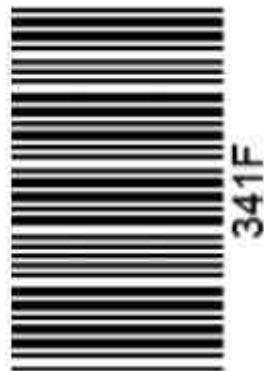


341

F



نام :

نام خانوادگی :

محل امضاء :

صبح پنجشنبه  
۹۳/۱۱/۱۶



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

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

### آزمون ورودی دوره‌های کارشناسی ارشد ناپیوسته داخل - سال ۱۳۹۴

سم‌شناسی - کد ۱۵۱۰

مدت 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	۳۰	۱	۳۰
۲	بیوشیمی (ساختمان - متابولیسم)	۲۰	۳۱	۵۰
۳	زیست‌شناسی (حیوانی - گیاهی - سلولی و مولکولی)	۳۰	۵۱	۸۰
۴	علوم آزمایشگاهی (بیوشیمی - خون‌شناسی)	۲۰	۸۱	۱۱۰
۵	شیمی عمومی	۱۵	۱۱۱	۱۲۵

این آزمون نمره منفی دارد.

استفاده از ماشین حساب مجاز نیست.

بهمن ماه - سال ۱۳۹۳

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 می‌نماید.

## 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- Before you ----- to the next question, you should take some time to make sure you're happy with your answers so far.  
1) prescribe      2) precede      3) proceed      4) preface
- 2- My first day of babysitting was an absolute -----; the kids spilled food all over the kitchen and they wouldn't listen to anything I had to say.  
1) invasion      2) enigma      3) condemnation      4) fiasco
- 3- We were very unhappy with the ----- way the moving company tossed our boxes into our new house.  
1) haphazard      2) impatient      3) initial      4) neutral
- 4- The author used ----- when he said the dog was "as big as a house."  
1) shortsightedness      2) hyperbole      3) precision      4) pretension
- 5- I never thought you would get so upset about such a ----- matter.  
1) contradictory      2) consistent      3) colloquial      4) trivial
- 6- The police wondered about the man's ----- for committing the crime.  
1) inhibition      2) motive      3) impact      4) inspiration
- 7- While most club members have agreed with the decision, I expect Ricky to ----- forcibly.  
1) dissent      2) vanish      3) avoid      4) abate
- 8- "It is my firm -----," said the candidate, "that family farms must receive government help."  
1) speculation      2) safeguard      3) conviction      4) deprivation
- 9- You'll have a better chance of finding that unusual word if you look it up in a/an ----- dictionary.  
1) skilled      2) publicized      3) cultured      4) unabridged
- 10- Because the hikers planned to reunite at 4:00 P.M., they paused to ----- their watches.  
1) illuminate      2) reinforce      3) synchronize      4) chronicle

## 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.

Herbicides, also commonly known as weed killers, are pesticides used to kill unwanted plants. Selective herbicides kill specific targets, (11) ----- the desired crop relatively unharmed. Some of these act by interfering with (12) ----- and are often synthetic mimics of natural plant hormones. Herbicides used to clear waste ground, industrial sites, railways and railway embankments are not selective (13) ----- all plant material with which they come into contact. Smaller quantities are used in forestry, pasture systems, and management of areas (14) ----- as wildlife habitat.

Some plants produce natural herbicides, (15) ----- the genus *Juglans* (walnuts), or the tree of heaven; such action of natural herbicides, and other related chemical interactions, is called allelopathy.

- 11- 1) they leave      2) when left with      3) while leaving      4) by leaving  
12- 1) the weed of growth      2) the growth of the weed  
3) the weed in growing      4) the growing of weed  
13- 1) and kill      2) killer of      3) to kill      4) which kill







**20- How did Ramón y Cajal develop the key concepts and much of the early evidence for the neuron doctrine?**

- 1) By means of Golgi's technique
- 2) By the whole Golgi's concepts and thoughts
- 3) By the fact that nervous tissue was a syncytium
- 4) By Golgi's suggestions regarding building blocks and signaling elements of the nervous system.

**PASSAGE 2:**

Perhaps the best examples to examine in the current context are humans' closest primate relatives, the chimpanzees – especially with regard to tool use and gestural communication the two behaviors for which cultural transmission has been most often claimed. First, there are a number of population-specific tool-use traditions that have been documented for different chimpanzee communities, for example termite-fishing, ant-fishing, ant-dipping, nut-cracking, and leaf-sponging. Sometimes the "same" tradition even shows variability between groups. For instance, members of the Kasakela community at Gombe (as well as some other groups elsewhere) fish for termites by probing termite mounds with small, thin sticks, whereas in other parts of Africa there are chimpanzees who perforate termite mounds with large sticks and attempt to scoop up the insects by the handful. One possible explanation is that the chimpanzees in the Western parts of Africa are able to destroy termite mounds with large sticks because the mounds are soft from much rain, whereas in the east they cannot use this strategy because the mounds are too hard. Each individual thus reinvents the wheel for itself, with population differences due to the different local ecologies of the different groups so called environmental shaping.

**21- What does the word "relatives" in line 2 refer to?**

- 1) Humans
- 2) Primates
- 3) Examples
- 4) Chimpanzees

**22- Which are the behaviors for which cultural transmission has been most often claimed?**

- 1) Tool-use traditions
- 2) Cultural transmissions
- 3) The current contexts in humans
- 4) Tool use and gestural communication

**23- In the phrases "termite-fishing" and "ant-fishing" what does the word "fishing" mean?**

- 1) Eating fish
- 2) Infectious fish
- 3) Searching or seeking
- 4) Parasites of the fish

**24- Where are the chimpanzees encountered by much rain?**

- 1) In the termite mounds
- 2) In other parts of Africa
- 3) In the Eastern parts of Africa
- 4) In the Western parts of Africa

**25- What does "environmental shaping" in the last line refer to?**

- 1) Population differences due to the different local ecologies of the different groups.
- 2) The specific shape of termite mounds due to the environmental factors.
- 3) Population differences of termites, fish, ants and chimpanzees.
- 4) Population differences due to the softness of the mounds.



**PASSAGE 3:**

Programmed cell death in animals usually, but not exclusively, occurs by apoptosis (from the Greek word meaning “falling off,” as leaves from a tree). Although apoptosis is only one form of programmed cell death, it is by far the most common and best understood, and, confusingly, biologists often use the terms programmed cell death and apoptosis interchangeably. Cells dying by apoptosis undergo characteristic morphological changes. They shrink and condense, the cytoskeleton collapses, the nuclear envelope disassembles, and the nuclear chromatin condenses and breaks up into fragments. The cell surface often blebs and, if the cell is large, often breaks up into membrane-enclosed fragments called apoptotic bodies. Most importantly, the surface of the cell or apoptotic bodies becomes chemically altered, so that a neighboring cell or a macrophage (a specialized phagocytic cell) rapidly engulfs them, before they can spill their contents. In this way, the cell dies neatly and is rapidly cleared away, without causing a damaging inflammatory response. Because the cells are eaten and digested so quickly, there are usually few dead cells to be seen, even when large numbers of cells have died by apoptosis. This is probably why biologists overlooked apoptosis for many years and still probably underestimate its extent.

**26- What does the word Greek in line 2 refer to?**

- |                                   |                                     |
|-----------------------------------|-------------------------------------|
| 1) Where the researches come from | 2) The Greek language               |
| 3) The synonym for apoptosis      | 4) Where the research was conducted |

**27- By using the word “only” in line 3, what issue was expressed?**

- |                                |   |
|--------------------------------|---|
| 1) The confusing process       | 2) The most common process                |
| 3) The best understood process | 4) The procedure of programmed cell death |

**28- What are called apoptotic bodies?**

- 1) The membrane-enclosed fragments of the large cell dying by apoptosis
- 2) The characteristic morphological changes
- 3) The shrunk and condensed whole cells
- 4) The nuclear envelope disassemblage

**29- What happens to the surface of the cell or apoptotic bodies?**

- |                                  |                                |
|----------------------------------|--------------------------------|
| 1) It spills the cell contents   | 2) It breaks up into fragments |
| 3) It becomes chemically altered | 4) It rapidly engulfs the cell |

**30- Why are there usually few dead cells to be observed, even when large numbers of cells have died by apoptosis?**

- 1) Because the surface of the cells becomes chemically altered.
- 2) Because they are quickly cleared away.
- 3) Because the dead cells cause a damaging inflammatory response.
- 4) Because biologists have overlooked apoptosis for many years.



## بیوشیمی (ساختمان و متابولیسم):

- ۳۱- بیماری آلکاپتونوری (Alkaptonuria) مرتبط با نقص در کاتابولیسم کدام اسید آمینه است؟  
 (۱) فنیل آلانین (۲) تریپتوفان (۳) لوسین (۴) والین
- ۳۲- تمام متابولیت‌های زیر در چرخه اوره وجود دارند، بجز:  
 (۱) سیترولین (۲) آرژینین (۳) استیل گلوتامات (۴) آرژینینوسوکسینات
- ۳۳- کارنی تین دخیل در کاتابولیسم لیپیدها در کدام جایگاه زیر واقع شده است؟  
 (۱) فضای بین غشائی (۲) بین دو لایه غشاء میتوکندری (۳) ماتریکس میتوکندری (۴) چسبیده به لبه خارجی غشاء خارجی میتوکندری
- ۳۴- اسکلت کربنی اسید آمینه لوسین (Leu) از کدام طریق می‌تواند وارد سیکل کربن شود؟  
 (۱)  $\alpha$ -کتوگلوئارات (۲) سوکسینیل کوآ (۳) پیرووات (۴) هیچ کدام
- ۳۵- طول زنجیره کربوهیدراتی در کدام ترکیب زیر از بقیه کوتاهتر است؟  
 (۱) سربروزید (۲) سولفاتید (۳) گانگلیوزید (۴) گلوبوزید
- ۳۶- در افراد با آسیب کبدی غلظت کدام یک از ایزوآنزیم‌های لاکتات دهیدروژناز در خون بیشتر افزایش می‌یابد؟  
 (۱) ایزوآنزیم شماره ۱ (۲) ایزوآنزیم شماره ۳ (۳) ایزوآنزیم شماره ۲ (۴) ایزوآنزیم شماره ۵
- ۳۷- سیکل اوره در کدام منطقه سلولی انجام می‌شود؟  
 (۱) دستگاه گلژی (۲) میتوکندری و لیزوزوم (۳) میتوکندری و پراکسی‌زوم (۴) میتوکندری و سیتوپلاسم
- ۳۸- آنزیم آروماتاز، در تولید کدام یک از موارد زیر، نقش دارد؟  
 (۱) پروژسترون (۲)  $17\beta$ -بتا استرادیول (۳)  $17\alpha$ -هیدروکسی پرگنولون (۴) دی‌هیدرواپی‌اندروسترون
- ۳۹- کاتابولیسم کدام گروه از اسیدهای آمینه نیاز به آنزیم‌های اکسیژناز دارد؟  
 (۱) اسیدهای آمینه آروماتیک (۲) اسیدهای آمینه غیرقطبی (۳) اسیدهای آمینه گوگردی (۴) اسیدهای آمینه باردار منفی
- ۴۰- افزایش cAMP درون سلولی، به ترتیب چه اثری بر روی فعالیت‌های آنزیم گلیکوژن سنتاز و لیپاز حساس به هورمون دارد؟  
 (۱) افزایش - کاهش (۲) کاهش - کاهش (۳) افزایش - افزایش (۴) افزایش - افزایش
- ۴۱- در بیوسنتز هورمون اپی‌نفرین از نوراپی‌نفرین توسط آنزیم فنیل اتانول آمین N-متیل ترانسفراز، دهنده گروه یک کربنه، کدام ترکیب زیر می‌باشد؟  
 (۱) بیوتین (۲) کوبالامین (۳)  $N_{10}$ -تتراهیدروفولات (۴) S-آدنوزیل متیونین
- ۴۲- در کدام حالت زیر حداکثر قدرت بافری حادث می‌شود؟  
 (۱)  $[H_2PO_4^-] = [HPO_4^{2-}]$  (۲)  $[H_2PO_4^-] > [HPO_4^{2-}]$  (۳)  $[H_2CO_3] < [HCO_3^-]$  (۴)  $[HPO_4^{2-}] > [PO_4^{3-}]$
- ۴۳- کدام یک از ترکیبات فسفولیپیدی زیر آمفی پاتیک است؟  
 (۱) سربروزید (۲) پلاسمالوژن (۳) گانگلیوزید (۴) سولفاتید
- ۴۴- فاکتور فعال کننده پلاکتی در کدام یک از گروه‌های ملکولی زیر قرار می‌گیرد؟  
 (۱) اسفنگولیپیدها (۲) ایکوزانوئیدها (۳) گلیکولیپیدها (۴) گلیسروفسفولیپیدها
- ۴۵- از بتا اکسیداسیون کامل اسید پالمیتیک، تمام موارد زیر تولید می‌گردند، بجز:  
 (۱)  $NADH, H^+$  (۲)  $FADH_2$  (۳) پروپیونیل کوآنزیم A (۴) استیل کوآنزیم A
- ۴۶- پپتید زیر چند  $Pk_a$  و چند نقطه ایزوالکتریک دارد؟  
**Gly - Leu - Asp - Lys**  
 (۱) یک  $Pk_a$  و چهار نقطه ایزوالکتریک (۲) یک  $Pk_a$  و سه نقطه ایزوالکتریک  
 (۳) چهار  $Pk_a$  و یک نقطه ایزوالکتریک (۴) سه  $Pk_a$  و یک نقطه ایزوالکتریک

- ۴۷- آنزیم استیل کوآ کربوکسیلاز، جزو کدام دسته از آنزیم‌ها محسوب می‌شود؟  
 (۱) لیگازها (۲) ترانسفرازها (۳) اکسیدورداکتازها (۴) لیازها
- ۴۸- یک میکروگرم از آنزیم خالصی، با وزن مولکولی  $MW = 85000$ ، واکنشی را با سرعت  $2 \mu\text{mol/min}$  تحت شرایط بهینه کاتالیز می‌کند، فعالیت مخصوص این آنزیم بر حسب  $\frac{u}{mg}$  چقدر است؟  
 (۱) ۲ (۲) ۲۵ (۳) ۵۰۰ (۴) ۲۰۰۰
- ۴۹- بیماری فنیل‌کتون‌اورى (PKU)، در اثر نقص کدام آنزیم بوجود می‌آید؟  
 (۱) هموژانتیاز دی‌اکسیژناز (۲) فنیل‌آلانین هیدروکسیلاز  
 (۳) تیروزین آمینوترانسفراز (۴) تیروزیناز
- ۵۰- کدام یک از جهش‌های زیر، منجر به ایجاد و ظهور کدون پایان و در نتیجه پایان ترجمه پروتئین می‌شود؟  
 (۱) Frameshift (۲) Missense  
 (۳) Silent (۴) Nonsense

## زیست‌شناسی (حیوانی - گیاهی - سلولی و ملکولی):

- ۵۱- 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
- ۵۲- وظیفه اصلی سورفاکتانت ششی کدام است؟  
 (۱) حفاظت شیمیایی (۲) حفظ رطوبت آلئول‌ها  
 (۳) جلوگیری از نفوذ میکروب‌ها (۴) کاهش کشش سطحی
- ۵۳- تحریک توأم با انقباض در عضله صاف، پس از باند شدن کلسیم به کدام ماده شروع می‌شود؟  
 (۱) تروپونین (۲) تروپومیوزین (۳) کالمودولین (۴) زنجیره سبک میوزین
- ۵۴- ساخته شدن میلین در مغز و اعصاب محیطی به ترتیب توسط کدام سلول‌ها صورت می‌گیرد؟  
 (۱) الیگودندروگلیا - شوان (۲) شوان - ماکروگلیا  
 (۳) ماکروگلیا - میکروگلیا (۴) ماکروگلیا - الیگودندروگلیا
- ۵۵- انسولین و گلوکاگن به ترتیب به وسیله کدام سلول‌ها ساخته می‌شود؟  
 (۱) آلفا - دلتا (۲) دلتا - آلفا (۳) بتا - آلفا (۴) دلتا - بتا
- ۵۶- اختلال در کدام مسیر، سبب بیماری پارکینسون می‌شود؟  
 (۱) بخش مشبکی جسم سیاه به گلبوس پالیدوس (۲) بخش متراکم جسم سیاه به استریاتوم  
 (۳) بخش متراکم جسم سیاه به گلبوس پالیدوس (۴) بخش مشکی جسم سیاه به تالاموس
- ۵۷- کدام یک از ویژگی‌های زیر بیشترین وابستگی را به قطر آکسون دارند؟  
 (۱) دوره تحریک‌ناپذیری (۲) سرعت هدایت پتانسیل عمل  
 (۳) میزان over shoot پتانسیل عمل (۴) مقدار پتانسیل استراحت
- ۵۸- کدام یک از عوامل زیر در تحریک سلول‌های Partial برای ترشح  $H^+$ ، قوی‌تر است؟  
 (۱) اعصاب سمپاتیک (۲) VIP (۳) گاسترین (۴) هیستامین
- ۵۹- همه‌ی ارگانل‌های زیر در سلول‌های گیاهی دیده می‌شوند بجز:  
 (۱) لیزوزوم (۲) کلروپلاست (۳) گلی‌اکسیزوم (۴) میتوکندری
- ۶۰- سلول‌های عصبی عمدتاً در چه مرحله‌ای از چرخه سلولی قرار می‌گیرند؟  
 (۱)  $G_0$  (۲)  $G_1$  (۳)  $G_2$  (۴) S
- ۶۱- در زمان تقسیم سلولی، کینتوکور (Kinetochore) در چه محلی تشکیل می‌شود؟  
 (۱) در محل تلومرها (۲) در دو قطب سلول  
 (۳) بین کروموزوم‌های خواهری (۴) در طرفین سانترومر کروموزوم‌ها
- ۶۲- پروتئین‌های Connexin در تشکیل کدام نوع اتصالات دخالت دارند؟  
 (۱) اتصالات محکم (۲) اتصالات منفذدار (۳) دسموزوم (۴) همی‌دسموزوم



- ۶۳- کلاسترول در کدام یک از اندامک‌های زیر ساخته می‌شود؟  
 (۱) پراکسی‌زوم (۲) دستگاه گلژی  
 (۳) شبکه آندوپلاسمی صاف (۴) شبکه آندوپلاسمی خشن
- ۶۴- در **Operon** لاکتوز، ملکول **cAMP** با اتصال به کدام مورد فعال می‌شود؟  
 (۱) اپراتور (۲) پروموتور (۳) RNA پلیمراز (۴) CAP
- ۶۵- در ساختمان کدام یک از کمپلکس‌های غشاء داخلی میتوکندری، اتم مس دیده می‌شود؟  
 (۱) I (۲) II (۳) III (۴) IV
- ۶۶- همه‌ی آنزیم‌های زیر برای فعالیت نیاز به عامل هیدوکسیل (OH) آزاد دارند بجز:  
 (۱) RNA پلیمراز (۲) DNA پلیمراز  $\alpha$  (۳) DNA پلیمراز I (۴) DNA پلیمراز  $\beta$
- ۶۷- انتقال وزیکول از شبکه آندوپلاسمی به دستگاه گلژی با وزیکول‌های حاوی کدام پوشش صورت می‌گیرد؟  
 (۱) COP I (۲) COP II (۳) Sec (۴) کلاترین
- ۶۸- کدام یک از فرآیندهای زیر نیاز به ۲ پپتید راهنما دارد؟  
 (۱) انتقال پروتئین به پروتئوزوم (۲) انتقال پروتئین به پراکسی‌زوم  
 (۳) انتقال پروتئین به تیلاکوئید (۴) انتقال پروتئین به ماتریکس میتوکندری
- ۶۹- ناپایداری دینامیکی میکروتوبولها (ریزلوله‌ها) یک فرآیند انرژی‌خواه است. این انرژی از چه محلی تأمین می‌شود؟  
 (۱) ATP (۲) GTP (۳) cAMP (۴) cGMP
- ۷۰- کدام یک، در مورد **NLS (Nuclear Localization Signal)** صحیح است؟  
 (۱) در هدایت پروتئین‌ها به هسته نقش دارد.  
 (۲) در تکثیر DNA سلولی توسط SV40 نقش دارد.  
 (۳) در هدایت پروتئین‌ها از هسته به سیتوپلاسم نقش دارد.  
 (۴) غالباً متشکل از اسیدهای آمینه هیدروفوبیک است.
- ۷۱- دلیل پایان رونویسی بدون دخالت عامل پروتئینی **Rho**، کدام است؟  
 (۱) ایجاد loop و دنباله poly(A) (۲) ایجاد loop و توالی polyU  
 (۳) تشکیل توالی غنی از G (۴) توالی پالیندرومی در انتهای RNA 3'
- ۷۲- عملکرد کدام یک از آنزیم‌های DNA پلیمراز، وابسته به آنزیم (PCNA) می‌باشد؟  
 (۱) آلفا ( $\alpha$ ) (۲) بتا ( $\beta$ ) (۳) گاما ( $\gamma$ ) (۴) دلتا ( $\Delta$ )
- ۷۳- کدام یک رشته‌های اکتینی را به هم متصل می‌کند؟  
 (۱) دانئین (۲) ویلین (۳) کوفیلین (۴) جلسولین
- ۷۴- کدام یک در مورد نوکلئوزوم (Nucleosome) درست است؟  
 (۱) اجسام داخل هسته سلول هستند که نقش آنها مشخص نیست.  
 (۲) به محل‌های قرارگرفتن هتروکروماتین داخل هسته سلول گفته می‌شود.  
 (۳) به محل‌هایی 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.
- ۷۵- کدام یک از تغییرات اپی‌ژنتیک زیر همراه با افزایش بیان ژن مشاهده شده است؟  
 (۱) استیلایسیون (Acetylation) هیستون. (۲) متیلایسیون (Methylation) هیستون.  
 (۳) متیلایسیون سیتوزین در محل پروموتور. (۴) دی‌استیلایسیون (De-acetylation) هیستون.
- ۷۶- 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، گاهی یوکروماتین و در بعضی موارد دیگر از نوع هتروکروماتین است.
- ۷۷- کدام یک از DNA پلیمرازهای زیر، همانندسازی ژنومی **E. coli** را بعهدده دارد؟  
 (۱) DNA پلیمراز I و II (۲) DNA پلیمراز V و II  
 (۳) DNA پلیمراز I و III (۴) DNA پلیمراز II و III



- ۷۸- ATP ساخته شده در ماتریکس میتوکندری به چه روشی از ماتریکس خارج و وارد سیتوزول می‌شود؟  
 (۱) یونی پورت (۲) سیم پورت (۳) آنتی پورت (۴) انتشار ساده
- ۷۹- کروموزوم Acentric کدام است؟  
 (۱) کروموزوم ماهواره‌ای (۲) کروموزوم فاقد سانترومر  
 (۳) کروموزوم با سانترومر انتهایی (۴) کروموزوم با سانترومر نزدیک به انتها
- ۸۰- در یک مطالعه برای بررسی پیوستگی ژن‌ها، از مشاهده فراوانی ۵۰٪ نوترکیبی چه نتیجه‌ای می‌توان گرفت؟  
 (۱) امکان جور آمدن مستقل صفات در ژنهای مربوطه ضعیف بوده است.  
 (۲) ژنهای مربوطه بر روی کروموزومهای جنسی جای دارند و در یک جنس امکان نوترکیبی کمتر است.  
 (۳) همه زاده‌ها ترکیباتی از صفات را دارند که در یک والد دیده می‌شود.  
 (۴) دو ژن مربوط به این صفات، احتمالاً روی کروموزومهای متفاوتی جای دارند.

علوم آزمایشگاهی (بیوشیمی - خون‌شناسی):

- ۸۱- در پلی‌سایمی مطلق:  
 (۱) سطح اریتروپوئین خون، طبیعی یا کاهش یافته است.  
 (۲) فشار اکسیژن شریانی کاهش می‌یابد.  
 (۳) ترومبوسیتوپنی وجود دارد.  
 (۴) لکوپنی وجود دارد.
- ۸۲- در سپتی‌سمی و اندوتوکسمی، معمولاً کدامیک از یافته‌های زیر مشاهده نمی‌شود؟  
 (۱) نوتروپنی (۲) تغییرات توکسیک (۳) انحراف به چپ (۴) لنفوسیتوز
- ۸۳- دقیق‌ترین و ساده‌ترین روش برای ارزیابی وضعیت خونی بیمار کدام است؟  
 (۱) مشاهده میکروسکوپی گسترش خونی (۲) اندازه‌گیری هماتوکریت  
 (۳) شمارش گلبول‌های قرمز (۴) اندازه‌گیری غلظت هموگلوبین
- ۸۴- نخستین یافته آزمایشگاهی در دام دچار خونریزی حاد، کدام است؟  
 (۱) کاهش پروتئین تام پلاسما (۲) کاهش هماتوکریت  
 (۳) افزایش پلاکت‌ها (۴) افزایش رتیکولوسیت‌ها
- ۸۵- با انجام کدام آزمایش، تغییرات غلظت گلوکز خون در فاصله زمانی طولانی‌تری قابل ارزیابی می‌باشد؟  
 (۱) تست تحمل گلوکز خوراکی (۲) سنجش غلظت گلوکز ناشتا  
 (۳) سنجش غلظت فروکتوز آمین خون (۴) سنجش غلظت HbA<sub>1c</sub> خون
- ۸۶- علت ایجاد برفان در بیماری‌های قلبی نظیر انفارکتوس میوکارد کدام است؟  
 (۱) استنوز مجاری صفراوی (۲) افزایش همولیز اریتروسیت‌ها  
 (۳) کاهش انتقال بیلی‌روبین به کبد (۴) کاهش بیوترانسفورمیشن بیلی‌روبین
- ۸۷- کدام گزینه شاخص مناسبی برای کم‌خونی همولیتیک با منشاء ایمنی (IMHA) می‌باشد؟  
 (۱) بازوفیلی دان دان (۲) اگلوتیناسیون (۳) تشکیل رولو (۴) اجسام هینز
- ۸۸- در کدام مورد آزمایش شیمیایی و میکروسکوپی ادرار معمولاً طبیعی است؟  
 (۱) سنگ‌های کلیوی (۲) لپتوسپیروز  
 (۳) نفریت حاد و تحت حاد (۴) پرخونی حاد و مزمن کلیه
- ۸۹- M<sub>4</sub>، M<sub>5</sub> و M<sub>7</sub> به ترتیب از انواع کدام لوسمی‌ها هستند؟  
 (۱) Erythroleukemia , Promyelocytic , Myeloblastic  
 (۲) Promyelocytic , Erythroleukemia , Myeloblastic  
 (۳) Megakaryoblastic , Monocytic , Myelomonocytic  
 (۴) Megakaryoblastic , Myelomonocytic , Monocytic
- ۹۰- مایع مغزی - نخاعی (CSF) به طور عمده توسط کدامیک از موارد زیر تولید می‌شود؟  
 (۱) شبکه‌های کوروئیدی (۲) سینوس وریدی  
 (۳) سلول‌های اندوتلیال مغز (۴) فضای تحت سخت شامه‌ای



- ۹۱- کدام عبارت، در ارتباط با منژیت حاد باکتریایی صحیح است؟  
 (۱) پلئوسیتوز خفیف و لخته شدید CSF مشاهده می‌شود.  
 (۲) پلئوسیتوز شدید و لخته خفیف CSF مشاهده می‌شود.  
 (۳) پلئوسیتوز خفیف و لخته متوسط CSF مشاهده می‌شود.  
 (۴) پلئوسیتوز شدید و لخته شدید CSF مشاهده می‌شود.
- ۹۲- در ادرار کدام یک، به طور طبیعی بیروبین دیده می‌شود؟  
 (۱) اسب (۲) گاو (۳) انسان (۴) گربه
- ۹۳- در گربه از کدام ناحیه CSF نمونه‌برداری بهتر صورت می‌گیرد؟  
 (۱) ناحیه کمری (۲) مخزن مگنا و ناحیه کمری (۳) مخزن مگنا (۴) در گربه نمونه‌برداری از CSF امکان‌پذیر نیست.
- ۹۴- اگر CSF به علت نمونه‌برداری، خونی شده باشد، کدام یک از آزمایشات زیر را توصیه می‌کنید؟  
 (۱) آزمایشات سلولی (۲) آزمایشات فیزیکی (۳) اندازه‌گیری پروتئین (۴) آزمایشات میکروبی‌شناسی
- ۹۵- در نکروز کبدی نشخوارکنندگان، اندازه‌گیری کدام آنزیم ارزش تشخیصی ندارد؟  
 (۱) ALT (۲) AST (۳) آرژیناز (۴) گلوتامات دهیدروژناز
- ۹۶- کدام مورد، در ارتباط با پروتئین Bence jones صادق است؟  
 (۱) در ۶۰ درجه سانتیگراد دوباره محلول می‌شود. (۲) در مالتیپل میلوما در ادرار ظاهر می‌شود.  
 (۳) در مالتیپل میلوما در سرم ظاهر می‌شود. (۴) در ۱۰۰ درجه سانتیگراد منعقد می‌شود.
- ۹۷- کدام روش، دقیق‌ترین روش اندازه‌گیری پروتئین تام در CSF است؟  
 (۱) پیوره (۲) ایمنوالکتروفورز (۳) فولین سیوکالتو (۴) الکتروفورز
- ۹۸- رتیکولوسیت‌ها در گسترش‌هایی که با رنگ گیمسا رنگ شده است، به چه صورت مشاهده می‌شوند؟  
 (۱) اسفروسیت (۲) پلی کروماژی و ماکروسیت (۳) گلبول‌های حاوی رشته‌های آبی (۴) بازوفیلی دان دان و نورموسیت
- ۹۹- برای خون‌شناسی پستانداران، محلول رقیق کننده گلبول‌های سفید کدام است؟  
 (۱) دراپکین (۲) پلاکسان (۳) سرم فیزیولوژی (۴) اسید استیک ۳٪
- ۱۰۰- کدام جمله در مورد آگرانولوسیتوز صحیح است؟  
 (۱) همه گلبول‌های سفید در خون کاهش می‌یابد. (۲) نوتروفیل‌ها و منوسیت‌ها کاهش می‌یابد.  
 (۳) نوتروپنی مطلق مشاهده می‌شود. (۴) تعداد گلبول‌های سفید افزایش یافته است.
- ۱۰۱- کدام مورد در رنگ‌آمیزی رومانوفسکی مشخص می‌شود؟  
 (۱) RNA (۲) اجسام هینز (۳) ذرات نوکلئوپروتئین (۴) اجسام هاول ژولی
- ۱۰۲- پروتئین اصلی مرحله حاد در گاو کدام است؟  
 (۱) هاپتوگلوبین (۲) سرم آمیلوئید A (۳) فیبرینوژن (۴) سرم آمیلوئید P
- ۱۰۳- کدام جمله صحیح است؟  
 (۱) در پانکراتیت حاد گربه، همیشه آمیلاز سرم افزایش می‌یابد.  
 (۲) در همانژیوم سارکوما فعالیت آمیلاز و لیپاز سرم افزایش می‌یابد.  
 (۳) اندازه‌گیری آمیلاز و لیپاز سرم برای تشخیص پانکراتیت از حساسیت و ویژگی بالایی برخوردار است.  
 (۴) اندازه‌گیری آمیلاز سرم برای تشخیص پانکراتیت، فاقد حساسیت و ویژگی است.
- ۱۰۴- در لپتوسپیروز کدام یک از انواع آزوتمی معمولاً مشاهده می‌شود؟  
 (۱) پس‌کلیوی (۲) پیش‌کلیوی (۳) کلیوی (۴) پیش یا پس‌کلیوی
- ۱۰۵- در مسمومیت با کدام یک از موارد ذیل، نمونه خون کامل حاوی ماده ضد انعقاد EDTA لازم است؟  
 (۱) نیترات (۲) پتاسیم (۳) منیزیم (۴) آرسنیک
- ۱۰۶- مایع چشمی در کدامیک از مسمومیت‌های زیر کاربرد تشخیص دارد؟  
 (۱) ضدیخ (۲) آمونیاک (۳) حشره‌کش‌های کلره (۴) سیانید
- ۱۰۷- معمولاً در میوگلوبینوری گاو، پلاسما چه رنگی است؟  
 (۱) قرمز (۲) قهوه‌ای یا قرمز (۳) زرد (۴) قهوه‌ای



- ۱۰۸- کدام نمونه، در تأیید مسمومیت‌های گیاهی بیشتر کاربرد دارد؟  
 (۱) ادرار (۲) خون کامل (۳) مدفوع (۴) سرم
- ۱۰۹- از آنزیم استیل کولین استراز در تشخیص کدام مورد مواجهه، استفاده می‌شود؟  
 (۱) فلوراید (۲) علف‌کش‌های تریازینی (۳) آفت‌کش‌های فسفره (۴) آفت‌کش‌های کلره
- ۱۱۰- بیشترین سنتز Hb در کدام سلول رده اریتروئیدی انجام می‌شود؟  
 (۱) متاروبروسیت (۲) روبروسیت (۳) اریتروسیت (۴) رتیکولوسیت

## شیمی عمومی:

۱۱۱- در کدام ترکیب پیوند داتیو وجود ندارد؟

- (۱)  $I_3^-$  (۲)  $SCl_2$  (۳)  $PO_4^{3-}$  (۴)  $HClO_3$

۱۱۲- افزایش غلظت کدام ترکیب، تأثیر چندانی بر pH آب ندارد؟

- (۱) سدیم سولفات (۲) کربن دی‌اکسید (۳)  $NO_2$  (۴)  $NH_4Cl$

۱۱۳- نام حلقه شیمیایی روبه‌رو چیست و در کدام بیومولکول دیده می‌شود؟



(۱) پیریدوکسال - ویتامین B<sub>6</sub>

(۲) ایزوالوکسازین - ریوفلاوین

(۳) ایمیدازول - نیاسین

(۴) تiazول - تیامین

۱۱۴- کدام یک، حلالیت بیشتری در حلال بنزن دارد؟

- (۱) پالمیتیک اسید (۲) ایکوزانوئیک اسید (۳) دودکانوئیک اسید (۴) میریستیک اسید

۱۱۵- برای یک واکنش در دمای  $27^\circ C$ ،  $\Delta G$  برابر  $-133 kJ$  است. اگر  $\Delta H$  این واکنش  $-144 kJ$  باشد، کدام

عبارت در مورد آن درست است؟

(۱) در دمای  $27^\circ C$  در حالت تعادل قرار دارد.

(۲) با کاهش آنترپی همراه است.

(۳) واکنشی گرماده بوده و فرآورده‌های آن ناپایدارتر هستند.

(۴) با افزایش دما،  $\Delta G$  انجام واکنش کاهش می‌یابد.

۱۱۶- با توجه به جدول زیر که داده‌های مربوط به سرعت آغاز واکنش:  $NO_2(g) + CO(g) \rightarrow NO(g) + CO_2(g)$  را

نشان می‌دهد، کدام عبارت درست است؟

شماره آزمایش	$[NO_2]$	$[CO]$	r
۱	$2 \times 10^{-3}$	$2 \times 10^{-3}$	$4 \times 10^{-2}$
۲	$2 \times 10^{-3}$	$6 \times 10^{-3}$	$4 \times 10^{-2}$
۳	$8 \times 10^{-3}$	$6 \times 10^{-3}$	$6.4 \times 10^{-1}$

(۱) قانون سرعت این واکنش از رابطه:  $r = k[NO_2]$  به دست می‌آید.

(۲) برای افزایش سرعت این واکنش، افزایش هم زمان غلظت هر دو واکنش دهنده ضروری است.

(۳) این واکنش تک مرحله‌ای بوده و برخورد  $NO_2$  با  $CO$ ، تعیین کننده سرعت است.

(۴) در مرحله کند این واکنش مولکول  $CO$  حضور ندارد.



۱۱۷- یک ماده شیمیایی در دستگاه اسپکتروفوتومتر در طول موج  $500\text{nm}$  جذب دارد. فرکانس نور جذب شده چند Hz است؟

- (۱)  $6 \times 10^{14}$  (۲)  $6 \times 10^{13}$  (۳)  $5 \times 10^{14}$  (۴)  $5 \times 10^{13}$

۱۱۸- فسژن  $\text{COCl}_2$ ، طبق معادله:  $\text{COCl}_2(\text{g}) \rightleftharpoons \text{CO}(\text{g}) + \text{Cl}_2(\text{g})$ ، تجزیه می‌شود. اگر  $0.5$  مول از آن در یک مخزن پنج لیتری وارد شده و پس از برقراری تعادل  $20\%$  آن تجزیه شود، مقدار  $K$  برابر چند مول بر لیتر است؟

- (۱)  $5/5 \times 10^{-3}$  (۲)  $2/5 \times 10^{-2}$  (۳)  $5 \times 10^{-3}$  (۴)  $2 \times 10^{-2}$

۱۱۹- واکنش:  $\text{CHCl}_3(\text{g}) + \text{Cl}_2(\text{g}) \rightarrow \text{CCl}_4(\text{g}) + \text{HCl}(\text{g})$  از رابطه قانون سرعت:  $r = k[\text{CHCl}_3][\text{Cl}_2]^{1/2}$  پیروی می‌کند. مقدار  $x$  و  $y$  در جدول زیر به ترتیب از راست به چپ کدام است؟

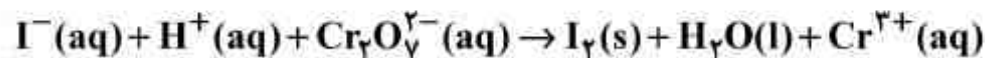
شماره آزمایش	$[\text{Cl}_2]$	$[\text{CHCl}_3]$	سرعت واکنش
۱	۱	۱	$r_1$
۲	$x$	$y$	$9r_1$

- (۱) ۴.۶  
(۲) ۳.۹  
(۳) ۳.۳  
(۴) ۵.۴

۱۲۰- اگر  $\text{pH}$  نیم لیتر محلول اگزالیک اسید ( $K_a = 5 \times 10^{-6}$ ) برابر ۳ باشد، غلظت مولار این ماده در این محلول به تقریب کدام است؟

- (۱)  $2 \times 10^{-4}$  (۲)  $2 \times 10^{-3}$   
(۳)  $0.02$  (۴)  $0.2$

۱۲۱- در واکنش زیر مقدار ضریب استوکیومتری ید ( $\text{I}_2$ ) پس از موازنه کدام است؟



- (۱) ۲  
(۲) ۴  
(۳) ۳  
(۴) ۵

۱۲۲- برای تهیه صد میلی لیتر محلول  $0.1$  مولار یون کلرید، چند گرم منیزیم کلرید باید در آب حل شود؟

( $\text{Mg} = 24, \text{Cl} = 35.5 : \text{g.mol}^{-1}$ )

- (۱)  $0.475$  (۲)  $0.95$   
(۳)  $4.75$  (۴)  $9.5$

۱۲۳- در  $500\text{mL}$  محلول  $26\text{ppm}$  پتاسیم سیانید ( $d = 1 \text{g.mL}^{-1}$ )، چند مول از این ماده وجود دارد؟

( $\text{C} = 12, \text{N} = 14, \text{K} = 39 : \text{g.mol}^{-1}$ )

- (۱)  $10^{-3}$  (۲)  $10^{-4}$   
(۳)  $2 \times 10^{-3}$  (۴)  $2 \times 10^{-4}$

۱۲۴- ۱۰۰ میلی‌لیتر محلول بنزویک اسید (۰/۱ مولار ( $pK_a = 5/2$ ) تهیه شده است. با افزودن چند گرم سدیم

بنزوات ( $M = 144 \text{g.mol}^{-1}$ ) به این محلول، بافری با  $pH = 4/2$  به دست می‌آید؟

- |           |           |
|-----------|-----------|
| (۱) ۲/۲۸۸ | (۲) ۰/۲۸۸ |
| (۳) ۰/۱۴۴ | (۴) ۱/۴۴  |

۱۲۵- از دیمرکاپرول ( $\text{HSCH}_2\text{CHSHCH}_2\text{OH} = 124 \text{g.mol}^{-1}$ ) برای رفع مسمومیت فلز آرسنیک استفاده می‌شود. اگر هر مولکول آن یک اتم آرسنیک جذب کند، برای رفع مسمومیت ۶۰۰mg آرسنیک، چند

میلی‌گرم از آن لازم است؟ ( $\text{As} = 75 \text{g.mol}^{-1}$ )

- |          |          |
|----------|----------|
| (۱) ۹۹۲  | (۲) ۹۹/۲ |
| (۳) ۱۶۵۰ | (۴) ۱۶۵  |





