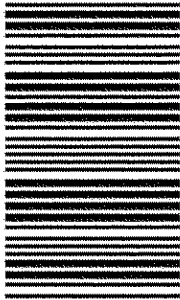


کد کنترل

737

F



737F

# آزمون ورودی دوره‌های کارشناسی ارشد ناپیوسته داخل - سال ۱۴۰۲



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

عصر پنج‌شنبه  
۱۴۰۱/۱۲/۱۱

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

سم‌شناسی (کد ۱۵۱۰)

زمان پاسخ‌گویی: ۱۵۰ دقیقه

تعداد سؤال: ۱۲۵

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سؤالات

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره
۱	زبان عمومی و تخصصی (انگلیسی)	۲۵	۱	۲۵
۲	بیوشیمی (ساختمان و متابولیسم)	۲۰	۲۶	۴۵
۳	زیست‌شناسی (حیوانی، گیاهی و سلولی و مولکولی)	۳۰	۴۶	۷۵
۴	علوم آزمایشگاهی (بیوشیمی و خون‌شناسی)	۳۰	۷۶	۱۰۵
۵	شیمی عمومی	۲۰	۱۰۶	۱۲۵

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.

\* داوطلب گرامی، عدم درج مشخصات و امضا در مندرجات جدول زیر، به منزله عدم حضور شما در جلسه آزمون است.

اینجانب ..... با شماره داوطلبی ..... با آگاهی کامل، یکسان بودن شماره صندلی خود با شماره داوطلبی مندرج در بالای کارت ورود به جلسه، بالای پاسخنامه و دفترچه سوالات، نوع و کد کنترل درج شده بر روی جلد دفترچه سوالات و پایین پاسخنامه ام را تأیید می‌نمایم.

امضا:

زبان عمومی و تخصصی (انگلیسی):

### PART A: Vocabulary

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

- 1- When you ----- a meeting, it is important to speak clearly, confidently and at a good pace.  
1) assess                      2) propagate                      3) address                      4) impress
- 2- People like the newly proposed system, but because of the costs involved we do not believe it is -----, and we need to look for other options.  
1) compliant                      2) defensive                      3) ingenuous                      4) viable
- 3- The country in question is very poor, and one in seven children dies in -----.  
1) infancy                      2) nutrition                      3) malfunction                      4) mortality
- 4- I don't consider myself to be particularly -----, but when I'm given a job, I make sure it gets done.  
1) industrious                      2) spontaneous                      3) risky                      4) unexceptional
- 5- The new airliner is more environmentally-friendly than other aircraft, its only ----- being its limited flying range.  
1) demand                      2) drawback                      3) controversy                      4) attribute
- 6- The celebrity will ----- assistance from the police to keep stalkers away from his property.  
1) extend                      2) invoke                      3) absolve                      4) withdraw
- 7- When plates in the Earth's crust slide or grind against one another, an earthquake with devastating consequences may be -----.  
1) derived                      2) surpassed                      3) triggered                      4) traced

### PART B: Cloze Test

**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.

The new species was named *Maiacetus inuus*, which means "mother whale," (8) ----- in the family Protocetidae. Assignment to a new species was justified due to critical differences from other protocetid whales, such as solidly co-ossified left and right dentaries (lower jaws), (9) ----- in the ankle, and significant disparity in hind

limb elements. The fossils show (10) ----- this new species' length is unimpressive relative to some extant (living) whales, but still, Maiacetus inuus measures a respectable 2.6 meters.

- |     |                          |                |                 |                   |
|-----|--------------------------|----------------|-----------------|-------------------|
| 8-  | 1) placed                | 2) that placed | 3) was placed   | 4) and was placed |
| 9-  | 1) there were variations |                | 2) varying      |                   |
|     | 3) variations            |                | 4) which varied |                   |
| 10- | 1) when                  | 2) that        | 3) although     | 4) for            |

### 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.

#### PASSAGE 1:

The complement system is made up of a large number of distinct plasma proteins that react with one another to opsonize pathogens and induce a series of inflammatory responses that help to fight infection and also prompt phagocytosis procedure in order to break down the subjected cells. In other words, it can be defined as a collection of circulating and membrane-associated proteins that are important in defense against microbes. Many complement proteins are proteolytic enzymes, and complement activation involves the sequential activation of these enzymes, sometimes called an enzymatic cascade. The complement system initially functions as a cascade of proteases that activate each other in an enzymatic fashion. Next to a set of soluble proteins, complement also comprises several membrane-bound complement regulators and receptors.

The principal function of the complement system is protection of the host from infection/inflammation by recruiting or chemotaxis and enhancing phagocytosis by innate immune cells (opsonisation), leading to lysis of the target cells. The complement cascade may be activated by any of three pathways. The alternative pathway is triggered when some complement proteins are activated on microbial surfaces and cannot be controlled, because complement regulatory proteins are not present on microbes but are present on host cells. This pathway is a component of innate immunity. The classical pathway is triggered after antibodies bind to microbes or other antigens and is thus a component of the humoral arm of adaptive immunity. The mannose binding lectin pathway or lectin pathway is activated when a plasma protein, mannose-binding lectin, binds to terminal mannose residues on the surface glycoproteins of microbes. This lectin activates proteins of the classical pathway, but because it is initiated by a microbial product, in the absence of antibody, it is a component of innate immunity.

- 11- In the first paragraph, the word "it" refers to -----.
- |                             |                           |
|-----------------------------|---------------------------|
| 1) distinct plasma proteins | 2) phagocytosis procedure |
| 3) the complement system    | 4) inflammatory responses |

- 12- Which of the following issues is different from the other procedures?
- 1) Enzymatic cascade procedure
  - 2) Collection of circulating proteins
  - 3) Activation of the complement proteins
  - 4) Sequential activation of proteolytic enzymes
- 13- All of the following options are amongst the functions of the complement system EXCEPT -----.
- 1) promoting phagocytosis by chemotaxis
  - 2) activation of proteases as a cascade manner
  - 3) protection of the host from infection/inflammation
  - 4) lysis of the target cells through raising phagocytosis
- 14- According to the text, for activation of the complement cascade, the ----- pathway is NOT a proper route.
- 1) classical
  - 2) regulatory
  - 3) alternative
  - 4) mannose binding lectin
- 15- Which pairs of these issues are involved in innate immunity?
- 1) Classical pathway and activative pathway
  - 2) Lectin and classical pathways
  - 3) Alternative and lectin pathways
  - 4) Alternative and classical pathways

### PASSAGE 2:

Generally, it should be noted that experimental investigations have shown that the immunogens in humeral immunity tend to use soluble polysaccharides or proteins as immunogens. However, in cell-mediated immunity, only proteins serve as immunogens. Although they are not recognized directly, instead they must first be proceed into small peptides and then presented in association with MHC molecules on the membrane of a cell before they can be recognized as immunogens. In fact, the nucleic acids and the lipids of an infectious agent generally do not serve as immunogens unless they are combined with polysaccharides or proteins. Immunoglobulins function as antibodies, the antigen binding proteins present on B-cell membrane.

Membrane-bound antibody confers antigenic specificity on B-cells; antigen-specific proliferation of B-cell clones depends on interaction of membrane antibody and antigen.

3- In response to a particular antigen heterogeneous, production of the serum antibodies occurs due to the presence of multiple B-cell epitopes on protein antigens. Blood circulation of the secreted antibodies by plasma cells will act as the effectors of humoral immunity by detecting and consequently eliminating or neutralizing antigens. Although the polyclonal antibody produced in vivo is beneficial to the organism, it has lots of disadvantages for immunologic studies. The immune system is able to detect a variety of pathogenic organisms as immunogens. It actually recognizes particular macromolecules of an infectious agent, generally either protein immunogens, although polysaccharides ranking second.

- 16- In the cell-mediated immunity, which of the following items occurs?
- 1) Polysaccharides and proteins are not directly recognized.
  - 2) Soluble proteins and polysaccharides are recognized as immunogens.
  - 3) Peptides and MHC molecules in nucleus are recognized as immunogens.
  - 4) Peptides in association with MHC molecules are recognized as immunogens.

- 17- From the phrase “membrane-bound antibody confers antigenic specificity”, it can be concluded that -----.
- 1) antigenic specificity is consistent with bounded antibody
  - 2) membrane-bound antibody prevents antigenic specificity
  - 3) antigenic specificity conflicts with membrane-bound antibody
  - 4) there is no relation between bounded antibody and antigenic specificity
- 18- Multiple B-cell epitopes on protein antigens are able to induce -----.
- 1) monoclonal antibodies
  - 2) production of serum antibodies
  - 3) antigenic specificity on B-cells
  - 4) production of cellular antibodies
- 19- Which of the following statements is in accordance with the passage?
- 1) Antigens bound to nucleic proteins are present in B lymphocytes.
  - 2) Binding of antibody and antigen serve as immunoglobulins.
  - 3) Antigen binding proteins are originated from plasma cells.
  - 4) Antigens bind to cell membrane of plasma cells.
- 20- Immunogens and macromolecules recognized by the immune system include -----.
- 1) protein immunogens, lipids and polysaccharides
  - 2) lipids, lipoproteins, polysaccharides and nucleic acids
  - 3) nucleic acids, glycolipids, polysaccharides and protein immunogens
  - 4) polysaccharides, protein immunogens, lipoproteins and glycolipids

### PASSAGE 3:

Renal cell dysfunction can lead to acute or chronic renal failure. Chronic renal failure is an irreversible loss of renal function as assessed by several markers, including urine output and creatinine clearance. It can be caused by extrarenal events, including diabetes mellitus and hypertension. Typically, chronic renal failure is a result of decreased renal cell function, including that of the glomerulus, proximal and distal tubules, and the collecting ducts. In fact, chronic renal failure can result from renal cell death induced by repeated exposure to numerous injurious stimuli, such as drugs, oxidants, and hypoxia.

Similar to chronic renal failure, acute renal failure can result from cell death after exposure to injurious stimuli. The difference between chronic and acute renal failure is that the latter is abrupt, occurs within hours, and is often the result of a single event or a one-time exposure. Acute renal failure results in a transient decrease in overall kidney function as assessed by alteration in urine output or alterations in blood urea nitrogen. Acute renal failure is reversible under certain circumstances.

Numerous studies have been published trying to explain why the kidneys are so susceptible to toxicant-induced injury. Many of these investigations have sought to describe the mechanisms involved in nephrotoxicant-induced renal cell death, increasing our understanding of the consequent kidney dysfunction. Further, such information will aid in the identification of sites for therapeutic intervention.

- 21- Which option is amongst the extrarenal features leading to chronic renal failure?
- 1) Decrease in blood sugar
  - 2) Reduction in blood pressure
  - 3) Diabetes mellitus with hypotension
  - 4) Elevation of blood pressure and blood sugar

- 22- Which of the following problems is NOT related to internal structures of the kidneys?
- 1) Malfunctions due to hypoxia and injurious stimuli
  - 2) Disorders in water and mineral absorption
  - 3) Dysfunction of renal cells and glomeruli
  - 4) Impairment of the urinary tubules
- 23- All of the following issues are consequences of the acute renal failure EXCEPT -----.
- 1) disorders in renal circulation
  - 2) changes in discharge of urine
  - 3) instability of blood urea nitrogen
  - 4) temporary reduction in total function of the kidney
- 24- In the second paragraph, the phrase 'the latter' refers to -----.
- 1) a renal failure lasting a long period
  - 2) a renal failure occurred previously
  - 3) chronic renal failure
  - 4) acute renal failure
- 25- All of the following are the objectives of the studies on susceptibility of kidneys EXCEPT -----.
- 1) more knowledge of the resulted renal dysfunction
  - 2) achievement of the procedures for immunization
  - 3) approach to knowing the possibilities of treatment
  - 4) clarifying the mechanisms of nephrotoxicants effects

بیوشیمی (ساختمان و متابولیسم):

۲۶- بیلربیوم موجود در کبد از طریق کونژوگ شدن با ..... به شکل محلول در آب در آمده و به صفرا ترشح می شود.

(۱) تورین (۲) گلیسین (۳) گلوکونامیک اسید (۴) گلوکونونیک اسید

۲۷- گیرنده کدام یک از هورمون ها در سیتوپلاسم قرار دارد؟

(۱) انسولین (۲) اپی نفرین (۳) استرادیول (۴) وازوپرسین

۲۸- کدام قند، آلدو هگزوز است؟

(۱) گلوکز (۲) فروکتوز (۳) ریروز (۴) اریروز

۲۹- اولین ATP در مسیر گلیکولیز، توسط کدام آنزیم تولید می شود؟

(۱) انولاز (۲) فسفوگلیسرات کیناز

(۳) فسفوگلیسرات موتاز (۴) گلیسرآلدئید ۳- فسفات دهیدروژناز

۳۰- ساختمان آمیلوپکتین به کدام ترکیب شباهت بیشتری دارد؟

(۱) آمیلوز (۲) کیتین (۳) سلولز (۴) گلیکوژن

۳۱- پیوند بین باز آلی و قند ریروز در ساختار نوکلئیک اسید کدام است؟

(۱) بتا-N- گلیکوزیدی (۲) آلفا-N- گلیکوزیدی (۳) بتا-O- گلیکوزیدی (۴) آلفا-O- گلیکوزیدی

۳۲- در انسان محصول اصلی کاتابولیسم پورین ها کدام است؟

(۱) اوره (۲) اسیداوریک (۳) آلانتوئین (۴) هیپوزانتین

۳۳- فراوان ترین پروتئین موجود در پلاسما خون انسان کدام است؟

(۱) فیبرینوژن (۲) گاماگلوبولین (۳) فیبرین (۴) آلبومین

۳۴- کلسترول عمدتاً به چه صورت در خون انتقال می یابد؟

(۱) شیلومیکرون (۲) کلسترول آزاد (۳) LDL (۴) HDL

- ۳۵- هورمون اپی نفرین از کدام آمینواسید ساخته می شود؟  
 Tyr (۱) His (۲) Phe (۳) Arg (۴)
- ۳۶- فرم فعال کدام یک از ویتامین ها به عنوان کوآنزیم آمینوترانسفرازها مورد استفاده قرار می گیرد؟  
 B<sub>۶</sub> (۱) B<sub>۸</sub> (۲) B<sub>۹</sub> (۳) B<sub>۶</sub> (۴)
- ۳۷- بتا اکسیداسیون اسید چرب در کدام سلول، انجام نمی شود؟  
 (۱) آدیپوسیت (۲) اریتروسیت (۳) سلول کبدی (۴) سلول عضله قلبی
- ۳۸- کدام یک از ترکیبات زیر، جزء اجسام کتوننی نیست؟  
 (۱) استون (۲) استواستیک اسید (۳) آلفا - کتوگلوتارات (۴) بتا هیدروکسی بوتیریک اسید
- ۳۹- مهارکننده های غیررقابتی (non-competitive) باعث چه تغییری در پارامترهای کینتیکی آنزیم می شوند؟  
 (۱) کاهش K<sub>m</sub> (۲) افزایش V<sub>max</sub> (۳) کاهش V<sub>max</sub> (۴) افزایش K<sub>m</sub>
- ۴۰- کدام ویتامین در سنتز کلاژن نقش دارد؟  
 A (۱) C (۲) D (۳) E (۴)
- ۴۱- کدام لیپوپروتئین، کمترین میزان پروتئین را داراست؟  
 VLDL (۱) LDL (۲) LP(a) (۳) HDL (۴)
- ۴۲- در ساختار کدام یک از آمینواسیدها، حلقه آروماتیک وجود دارد؟  
 Glu (۱) Arg (۲) His (۳) Trp (۴)
- ۴۳- محل انجام کدام یک از فرایندهای متابولیسمی زیر در میتوکندری نیست؟  
 (۱) کتوژنز (۲) سنتز اسید چرب (۳) فسفریلاسیون اکسیداتیو (۴) چرخه تری کربوکسیلیک اسید
- ۴۴- کدام آنزیم برای اتصال قطعات اوکازوکی در همانندسازی DNA مورد استفاده قرار می گیرد؟  
 DNA ژیراز (۱) RNA پلیمراز (۲) DNA لیگاز (۳) DNA پلیمراز I (۴)
- ۴۵- کدام یک از ترکیبات فسفات، شکل اصلی ذخیره انرژی در عضلات مهره داران است؟  
 (۱) کراتین فسفات (۲) کارباموئیل فسفات (۳) آرژنین فسفات (۴) گلیسرول فسفات

#### زیست شناسی (حیوانی، گیاهی و سلولی و مولکولی):

- ۴۶- انرژی آزاد گیبس در چه شرایطی تعریف می شود؟  
 (۱) فشار ثابت، دمای متغیر (۲) حجم ثابت، دمای متغیر (۳) فشار ثابت، دمای ثابت (۴) حجم ثابت، دمای ثابت
- ۴۷- نقش لوپ D در ژنوم میتوکندری چیست؟  
 (۱) بیان NADH (۲) کدکننده tRNA (۳) کدکننده RNA ریبوزومی (۴) شرکت در شروع همانندسازی
- ۴۸- سلول های آلفا در ..... جزایر لانگرهانس قرار داشته و ..... ترشح می کنند.  
 (۱) محیط - گلوکاگون (۲) مرکز - گلوکاگون (۳) محیط - انسولین (۴) مرکز - انسولین

- ۴۹- استقرار کدام آمینواسید در انتهای آمینو ماریچ  $\alpha$  موجب افزایش پایداری آن می‌شود؟  
 (۱) Gly (۲) Glu (۳) Pro (۴) Val
- ۵۰- همانندسازی دو زنجیره DNA میتوکندری براساس مدل کلاپتون به چه صورت شروع شده و چگونه ادامه می‌یابد؟  
 (۱) از یک نقطه با هم شروع شده و هم جهت با هم ادامه می‌یابد.  
 (۲) از دو نقطه مختلف شروع شده و هم جهت با یکدیگر انجام می‌شود.  
 (۳) از یک نقطه با هم شروع شده و در خلاف جهت یکدیگر ادامه می‌یابد.  
 (۴) از دو نقطه مختلف شروع شده و در خلاف جهت یکدیگر انجام می‌شود.
- ۵۱- قلب، مغز و شش به ترتیب از کدام لایه‌های جنینی تشکیل شده‌اند؟  
 (۱) مزودرم، اکتودرم و اندودرم (۲) اکتودرم، اکتودرم و اندودرم  
 (۳) مزودرم، اندودرم و اکتودرم (۴) اندودرم، اکتودرم و مزودرم
- ۵۲- کدام ویروس برای آغاز نسخه‌برداری نیاز به آنزیم RNA dependent RNA polymerase دارد؟  
 (۱) Togaviridae (۲) Reoviridae  
 (۳) Poxviridae (۴) Retroviridae
- ۵۳- زادآوری گیاه زعفران خوراکی از چه طریق صورت می‌گیرد؟  
 (۱) بنه (۲) پیاز (۳) ریزوم (۴) دانه
- ۵۴- ریبوزیم‌ها در کدام ژنوم یافت می‌شود؟  
 (۱) Archaea (۲) eukaryotic (۳) Eubacteria (۴) همه موارد
- ۵۵- میکروسکوپ زمینه تاریک برای تشخیص کدام مورد استفاده می‌شود؟  
 (۱) Virus (۲) Fungi (۳) Spirochetes (۴) Chlamydia
- ۵۶- کدام گزینه تعریف صحیحی از «هپتن» است؟  
 (۱) همان آبی توپ است.  
 (۲) به تنهایی پاسخ هومورال ایجاد می‌کند.  
 (۳) ماده‌ای با وزن مولکولی کم است که به تنهایی خاصیت آنتی‌ژن ندارد.  
 (۴) پروتئینی با وزن مولکولی بالا است که به تنهایی خاصیت آنتی‌ژن ندارد.
- ۵۷- کدام ایمونوگلوبولین می‌تواند از جفت عبور کند؟  
 (۱) IgA (۲) IgG (۳) IgD (۴) IgE
- ۵۸- بیماری‌زایی گنوکوک (عامل بیماری سوزاک) به کدام دلیل است؟  
 (۱) پیلی (۲) غشاء سلول  
 (۳) آنزیم‌های سیتولیتیک (۴) همه موارد
- ۵۹- پروفایل بیان ژن را می‌توان از کدام روش بررسی کرد؟  
 (۱) Genomics (۲) Proteomics  
 (۳) Metabolomics (۴) Transcriptomics
- ۶۰- کدام مورد، یک حیوان دوزیست واقعی نیست؟  
 (۱) سمندر (۲) قورباغه (۳) لاک‌پشت (۴) وزغ (غوک)
- ۶۱- در ریشه‌ها، رشد جدید از کجا رخ می‌دهد؟  
 (۱) کورنگس (۲) مریستم (۳) اپیدرم (۴) مزودرم



- ۶۲- نیتروژن بخشی از ماده حیاتی ..... در سلول های گیاهی است.  
(۱) کلروفیل (۲) سلولز (۳) نکتار (۴) گلوکز
- ۶۳- غشای کدام یک از موارد زیر، «endomembrane» محسوب می شود؟  
(۱) میتوکندری (۲) لیزوزوم (۳) دستگاه گلژی (۴) کلروپلاست
- ۶۴- کدام سلول ها، در ماتریکس خارج سلولی قرار ندارند؟  
(۱) Fibroblasts (۲) Hepatocytes (۳) Adipose cells (۴) Mesenchymal stem cells
- ۶۵- کدام یک در مسیر نسخه برداری قرار دارد؟  
(۱) tRNA (۲) rRNA (۳) SnoRNA (۴) hnRNA
- ۶۶- ژن هایی که در انواع سلول های متفاوت بیان شده و در قلمرو مکانیسم های معمول و پایه فیزیولوژی سلول نقش دارند، چه نام دارند؟  
(۱) House-Keeping (۲) Pseudogenes (۳) Enhancer (۴) Homeotic
- ۶۷- کدام مولکول ها، DNA را در طول ترمیم برش نوکلئوتیدی اسکن می کنند؟  
(۱) UvrA, UvrD (۲) UvrA, UvrB (۳) UvrB, UvrC (۴) UvrA, UvrC
- ۶۸- کدام عملکرد، در DNA برای هدف تکامل ضروری است؟  
(۱) Transcription (۲) Translation (۳) Replication (۴) Mutation
- ۶۹- کدام مورد با تغییرات دم هیستونی القا نمی شود؟  
(۱) Formation of repressive structures (۲) Nucleosome remodeling (۳) Nucleosome sliding (۴) Gene expression
- ۷۰- کدام مورد را نمی توان برای جداسازی اسیدهای نوکلئیک استفاده کرد؟  
(۱) PFGE (۲) PAGE (۳) FIGE (۴) SDS - PAGE
- ۷۱- سلول های بنیادی قادر به ایجاد انواع سلول های بافت های کاملاً متفاوت می باشند، این پدیده چه نامیده می شود؟  
(۱) Plasticity (۲) Proliferation (۳) Differentiation (۴) Plastination
- ۷۲- کدام آنزیم ها در تکنولوژی DNA نو ترکیب برای برش DNA به کار می رود؟  
(۱) نوکلئاز محدودالایر (۲) ریپونوکلئاز (۳) فسفاتاز (۴) لیگاز
- ۷۳- تکنیک Southern blotting برای کدام مولکول استفاده می شود؟  
(۱) پروتئین (۲) DNA (۳) RNA (۴) RNA و DNA
- ۷۴- کدام مورد نقش اساسی در پیوند کروماتیدهای خواهری بلافاصله پس از همانندسازی دارد؟  
(۱) Topoisomerases (۲) Condensins (۳) Cohesins (۴) Histones

۷۵- کدام یک از موارد زیر نمونه‌ای از اپی‌مرها است؟

- (۱) Ribose و Glucose  
(۲) Galactose و Glucose  
(۳) Glucose و Mannose  
(۴) Mannose و Galactose

علوم آزمایشگاهی (بیوشیمی و خون‌شناسی):

۷۶- لیپوریا در ادرار کدام گونه، طبیعی است؟

- (۱) گربه (۲) انسان (۳) پریمات (۴) سگ

۷۷- در کدام گونه، کلسیم از راه کلیه دفع می‌شود؟

- (۱) انسان (۲) اسب (۳) گربه (۴) نشخوارکنندگان

۷۸- بیلیروبینوری در ادرار کدام گونه در مقادیر کم طبیعی است؟

- (۱) انسان (۲) طیور (۳) گربه (۴) سگ

۷۹- مهم‌ترین پروتئین فاز حاد التهابی در سگ چه نام دارد؟

- (۱) Fibrinogen (۲)  $\beta$  globulin  
(۳) Haptoglobin (۴) C – Reactive Protein

۸۰- ارزیابی فعالیت کدام یک از آنزیم‌ها در سرم خون سگ‌ها می‌تواند معیاری برای تفکیک بیمای‌های دژنراتیو عضلانی از بیماری‌های کبدی باشد؟

- (۱) ALT (۲) AST (۳) CPK (۴) GGT

۸۱- اختلال قابل توجه در انعقاد خون در کدام مسمومیت مطرح است؟

- (۱) آفلاتوکسین‌ها (۲) اگزالات‌ها (۳) گوسیپول (۴) آرسنیک

۸۲- کبد بزرگ و متورم با الگوی جوز هندی (Nutmeg) در کالبدگشایی در کدام مسمومیت دیده می‌شود؟

- (۱) گوسیپول (۲) سرخس عقابی (۳) آفلاتوکسین‌ها (۴) آلکالوئیدهای پیرولیتیک

۸۳- کم‌بودن کلسیم جیره، عامل خطر ساز کدام مسمومیت است؟

- (۱) گوسیپول (۲) اگزالات‌ها (۳) آفلاتوکسین‌ها (۴) نیترات - نیتريت

۸۴- افزایش فعالیت سرمی کدام یک در اثر دگزامتازون روی می‌دهد؟

- (۱) آمیلاز (۲) TLI (۳) لیپاز (۴) الاستاز

۸۵- دقیق‌ترین روش اندازه‌گیری کمی پروتئین سرم خون کدام است؟

- (۱) الکترو فورزاستات سلولز (۲) اسید سولفاسالسیلیک ۰.۲٪

(۳) استفاده از روش بیوره (Biuret) (۴) استفاده از روش انکسارسنجی (رفرکتومتري)

۸۶- وجود Castهای مومی و هیالین در ادرار، نشانه کدام نوع از بیماری‌های کلیوی است؟

- (۱) نفريت حاد (۲) سنگ کلیه (۳) آمیلوئیدوز کلیوی (۴) مزمن

۸۷- ارزیابی کدام آنزیم در ادرار جهت تشخیص آسیب توبول‌های کلیوی ناشی از داروها کمک‌کننده خواهد بود؟

- (۱) ALP (۲) GGT (۳) AST (۴) LDH

۸۸- به دنبال نارسایی مزمن کبد، کدام مورد در دام مبتلا مشاهده خواهد شد؟

- (۱) کاهش اوره و آلبومین خون (۲) افزایش ALP و اوره خون

- (۳) کاهش آلبومین و افزایش اوره خون (۴) افزایش اوره و آلبومین خون

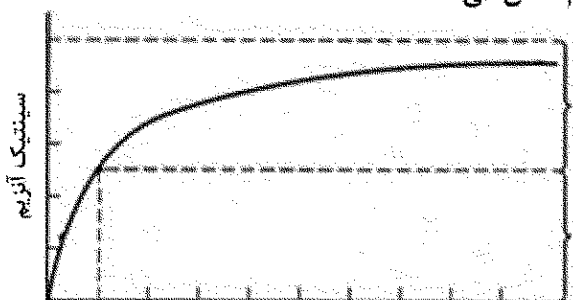
- ۸۹- در مسمومیت با کومارین و یا سموم جونده‌کش، کمبود کدام یک از عوامل انعقادی خون رخ می‌دهد؟  
 (۱) کمبود عامل VIII (۲) کمبود عامل فون ویلبراند  
 (۳) کمبود عامل‌های XI و XII (۴) کمبود اکتسابی عوامل II, VII, IX و X
- ۹۰- کدام دسته از مواد در پاکسازی گلوپروولی (کلیرانس) مواد جامد محلول در پلاسما، تماماً در توبول‌های کلیوی بازجذب می‌شوند؟  
 (۱) یون‌های کلراید و پتاسیم (۲) اسیدهای آمینه و گلوکز  
 (۳) یون‌های کلسیم و یون فسفات (۴) یون بی‌کربنات و یون آمونیوم
- ۹۱- بازوفیلیک استیلینگ در اریتروسیت‌ها همراه با حضور متاروبری‌سیت در خون در کدام مسمومیت در سگ قابل مشاهده است؟  
 (۱) اتپن گلیکول (۲) پیاز و کلم (۳) سرب (۴) آهن
- ۹۲- در کدام یک از عفونت‌ها انحراف به چپ یا رخ نمی‌دهد یا بسیار جزئی است؟  
 (۱) حاد (۲) مزمن (۳) فوق حاد (۴) تحت حاد
- ۹۳- کم‌خونی جبران‌ناپذیر با شاخص‌های طبیعی گلبول‌های قرمز همراه با نوتروپنی و ترومبوسیتوپنی نشان‌دهنده کدام مورد است؟  
 (۱) خون‌ریزی مزمن (۲) همولیز داخل عروقی  
 (۳) همولیز خارج عروقی (۴) آپلازی و کاهش خون‌سازی مغز استخوان
- ۹۴- در صورت زیادی مس دریافتی توسط گوسفندان، کدام مورد برای پیشگیری از مسمومیت باید به جیره اضافه شود؟  
 (۱) مولیبدن (۲) منیزیم (۳) تیوسولفات سدیم (۴) دی‌کلسیم فسفات
- ۹۵- کدام یک از کم‌خونی‌ها احتمال می‌رود بیشتر ایجاد اسفروسیت‌کند؟  
 (۱) کم‌خونی ناشی از لوسمی‌ها (۲) بعضی از هموگلوبینوپاتی‌های ارثی  
 (۳) کم‌خونی‌های همولیتیک اتوایمیون (۴) کم‌خونی ناشی از عوامل اکسیدانت
- ۹۶- در مورد پلی‌سایتمی کدام مورد، درست است؟  
 (۱) پلی‌سایتمی نسبی وابسته به EPO است. (۲) انواع پلی‌سایتمی، وابسته به EPO هستند.  
 (۳) پلی‌سایتمی مطلق اولیه وابسته به EPO است. (۴) پلی‌سایتمی مطلق ثانویه وابسته به EPO است.
- ۹۷- در کم‌خونی سیدروبلاستیک، گلبول‌های قرمز از نظر مورفولوژی چگونه‌اند؟  
 (۱) میکروسیت - هایپوکروم (۲) نورموسیت - نورموکروم  
 (۳) ماکروسیت - نورموکروم (۴) ماکروسیت - هایپوکروم
- ۹۸- در کدام مورد رتیکولوسیت‌ها در حالت سلامت و کم‌خونی‌ها در خون محیطی مشاهده نمی‌شوند؟  
 (۱) گاو (۲) اسب (۳) سگ (۴) گوسفند
- ۹۹- شایع‌ترین عامل ایجادکننده کم‌خونی میکروسیتیک کدام است؟  
 (۱) فقر آهن (۲) کمبود مس  
 (۳) کم‌خونی ناشی از بیماری التهابی (۴) نارسایی مزمن کلیوی
- ۱۰۰- رتیکولوسیتوز و ماکروسیتوز در کدام کم‌خونی‌های زیر ایجاد می‌شوند؟  
 (۱) کم‌خونی‌های کمبود اسیدفولیک و کبالامین (۲) کم‌خونی‌های ناشی از بیماری‌های مزمن  
 (۳) کم‌خونی‌های همولیتیک (۴) کم‌خونی‌های فقر آهن

- ۱۰۱- مشاهده کدام یک از یافته‌ها در گسترش خون دام مبتلا به کم خونی، تعیین کننده جبرانی بودن کم خونی خواهد بود؟  
 (۱) افزایش تعداد هاول جولی بادی (۲) افزایش تعداد nRBC  
 (۳) افزایش MCV (۴) رتیکولوسیتوز
- ۱۰۲- کمبود کدام ویتامین، منجر به بروز آنمی میکروسیتیک - هیپوکرومیک می شود؟  
 (۱) کوبالامین (۲) ویتامین C (۳) اسید فولیک (۴) پریدوکسال فسفات
- ۱۰۳- فنوتیازین و متیلن بلو با چه مکانیسمی باعث ایجاد همولیز داخل عروقی می شوند؟  
 (۱) صدمات اسمزی (۲) صدمات فیزیکی  
 (۳) صدمات اکسیداتیو (۴) فعال کردن کمپلمان
- ۱۰۴- اختلال در کدام مسیر متابولیسمی موجب کاهش گلوکوتایون احیا در گلبول های قرمز می شود؟  
 (۱) پیرووات کیناز (۲) پنتوز فسفات (۳) دی فسفوگلیسرات (۴) امبدن میرهوف
- ۱۰۵- در فرم مزمن بابزیوز کدام یک از تغییرات هماتولوژیک، در تابلوی خونی دام مبتلا دیده نمی شود؟  
 (۱) کم خونی ملالیم  
 (۲) لنفوسیتوز ملالیم  
 (۳) رتیکولوسیتوز و پلی کروماری مشخص  
 (۴) حضور تعداد بسیار کمی ارگانیزم بابزیوز در گسترش خونی

#### شیمی عمومی:

- ۱۰۶- برای اندازه گیری کمی پروتئین پلاسما کدام روش مناسب تر است؟  
 (۱) TLC (۲) رنگ سنجی (۳) تیرا سنجی (۴) کروماتوگرافی کاغذی
- ۱۰۷- pH محلول ۰/۱ مولار هیدروبرمیک اسید کدام است؟  
 (۱) ۱ (۲) ۰/۱ (۳) ۱/۲ (۴) ۱/۵
- ۱۰۸- اگر واکنش تجزیه HI(g) به عناصر سازنده گازی شکل، در مجاورت کاتالیزگر Au یک واکنش مرتبه صفر باشد، کدام مطلب درست است؟  
 (۱) نیم عمر واکنش دهنده، مستقل از غلظت آغازی آن است.  
 (۲) افزایش غلظت HI(g)، سرعت انجام واکنش را افزایش می دهد.  
 (۳) نمودار تغییرات غلظت واکنش دهنده نسبت به زمان به صورت خطی است.  
 (۴) برای تعیین سرعت واکنش، ثابت سرعت و غلظت آغازی واکنش دهنده باید مشخص باشد.
- ۱۰۹- ۵ میلی لیتر محلول سدیم هیدروکسید با غلظت ۰/۰۲ مولار، با چند میلی لیتر محلول هیدروکلریک اسید با غلظت ۰/۰۲ مولار خنثی می شود؟  
 (۱) ۵ (۲) ۱۰ (۳) ۱۵ (۴) ۲۰
- ۱۱۰- کدام واکنشگر برای شناسایی کیفی آمینو اسیدها مناسب است؟  
 (۱) بیوره (۲) بارفود (۳) بیال (۴) بندیکت
- ۱۱۱- فرمول شیمیایی آهن (III) دی کرومات کدام است؟  
 (۱)  $\text{Fe}_2(\text{CrO}_4)_3$  (۲)  $\text{Fe}_3(\text{Cr}_2\text{O}_7)_2$   
 (۳)  $\text{Fe}_2(\text{Cr}_2\text{O}_7)_3$  (۴)  $\text{Fe}_3(\text{CrO}_4)_2$

- ۱۱۲- محلول‌های شامل یک اسید ضعیف و نمک آن اسید، چه نام دارند؟  
 (۱) هیدروفلوب (۲) آمفی پاتیک (۳) آمفوتر (۴) بافر
- ۱۱۳- برای تهیه ۳۰۰ میلی‌لیتر سرم فیزیولوژی (محلول ۰/۹ درصد جرمی سدیم کلرید در آب مقطر)، به تقریب چند میلی‌مول نمک مورد نیاز است؟ ( $\text{Na} = 23$  ،  $\text{Cl} = 35.5$  :  $\text{g.mol}^{-1}$ )  
 (۱) ۴۶۲ (۲) ۴۲۶ (۳) ۴۶/۲ (۴) ۴۲/۶
- ۱۱۴- پیوند هیدروژنی بین اتم هیدروژن و اتم کدام عنصر تشکیل نمی‌شود؟  
 (۱) کربن (۲) فلئور (۳) اکسیژن (۴) نیتروژن
- ۱۱۵- نمودار زیر روند کیفی تأثیر کدام پارامتر را بر سینتیک آنزیم نشان می‌دهد؟



- (۱) دما  
 (۲) غلظت آنزیم  
 (۳) غلظت سوبسترا  
 (۴) غلظت محصول

- ۱۱۶- کدام فرایند با افزایش انرژی درونی سامانه همراه است؟  
 (۱) انحلال گاز اکسیژن در آب (۲) ذوب شدن فلز سدیم  
 (۳) یخ زدن آب درون یک لیوان (۴) تشکیل آب از عنصرهای سازنده آن
- ۱۱۷- کدام مورد، درست است؟  
 (۱) افزایش شوری آب، انحلال پذیری گاز اکسیژن را در آن کاهش می‌دهد.  
 (۲) انحلال پذیری گاز اکسیژن در آب دریا، در تابستان بیشتر از زمستان است.  
 (۳) از فرایند خودبه‌خودی اسمز، می‌توان برای تهیه آب شیرین از آب دریا استفاده کرد.  
 (۴) در دما و فشار اتاق، انحلال پذیری گاز نیتروژن در آب، بیشتر از انحلال پذیری گاز اکسیژن در آب است.
- ۱۱۸- از تخمیر ۱/۸ تن گلوکز موجود در پسماند گیاهی با بازده ۸۰ درصد، چند کیلوگرم اتانول به عنوان سوخت سبز تشکیل می‌شود؟ ( $\text{H} = 1$  ،  $\text{C} = 12$  ،  $\text{O} = 16$  :  $\text{g.mol}^{-1}$ )



- (۱) ۷۳۶ (۲) ۷۶۳ (۳) ۹۰۲ (۴) ۹۲۰

- ۱۱۹- ساختار لوویس کدام دو مولکول، مشابه است؟

- (۱)  $\text{SO}_2$  ،  $\text{H}_2\text{O}$  (۲)  $\text{CO}_2$  ،  $\text{NO}_2$   
 (۳)  $\text{PCl}_3$  ،  $\text{NH}_3$  (۴)  $\text{CH}_4$  ،  $\text{SF}_6$

- ۱۲۰- آرایش الکترونی اتم کدام عنصر، نادرست رسم شده است؟

- (۱)  $_{20}\text{Ca} : 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2$  (۲)  $_{24}\text{Cr} : 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^4 4s^2$   
 (۳)  $_{29}\text{Cu} : 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^1$  (۴)  $_{30}\text{Zn} : 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2$

۱۲۱- به‌دست آوردن رابطه ریاضی بین پاسخ آشکارساز و غلظت ماده را چه می‌نامند؟

(۱) صحت (۲) دقت

(۳) تکرارپذیری (۴) کالیبراسیون

۱۲۲- برای تهیه ۱۰۰ میلی‌لیتر محلول ۱۰۰۰ ppm کدئین در آب، چند گرم کدئین نیاز است؟

(۱) ۰/۱ (۲) ۰/۹ (۳) ۰/۰۱ (۴) ۰/۰۹

۱۲۳- کدام مورد، درست است؟

(۱) در مواد مولکولی با جرم مولی مشابه، ماده با مولکول قطبی، نقطه جوش بالاتری دارد.

(۲) در مواد مولکولی با مولکول‌های ناقطبی، با افزایش جرم مولی، نقطه جوش کاهش می‌یابد.

(۳) اگر مولکول AD<sub>۲</sub> در میدان الکتریکی جهت‌گیری کند، اتم مرکزی به سمت قطب مثبت قرار می‌گیرد.

(۴) اگر نقطه جوش ترکیب‌های مولکولی A و D به ترتیب برابر ۱۸۰°C و ۸۰°C- باشد، نیروی بین مولکولی در A، قوی‌تر از D است.

۱۲۴- کدام گزینه، نادرست است؟

(۱) محدوده خطی منحنی کالیبراسیون در دستگاه ICP/MS بیش از ۶ مرتبه است.

(۲) دستگاه ICP/MS توانایی اندازه‌گیری ایزوتوپ‌های عناصر را دارد.

(۳) نقش پلاسما در دستگاه ICP/MS تولید یون‌های مثبت است.

(۴) نقش پلاسما در دستگاه ICP/MS تولید یون‌های منفی است.

۱۲۵- مجموع ضرایب استوکیومتری مواد در معادله واکنش زیر، پس از موازنه آن کدام است؟



(۱) ۱۴ (۲) ۱۳

(۳) ۱۲ (۴) ۱۱