) انتقال فعال
 - (۲) انتشار تسهیل شده
 - (۳) پینوسیتوز
 - (۴) فاگوسیتوز
- ۹۰ - کدام قسمت کرو موزوم با افزایش سن دارای نقص می‌شود؟
- (۱) تلومر
 - (۲) سانتروم
 - (۳) دنباله p
 - (۴) کینه توکور
- ۹۱ - در فرآیند همانندسازی DNA (DNA- Replication) ساخت قطعات اکازاکی (Okazaki fragments) صورت می‌گیرد.
- (۱) همزمان از چند نقطه روی رشته رهبر (Leading strand) و از جهت ۳' → ۵' رشته الگو
 - (۲) از چند نقطه روی رشته رهبر و از جهت ۳' → ۵' رشته الگو
 - (۳) همزمان از چند نقطه روی رشته پیرو (Lagging strand) از جهت ۳' → ۵' رشته الگو (Template)
 - (۴) از چند نقطه روی رشته پیرو و از جهت ۳' → ۵'
- ۹۲ - همهی موارد زیر صحیح‌اند بجز:
- (۱) در یوکاریوت‌ها رونویسی تمام RNA‌ها توسط سه نوع RNA پلیمراز انجام می‌شود.
 - (۲) در پروکاریوت‌ها رونویسی تمام RNA‌ها توسط سه نوع RNA پلیمراز انجام می‌شود.
 - (۳) محل آغاز رونویسی RNA در باکتری‌ها ناحیه پرموتور است.
 - (۴) آغاز رونویسی RNA در یوکاریوت‌ها به کمک ناحیه enhancer انجام می‌شود.
- ۹۳ - آنزیم رونوشت ساز معکوس (Reverse transcriptase) کدام سنتز را کاتالیز می‌کند؟
- (۱) DNA از توالی RNA
 - (۲) RNA از توالی DNA
 - (۳) RNA از توالی DNA
- ۹۴ - وقتی یک جفت پورین - پیریمیدین با یک جفت پورین - پیریمیدین دیگر جایگزین می‌شود چه نوع موتاسیونی روی داده است؟
- (۱) Transverse
 - (۲) Transition
 - (۳) Reversion
 - (۴) Translocation

- ۹۵ - کدام آنتی بیوتیک از اتصال آمینواسیل - tRNA به زیر واحد 30S ریبوزوم ممانعت می کند؟
- (۱) کلرآمفنیکول
 - (۲) اریتروماسین
 - (۳) استرپتومایسین
 - (۴) تتراسایکلین
- ۹۶ - در سطح آزمایشگاهی برای تهیه ژن مورد نظر از سلول های یوکاریوتی راه مناسب کدام است؟
- (۱) سنتز ژن با استفاده از کدهای زنتیکی و توالی اسیدهای آمینه
 - (۲) تهیه کتابخانه ژنی و اجازه بیان آن در محیط کشت
 - (۳) استفاده از پروب و استخراج ژن از ژنوم
 - (۴) استفاده از mRNA و سنتز DNA از روی آن
- ۹۷ - ATP ساخته شده در ماتریکس میتوکندری به چه روشی از ماتریکس خارج و وارد سیتوزول می شود؟
- (۱) یونی پورت
 - (۲) سیم پورت
 - (۳) آنتی پورت
 - (۴) انتشار ساده
- ۹۸ - ایجاد دایمرهای تیمین (Thymine dimer) در DNA در اثر کدامیک از عوامل زیر است؟
- (۱) پرتو ماوراء بنفش
 - (۲) آنزیم متیلاز DNA (DNA methylase)
 - (۳) آنالوگ های بازهای ازت دار (base analogs) مانند ۵-برومویوراسیل
 - (۴) ترکیبات آلکیله کننده (alkylating agents) مانند گاز خردل
- ۹۹ - در رونویسی (Transcription) از اپرون لاكتوز، تأثیر cAMP متعاقب اتصال با کدام مورد زیر حادث می شود؟
- (۱) اپراتور
 - (۲) پروموتور
 - (۳) مولکول RNA Polymerase
 - (۴) مولکول Catabolite Activating protein
- ۱۰۰ - عمل ویرایش (proof reading) در هنگام سنتز پروتئین توسط کدام فاکتور انجام می شود؟
- (۱) آنزیم Peptidyl transferase
 - (۲) آنزیم Amino - acyl - tRNA Transferase
 - (۳) فاکتور EF-Tu در زمان طویل شدن زنجیره پلی پپتیدی
 - (۴) توالی Shine – Dalgarno در ریبوزوم 16S پروکاریوت ها

شیمی آلی و عمومی:

- ۱۰۱ - در معادله موازن شده سوختن کامل گلیسرین، ضریب استوکیومتری کدام ماده بیشتر است؟
- (۱) گلیسرین
 - (۲) آب
 - (۳) اکسیژن
 - (۴) کربن دی اکسید
- ۱۰۲ - در کدام گونه هیبرید رزونانسی وجود ندارد؟
- (۱) NO_3^-
 - (۲) OCN^-
 - (۳) PCl_3
 - (۴) SO_2
- ۱۰۳ - ترکیبی به تقریب دارای $43/6$ درصد جرمی فسفر و $56/4$ درصد جرمی اکسیژن است. عدد اکسایش فسفر در این ترکیب کدام است؟ ($P = 31, O = 16 : \text{g.mol}^{-1}$)
- (۱) -۳
 - (۲) صفر
 - (۳) +۳
 - (۴) +۵

- ۱۰۴- مولکول ساخارین دارای ۷/۶۵ درصد جرمی نیتروژن است. اگر در ساختار مولکول آن یک اتم نیتروژن وجود داشته باشد، جرم مولی ساخارین به تقریب چند گرم است؟ ($N = ۱۴ \text{ g.mol}^{-1}$)

- (۱) ۱۸۳
(۲) ۱۵۲
(۳) ۹۸
(۴) ۸۵

- ۱۰۵- اگر گرمای سوختن کامل مولی گلوکز $۲/۸ \times ۱۰^۳ \text{ kJ}$ باشد، برای گرم کردن یک کیلوگرم آب به اندازه یک درجه سلسیوس، چند گرم گلوکز باید سوزانده شود؟

$$(C_6H_{۱۲}O_۶ = ۱۸۰ \text{ g.mol}^{-1}, C_H_۲O = ۴/۲ \text{ J.g}^{-1} \cdot ^\circ\text{C}^{-1})$$

- (۱) ۰/۲۲
(۲) ۱/۵
(۳) ۱۵
(۴) ۲۲

- ۱۰۶- pH ۱/۰ مولار اسید $\text{HA} (K_a = ۱۰^{-۳})$ به تقریب کدام است و برای خنثی شدن ۱۰۰ میلیلیتر از این محلول، چند میلیلیتر محلول سدیم هیدروکسید با غلظت ۲ g.L^{-1} لازم است؟ ($\text{NaOH} = ۴۰ \text{ g.mol}^{-1}$)

- (۱) ۱۰۰ . ۲
(۲) ۲۰۰ . ۲
(۳) ۱۰۰ . ۴
(۴) ۲۰۰ . ۴

- ۱۰۷- در 500 mL محلول ۲6 ppm پتاسیم سیانید ($d = ۱ \text{ g.mL}^{-1}$)، چند مول از این ماده وجود دارد؟ ($C = ۱۲, N = ۱۴, K = ۳۹ : \text{g.mol}^{-1}$)

- (۱) ۱×10^{-۴}
(۲) ۲×10^{-۴}
(۳) ۲×10^{-۳}
(۴) ۲×10^{-۲}

- ۱۰۸- برای تهیه صد میلیلیتر محلول یک دهم مولار کلراید در آب، چند گرم سدیم کلرید مورد نیاز میباشد؟ ($\text{Na} = ۲۳, \text{Cl} = ۳۵/۵ : \text{g.mol}^{-1}$)

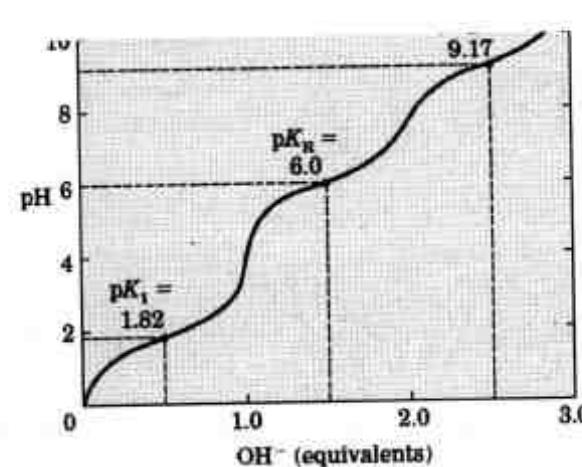
- (۱) ۰/۲۳
(۲) ۰/۳۵۵
(۳) ۰/۵۸۵
(۴) ۰/۰۵۸۵

- ۱۰۹- با توجه به معادله: $2\text{NaHCO}_۳(s) \rightarrow \text{Na}_۲\text{CO}_۳(s) + \text{CO}_۳(g) + \text{H}_۲\text{O}(g)$ از تجزیه $1/۶۸ \text{ g}$ سدیم هیدروژن کربنات، چند میلیلیتر گاز در شرایطی که حجم مولی گازها ۲۵ L است، آزاد میشود؟ ($\text{NaHCO}_۳ = ۸۴ \text{ g.mol}^{-1}$)

- (۱) ۱۱۲
(۲) ۲۵۰
(۳) ۵۰۰
(۴) ۸۹۶

- ۱۱۰- منحنی تیتراسیون رو به رو به کدام ترکیب مربوط است؟

- (۱) لیزین
(۲) هیستیدین
(۳) ایزولوسمین
(۴) گلوتامات



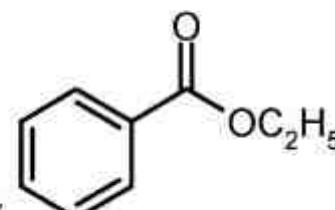
۱۱۱- در ساختار گلوكز α کدام نوع الکل‌ها یافت می‌شود؟

۴) فقط نوع دوم

۳) دوم و سوم

۲) اول و دوم

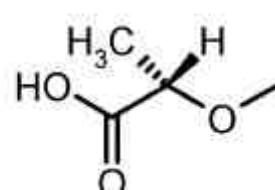
۱) برای تهیهٔ ترکیب زیر استفاده از کدام مواد اولیه مناسب‌تر است؟



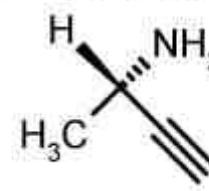
- ۲) فنول و اتیلن گلیکول
۴) اسید بنزویک و اتانول

- ۱) بنزن و استیک اسید
۳) اسید استیک و فنول

۱۱۲- دو ترکیب A و B به ترتیب از راست به چپ، دارای کدام پیکربندی فضایی هستند؟



(A)



(B)

- S و R (۲)
R و S (۴)

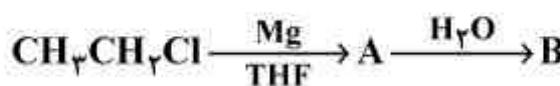
- R و R (۱)
S و S (۳)

۱۱۳- کدام ترکیب، با استفاده از بنزن به عنوان ماده اولیه طی واکنش جانشینی الکترون‌دوسی یک مرحله‌ای تهیه نمی‌شود؟

- ۲) تولوئن
۴) نیترو بنزن

- ۱) فنول
۳) برموبنزن

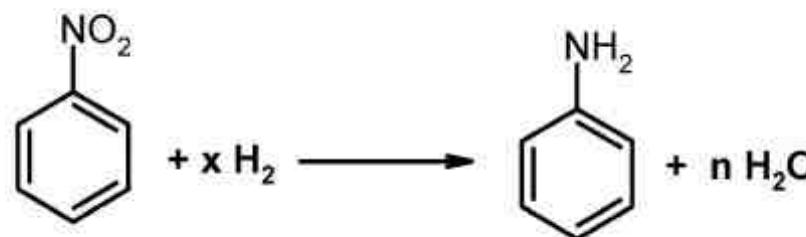
۱۱۴- ترکیب آلی B، دارای کدام ویژگی است؟



- ۲) واکنش پذیری با دی‌کرومات
۴) دمای جوش کمتر از اتیل کلرید

- ۱) پیوند هیدروژنی
۳) انحلال پذیری خوب در آب

۱۱۵- در واکنش زیر مقدار x کدام است؟



۵ (۴)

۴ (۳)

۳ (۲)

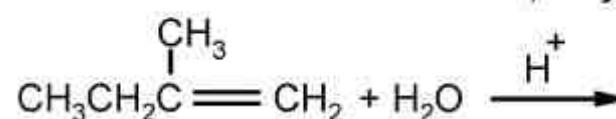
۲ (۱)

۱۱۶- برای تشخیص ساکارز از گالاكتوز، از کدام آزمایش زیر می‌توان استفاده نمود؟

- ۲) بیال
۴) آنtron

- ۱) بندیکت
۳) مولیش

۱۱۷- نام محصول اصلی واکنش زیر کدام است؟



- ۲) ۲-متیل - ۱-بوتanol
۴) ۲-متیل - ۲-بوتanol

- ۱) ۲-متیل بوتان
۳) ۲-متیل - ۲-بوتanol دی اول

۱۱۹- از واکنش اتیل استات با آمونیاک کافی، کدام گونه‌ها به دست می‌آید؟

- (۱) استر و آمید
- (۲) آمید و الكل
- (۴) الكل و آمین

۱۲۰- اندیس یدی کدام یک بیشتر است؟

1-pamitoyl-2-oleoyl-3-stearoyl glycerol (۱)

1,2-Dipalmitoyl-3-linoleoyl glycerol (۲)

1,2-dilinoleoyl-3-palmitoyl glycerol (۳)

1-Stearoyl-2-linoleoyl-3-palmitoyl glycerol (۴)

