

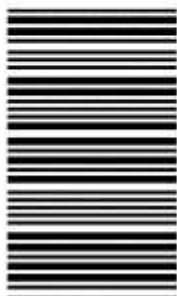
346

F

نام :

نام خانوادگی :

محل امضاء :



346F

صبح پنج شنبه
۹۲/۱۱/۱۷



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

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

آزمون ورودی دوره های کارشناسی ارشد ناپیوسته داخل - سال ۱۳۹۳

مجموعه زیست شناسی دریا - کد ۱۲۱۶
۱- جانوران دریا ۲- بوم شناسی دریا ۳- آلودگی دریا

مدت پاسخگویی: ۱۸۰ دقیقه

تعداد سؤال: ۱۵۰

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سوالات

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره
۱	زبان عمومی و تخصصی	۳۰	۱	۳۰
۲	فیزیولوژی جانوری	۳۰	۳۱	۶۰
۳	جانورشناسی (با تأکید بر جانوران دریا)	۳۰	۶۱	۹۰
۴	زیست شناسی سلولی و مولکولی	۳۰	۹۱	۱۲۰
۵	اکولوژی (با تأکید بر تنوع زیستی و آلودگی دریا)	۳۰	۱۲۱	۱۵۰

بهمن ماه سال ۱۳۹۲

استفاده از ماشین حساب مجاز نمی باشد.
این آزمون نمره منفی دارد.

Part A: Vocabulary

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

- 1- Mrs. Harding herself was thin and frail but her son was a _____ sixteen-year-old.
1) unbearable 2) verbose 3) sturdy 4) lethargic
- 2- Some tribes still _____ the more remote mountains and jungles of the country.
1) forego 2) inhabit 3) ensue 4) aggravate
- 3- The _____ of coffee brought Christine into the small cafe.
1) aroma 2) fragility 3) whim 4) badge
- 4- The client _____ our proposal because they found our presentation banal and unimpressive.
1) recognized 2) emulated 3) hailed 4) rejected
- 5- Immediately overcome by _____ for the wrong he had done, I lowered him to the floor and tried to apologize.
1) remorse 2) charity 3) stubbornness 4) esteem
- 6- A health inspector gave _____ instructions on how to correct the problem; we all found out how to handle the situation.
1) perpetual 2) rudimentary 3) explicit 4) trivial
- 7- I _____ the cold I was getting by taking plenty of vitamin C pills and wearing a scarf.
1) vanished 2) squandered 3) forestalled 4) penetrated
- 8- Why would Ian want to claim his inheritance and then give all his money away? It was a _____ to me.
1) riddle 2) peril 3) glory 4) fragment
- 9- He was later accused of writing _____ loan and deposit records, found guilty and sentenced to three years of imprisonment.
1) essential 2) fraudulent 3) vulgar 4) witty
- 10- The question of how the murderer had gained entry to the house _____ the police for several weeks.
1) exhilarated 2) assailed 3) countered 4) perplexed

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.

Scuba diving is a form of underwater diving in which a diver uses a self-contained underwater breathing apparatus (scuba) to breathe underwater.

Unlike other modes of diving, (11) _____ rely either on breath-hold or on air pumped from the surface, scuba divers carry their own source of breathing gas, (usually compressed air), (12) _____ greater freedom of movement than with an air line or diver's umbilical and longer underwater endurance than breath-hold. Scuba equipment may be open circuit, in which exhaled gas (13) _____ the surroundings, or closed or semi-closed circuit, (14) _____ is scrubbed to remove carbon dioxide, and (15) _____ replenished from a supply of feed gas before being re-breathed.

- 11- 1) that 2) on which they 3) which 4) they
- 12- 1) allowing them 2) they allow 3) allowed them 4) to allow
- 13- 1) exhausts 2) is exhausted to 3) exhausting 4) be exhausted
- 14- 1) where the gas breathing 2) which breathes the gas
- 3) the breathing gas which 4) in which the breathing gas
- 15- 1) the oxygen is used 2) the oxygen used is
- 3) uses the oxygen to be 4) used is the oxygen

- 29- According to the passage, our knowledge about where many species spend different parts of their life cycles is _____.
- 1) meager 2) extensive 3) beginning to grow 4) great enough
- 30- Which of the following best describes the author's attitude towards the subject of the passage?
- 1) Unfavorable 2) Concerned 3) Overly optimistic 4) Impartial

فیزیولوژی جانوری

- ۳۱- در ماهیان غضروفی ماده، مجرای ولف در فعال است.
(۱) انتقال ادرار (۲) جابجایی تخمک (۳) جذب نمک (۴) تنظیم اسمزی
- ۳۲- تفاوت اصلی قلب ماهی استخوانی و ماهی غضروفی، کدام است؟
(۱) Atrium (۲) Ventricle (۳) Bulbus arteriosus (۴) Sinus venosus
- ۳۳- ترتیب خون‌رسانی کلیوی پستانداران در کدام گزینه به درستی رعایت شده است؟
(۱) سرخرگ بین لوبولی - سرخرگ بین لوبی - گلومرول کلیوی - شبکه دور توبولی
(۲) سرخرگ بین لوبی - سرخرگ قوسی - گلومرول کلیوی - شبکه دور توبولی
(۳) سرخرگ بین لوبولی - سرخرگ قوسی - شبکه دور توبولی - گلومرول کلیوی
(۴) سرخرگ قوسی - سرخرگ بین لوبولی - شبکه دور توبولی - گلومرول کلیوی
- ۳۴- همتای پروتئین تروپونین در عضلات صاف چیست؟
(۱) الفا آکتینین (۲) دسیمین (۳) کالدمون (۴) کالمودولین
- ۳۵- در قانون Starling آمده است
(۱) تناسب مستقیم بین کشیدگی عضله قلب و شدت انقباض سیستولی وجود دارد.
(۲) رابطه مستقیم بین حجم خون ورودی و مدت سیستول وجود دارد.
(۳) هرچه قلب در بدن بالاتر باشد، خون کمتری دریافت می‌کند.
(۴) هرچه قلب در بدن بالاتر باشد، خروجی بیشتری دارد.
- ۳۶- دفع یون‌های دو ظرفیتی در ماهیان دریایی توسط کدام عضو صورت می‌گیرد؟
(۱) آبشش (۲) پوست (۳) کلیه (۴) سلول‌های کلراید
- ۳۷- قدرت شنوایی زیاد در ماهی کپور به علت
(۱) اتصال کیسه‌ی شنا به گوش داخلی از طریق شیپور استاش است.
(۲) اتصال کیسه‌ی شنا به گوش داخلی از طریق استخوان ویرین است.
(۳) تعداد فراوان سلول‌های مزکدار در حلزون شنوایی است.
(۴) تعداد فراوان استرئوسیلیوم‌ها در سلول‌های مزکدار است.
- ۳۸- محرک استرس‌زا باعث القا کدام یک از پاسخ‌های فیزیولوژیک می‌شود؟
(۱) افزایش رهایی انسولین (۲) افزایش رهایی گلوکاگون
(۳) کاهش رهایی هورمون آزاد کننده کورتیکوتروپین (۴) کاهش رهایی هورمون آدرنوکورتیکوتروپین
- ۳۹- در کدام یک از گروه‌های جانوری زیر تغییر مسیر خون از گردش سیستمیک به ششی (shunt) وجود ندارد؟
(۱) مارها (۲) قورباغه‌ها (۳) لاک‌پشت‌ها (۴) تمساح‌ها
- ۴۰- اپی‌نفرین و اندوتلین به ترتیب چه تأثیری بر نرخ فیلتراسیون گلومرولی در کلیه دارند؟
(۱) افزایشنده - افزایشنده (۲) افزایشنده - کاهشنده
(۳) کاهشنده - کاهشنده (۴) کاهشنده - افزایشنده
- ۴۱- غلظت پالایه (فیلترات) در عبور از کدام بخش از لوله هنله افزایش می‌یابد؟
(۱) نزولی باریک (۲) صعودی باریک (۳) مسیر صعودی ضخیم (۴) نزولی ضخیم
- ۴۲- کدام یک هیپرپلاریزاسیون غشاء را تعریف می‌کند؟
(۱) تکرار دپلاریزاسیون موضعی غشاء سلول
(۲) خروج یون‌های مثبت تا پتانسیل استراحت
(۳) دپلاریزاسیون بیش از حد غشاء سلول
(۴) متفی شدن غشاء بیش از پتانسیل استراحت
- ۴۳- در کدام عضو، جریان مورب (cross current) برای تبادل مواد وجود دارد؟
(۱) پارابرانکس پرنندگان (۲) تیغه‌های ثانویه آبششی
(۳) حبابچه‌های هوایی پستانداران (۴) کیسه‌های هوایی پرنندگان

- ۴۴- در کرم *Nereis* تبادلات گازی از طریق صورت می گیرد.
 (۱) آبشش (۲) پاراپودیا (Parapodia) (۳) شش (۴) تارها (Chaeta)
- ۴۵- کدام گزینه در خصوص ترکیب **Lactat dehydrogenase (LDH)** صحیح می باشد؟
 (۱) در نتیجه فعالیت کم بدنی به وجود می آید. (۲) در بی مهرگان از pyruvate حاصل می شود.
 (۳) نتیجه تجزیه بی هوازی در مهره داران است. (۴) عمدتاً در ناحیه سر جانوران تولید می شود.
- ۴۶- نقش **pheromones** در تولیدمثل چیست؟
 (۱) باعث ترشح دو پامین می شوند.
 (۲) باعث بروز صفات ثانویه جنسی می شوند.
 (۳) باعث همزمانی در فعالیت های تولیدمثلی بین دو جنس می شود.
 (۴) باعث تحریک هیپوتالاموس در آزادسازی هورمون های گنادوتروپین می شوند.
- ۴۷- در طی خواب زمستانی، قورباغه به وسیله کدام عضو تنفس می کند؟
 (۱) پوست (۲) پوست و شش (۳) پوست و روده (۴) مخاط دهان
- ۴۸- حداکثر کوتاه شدگی عضله بستگی به دارد.
 (۱) انقباض ایزومتریک (۲) میزان موجود ATP در سلول
 (۳) تعداد اتصال اکتین و میوزین (۴) سرعت چرخه اتصال اکتین و میوزین
- ۴۹- هورمون های تیروئیدی از چه طریقی بر سلول های هدف خود اثر می گذارند؟
 (۱) بر رونویسی ژن ها در هسته سلول مؤثرند.
 (۲) کانال های یونی مرتبط با گیرنده خود را باز می کنند یا می بندند.
 (۳) موجب فعال سازی آنزیم آدنیلیل سیکلاز می شوند.
 (۴) موجب فعال سازی آنزیم پروتئین کیناز C می شود.
- ۵۰- رنگدانه تنفسی در کرم های بادامی (**sipuncula**) چیست؟
 (۱) کلروکوورین (۲) هموسیانتین (۳) هموگلوبین (۴) هم اریترین
- ۵۱- لایه **teptum lucidum** در کدام اندام وجود دارد؟
 (۱) چشم (۲) گوش (۳) فک (۴) حفره های بینی
- ۵۲- در مژه **Axoneme** است.
 (۱) فیبریل های مخطط (۲) مجموع پروتئین های Dynein
 (۳) غشاهای اطراف میکروتوبول های مرکزی (۴) مجموع میکروتوبول دوتایی و یک جفت میکروتوبول مرکزی
- ۵۳- فتوپروتئین آکورین نیاز به کدام یون برای آغاز زیست تایی دارد؟
 (۱) پتاسیم (۲) کلسیم (۳) منیزیم (۴) سدیم
- ۵۴- در کنترل تنفس جانوران، عمدتاً تغییرات غلظت کدام گاز، نقش مؤثرتری دارد؟
 (۱) در موجودات تنفس کننده از آب، CO_2 و در موجودات تنفس کننده از هوا، O_2
 (۲) در موجودات تنفس کننده از آب، O_2 و در موجودات تنفس کننده از هوا، CO_2
 (۳) در مهره داران، CO_2 و در بی مهرگان، O_2
 (۴) در مهره داران O_2 و در بی مهرگان CO_2
- ۵۵- کدام یک از حالات زیر موجب تحریک سیستم رنین - آنژیوتانسین می شود؟
 (۱) افزایش غلظت سدیم در انتهای لوله هنله (۲) کاهش باز جذب کلرید سدیم در لوله هنله
 (۳) کاهش فشارخون گلومرولی (۴) کاهش زمان ماندگاری فیلترات در لوله هنله
- ۵۶- کدام هورمون از سلول های تیروتروپ ترشح می شود؟
 (۱) کلسی تونین (۲) T4 (۳) TSH (۴) TRH
- ۵۷- صوت با فرکانس بالا در دولفین ها از طریق دریافت می شود.
 (۱) آرواره تحتانی (۲) ملون (۳) استخوان جمجمه (۴) استخوان های گوش داخلی
- ۵۸- چرا برای جانوران خشکی زی تشخیص جهت صدا در زیر آب مشکل است؟
 (۱) سرعت صوت در آب بیشتر است. (۲) گوش ها به یکدیگر نزدیک هستند.
 (۳) مجاری خارجی گوش ها بسته است. (۴) صدا از طریق استخوان جمجمه دریافت می شود.
- ۵۹- وجه اشتراک بین تریپسین و آمیلاز کدام است؟
 (۱) هر دو در معده تولید می شوند. (۲) هر دو پروتئین هستند.
 (۳) در pH زیر ۷ فعالیت می کنند. (۴) جزو آنزیم های Proteolytic هستند.

- ۶۰- از نظر ساختاری، وجود کدام بخش‌ها در تغلیظ ادرار مؤثرتر است؟
 (۱) کیسول بومن - لوله پیچیده دور
 (۲) لوله پیچیده نزدیک - مجاری جمع‌کننده ادرار
 (۳) لوله هتله - لوله پیچیده نزدیک
 (۴) لوله هتله - مجاری جمع‌کننده
- جانورشناسی (با تأکید بر جانوران دریا)
- ۶۱- کدام یک از رده‌های زیر فقط دارای زندگی انگلی هستند؟
 (۱) پلی‌کیت‌ها (۲) سستوها (۳) کوبه‌یودا (۴) نماتودها
- ۶۲- کدام یک از ویژگی‌های زیر در مورد کرم‌های لوله‌ای صادق است؟
 (۱) تقارن دو جانبی، لوله گوارش کامل، اندام‌های گردش خون و تنفسی ندارند.
 (۲) تقارن دو جانبی، لوله گوارش ناقص، جنس‌های نر و ماده جدا از هم.
 (۳) لوله گوارش کامل، دفع توسط سلول‌های شعله‌ای، نر ماده‌اند.
 (۴) منحصراً الیاف عضلانی طولی دارند، جنس‌ها جدا از هم، لوله گوارش ناقص.
- ۶۳- دستگاه عصبی در نرم‌تنان از کدام بخش‌ها تشکیل شده است؟
 (۱) یک حلقه عصبی دور مری
 (۲) یک جفت عقده عصبی جلوی بدن
 (۳) دو جفت عقده عصبی
 (۴) سه جفت عقده عصبی
- ۶۴- سر در سخت‌پوستان از چند قطعه تشکیل شده است؟
 (۱) دو قطعه به هم چسبیده و دو قطعه آزاد
 (۲) سه قطعه به هم چسبیده و دو قطعه آزاد
 (۳) سه قطعه به هم چسبیده
 (۴) پنج قطعه به هم چسبیده
- ۶۵- قلم‌های دریایی متعلق به کدام یک از رده‌های زیر است؟
 (۱) آنتوزوا (۲) سیفوزوا (۳) کوبوزوا (۴) هیدروزوا
- ۶۶- پلیکل (pellicle) در کدام یک از تک سلولی‌های زیر وجود دارد و نقش آن چیست؟
 (۱) آمیب، وظیفه آن محافظت از سلول
 (۲) اوگلنا، نقش آن حفظ شکل موجود است.
 (۳) پارامسی، در گرفتن طعمه نقش دارد.
 (۴) ولوکس، در حرکت موجود نقش دارد.
- ۶۷- سرزایی (Cephalization) اولین بار در کدام یک از گروه‌های جانوری به وجود آمده است؟
 (۱) آرواره دهانان (Gnathostomulida)
 (۲) پلاکوزوا (Placozoa)
 (۳) کرم‌های پهن (Platyhelminthes)
 (۴) کرم‌های حلقوی (Annelida)
- ۶۸- کدام گزینه در مورد تفاوت شانه‌داران با مرجان‌ها صحیح است؟
 (۱) هر دو شاخه تشکیل کلونی می‌دهند.
 (۲) مرجان‌ها دارای خاصیت نورزایی هستند در حالی که شانه‌داران این خاصیت را ندارند.
 (۳) مرجان‌ها دارای نماتوسیت و شانه‌داران فاقد نماتوسیت هستند.
 (۴) هر دو دارای عضو حسی در ناحیه مقابل دهانی هستند.
- ۶۹- Doliolaria لارو کدام گروه از خارپوستان است؟
 (۱) خیار دریایی (۲) زنبق دریایی (۳) سکه دریایی (۴) ستاره شکننده
- ۷۰- در کدام گروه از خارپوستان Madriporite به بیرون از بدن راه ندارد؟
 (۱) خیارهای دریایی (۲) ستاره‌های شکننده (۳) زنبق‌های دریایی (۴) ستاره‌های دریایی
- ۷۱- سیستم وازنشی (ادراری) عنکبوتیان شامل چه بخش‌هایی است؟
 (۱) دو جفت نفریدی
 (۲) سه جفت نفریدی
 (۳) لوله‌های مالیگی و مجاری دور قلبی
 (۴) لوله‌های مالیگی زوج یا غده‌های پیش رانی
- ۷۲- کدام یک از سلول‌های زیر در تغییر دهانه اسکولوم اسفنج‌ها نقش دارند؟
 (۱) آمیبوسیت (۲) آرکتوسیت
 (۳) پوروسیت (۴) مایوسیت
- ۷۳- غشاء آب پرده در جنین کدام یک وجود دارد؟
 (۱) دهان گردان (۲) قورباغه‌ها (۳) لاک‌پشت‌ها (۴) ماهیان استخوانی
- ۷۴- کدام یک از جانوران دریایی زیر نسبت به سایرین دارای قدرت بینایی بهتری می‌باشند؟
 (۱) فک‌ها و نهنگ‌ها (۲) فک‌ها و شیرهای دریایی (۳) نهنگ‌ها و دلفین‌ها (۴) شیرهای دریایی و دلفین‌ها
- ۷۵- ساختار جسم مهره‌ای در پرندگان از چه نوعی است؟
 (۱) ایستوسلوس (۲) پروسلوس (۳) هتروسلوس (۴) آسلوس

- ۷۶ کدام یک جزو نکتون‌های **meroeipelagic** می‌باشد؟
 (۱) تون ماهیان (۲) شمشیر ماهیان (۳) فانوس ماهیان (۴) کوسه آبی رنگ
- ۷۷ کدام گزینه در حفظ حرارت بدن پینیپیداها نقش کمتری دارد؟
 (۱) جته‌ی بزرگ (۲) ذخیره چربی کبد (۳) blubber (۴) bristly hair
- ۷۸ **Conus** متعلق به کدام رده از نرم‌تنان می‌باشد؟
 (۱) شکم پایان (۲) دوکفه‌ای‌ها (۳) تک صدفان (۴) بسپاره صدفان
- ۷۹ در کدام یک از گروه‌های زیر اولین مرحله لاروی مشابهت بیشتری به فرم بالغ دارد؟
 (۱) سیکلوپوئیدها (۲) خرچنگ گرد (۳) سرجستیده‌ها (۴) یوفازیدها
- ۸۰ بادبزین دریا یک مرجانی است.
 (۱) سیفوزوا (۲) هیدروئید (۳) هگزاکورال (۴) اکتوکورال
- ۸۱ نقش فانوس ارسطو (**Aristotle's lantern**) چیست و در کدام نمونه از خارپوستان دیده می‌شود؟
 (۱) تنفسی - ستاره دریایی (۲) تنفسی - خیار دریایی (۳) تغذیه‌ای - توتیای دریایی (۴) تغذیه‌ای - ستاره شکننده
- ۸۲ کدام گزینه در مورد لارو **Cypris** صحیح است؟
 (۱) لاروانگلی ایزوپودا (۲) لارو انگلی متصل به شاخک اول پاروپایان (۳) نوعی تک سلولی همزیست خیار دریایی (۴) مرحله لاروی دوم کشتی چسب‌ها
- ۸۳ کدام یک از دهان ثانویان (**Deuterostomia**) است؟
 (۱) کرم زبانی (۲) هشت پا (۳) سوسک خانگی (۴) کرم خاکی
- ۸۴ کدام یک از اندام‌های زیر در مکان‌یابی **Echolocation** دلفین‌ها نقش دارند؟
 (۱) blowhole (۲) baleen (۳) belaber (۴) melon
- ۸۵ والروس‌ها جزء کدام خانواده هستند؟
 (۱) Otariidae (۲) Odobenidae (۳) Phocidae (۴) Delphinidae
- ۸۶ کدام آیزیان دارای ۴ قلب در سیستم گردش خون خود هستند؟
 (۱) سفره ماهیان (۲) کوسه‌ها (۳) میگزین‌ها (۴) لامپری‌ها
- ۸۷ تغییر ساختار در بافت عضله اسکلتی ماهیان منجر به تشکیل کدام یک می‌شود؟
 (۱) اندام الکتریکی (۲) فوتوفورها (۳) غدد موکوسی (۴) کروماتوفورها
- ۸۸ در کدام یک گوش خارجی و میانی وجود دارد؟
 (۱) دلفین (۲) شیر دریایی (۳) نهنگ گوزبشت (۴) گاو دریایی
- ۸۹ نوع کیسه شنا در **Protopterus** است.
 (۱) جفت و ساده و قرار گرفته در بالای حلق و مری (۲) جفت و چین‌خورده و قرار گرفته در زیر حلق و مری (۳) جفت و چین‌خورده قرار گرفته در بالای حلق و مری (۴) جفت و ساده و قرار گرفته در زیر حلق و مری
- ۹۰ در کدام یک عضو انتقال اسپرم (**claspers**) وجود دارد؟
 (۱) سفره ماهیان و گربه ماهیان (۲) گربه ماهیان و شیمراها (۳) کوسه ماهیان و گربه ماهیان (۴) کوسه ماهیان و سفره ماهیان

زیست‌شناسی سلولی و مولکولی

- ۹۱ کدام یک از پروتئین‌های زیر در ساختارهای ثابت **F-Actin** مشارکت دارند؟
 (۱) Cofilin (۲) RBD (۳) thymosin-F (۴) Tropomodulin
- ۹۲ در مسیر قندی شدن پروتئین‌ها در شبکه آندوپلاسمی کدام یک از موارد زیر اتفاق می‌افتد؟
 (۱) جدا شدن سه گلوکز از الیگوی قندی بر روی اسپارتیک اسید
 (۲) اضافه شدن سیالیک اسید و فیوکوز به الیگوی قندی بر روی اسپارتیک اسید
 (۳) اضافه شدن گلوکز و مانوز به الیگوی قندی بر روی اسید آمینه سرین
 (۴) جدا شدن یک گلوکز و یک مانوز از الیگوی قندی بر روی اسید آمینه سرین
- ۹۳ کدام یک در انتقال پروتئین از سیتوزول به ماتریکس متیوکندری نقش دارند؟
 (۱) TOM 70-TIM23 (۲) TOM 40-TIM23 (۳) TOM 40-TIM22 (۴) TOM 70-TIM22
- ۹۴ کدام اسید آمینه در ساختمان هسیتون در فرآیند فشردگی کروماتین‌ها نقش دارد؟
 (۱) پرولین (۲) اسید اسپارتیک (۳) لیزین (۴) هیستیدین

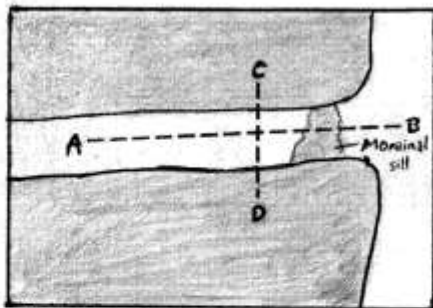
- ۹۵- چه موقعی حرکت شبیه ترمیل در **F-Actin** رخ می‌دهد؟
 (۱) زمانی که غلظت $ATP - G - actin$ در بین غلظت بحرانی C_C^+ و C_C^- قرار دارد.
 (۲) زمانی که غلظت $ATP - G - actin$ کمتر از غلظت بحرانی C_C^+ و C_C^- می‌باشد.
 (۳) زمانی که غلظت $ATP - G - actin$ کمتر از C_C^- می‌باشد.
 (۴) زمانی که غلظت $ATP - G - actin$ بیشتر از C_C^+ می‌باشد.
- ۹۶- در غشاء لیزوزوم کدام پمپ، بیشتر وجود دارد؟
 (۱) سدیم پتاسیم ABC (۲) پروتونی (۳) کلسیم (۴)
- ۹۷- کدام یک از پروتئین‌های زیر مانع از هم پاشیده شدن میکروتوبول‌های پیرامونی در تاژک‌ها و مزک‌ها می‌شود؟
 (۱) Axoneme (۲) Dynein (۳) Nexin (۴) Radial spoke
- ۹۸- RNAi سرکوب کننده بیان ژن توسط می‌باشد.
 (۱) RNA دو رشته‌ای (۲) RNA تک رشته‌ای (۳) sRNA (۴) snRNA
- ۹۹- رنگ اختصاصی برای رنگ آمیزی هستک کدام است؟
 (۱) آبی متیلین (۲) انوزین (۳) پیرونین (۴) رودامین
- ۱۰۰- جهشی که در اثر تغییر تکرارهای سه نوکلئوتیدی در ژنوم انسان ایجاد می‌شود چه نامیده می‌شود؟
 (۱) Dynamic (۲) Splice site (۳) Transitional (۴) Insertional
- ۱۰۱- نقش آنزیم فلیپاز (**Flippase**) در غشاء سلولی چیست؟
 (۱) جابجایی پروتئین‌ها از خارج سلول به داخل سلول (۲) جابجایی فسفولیپیدها در بین دو لایه غشا
 (۳) جابجایی فسفولیپیدها در سطح خارجی غشا (۴) جابجایی پروتئین‌ها در سطح داخلی غشا
- ۱۰۲- کدام تغییر کووالانسی در هیستون‌ها در فعال شدن ژن‌ها نقش اصلی دارد؟
 (۱) متیلاسیون (۲) استیلاسیون (۳) داستیلاسیون (۴) ریبوزیلاسیون
- ۱۰۳- کدام آنزیم DNA پلی‌مراز فعالیت اگزونوکلنازی $3' \rightarrow 5'$ را دارد؟
 (۱) I (۲) II (۳) III (۴) هر سه مورد
- ۱۰۴- HSR بیش تر در هسته‌ی کدام یک از سلول‌های زیر یافت می‌شود؟
 (۱) اپیدرمی (۲) سرطانی (۳) جنینی (۴) عصبی
- ۱۰۵- کدام فاکتور در جابجایی ریبوزوم از یک کد به کد ژنتیکی بعدی بر روی mRNA نقش دارد؟
 (۱) IF2 (۲) IF3 (۳) EFG (۴) EFTu
- ۱۰۶- Dam متیلاز آنزیم اختصاصی کدام نوع ترمیم می‌باشد؟
 (۱) Excision (۲) Direct (۳) SOS (۴) Mismatch
- ۱۰۷- اصطلاح selfish DNA به کدام خانواده ژنی گفته می‌شود؟
 (۱) Alu (۲) Hox gene (۳) SINE (۴) LINE
- ۱۰۸- در هنگام همانندسازی DNA در یوکاریوت‌ها کدام مولکول در ماندگاری آنزیم بر روی DNA و عملکرد آنزیم پلی‌مراز نقش دارد؟
 (۱) زیر واحد β (۲) زیر واحد α (۳) RPA (۴) PCNA
- ۱۰۹- در ساختمان دیسک دسموزم، کدام یک از پروتئین‌ها به فیلامان‌های حد واسط (بینابینی) متصل می‌شوند؟
 (۱) انتیگرین (۲) آکتینین (۳) کادهرین (۴) دسموپلاکین
- ۱۱۰- کدام پروتئین به منطقه شروع همانند سازی (**Ori**) در پروکاریوت‌ها متصل می‌شود؟
 (۱) Dna B (۲) Dna A (۳) Dna C (۴) Dna G
- ۱۱۱- کدام یک از آنزیم‌ها خاصیت ریورس ترانس کریپتازی دارد؟
 (۱) آمینواسیل سنتتاز (۲) تلومراز (۳) پلی‌مراز β (۴) قطعه کلنو
- ۱۱۲- کدام یک از پروتئین‌های زیر در ساختار متافازی کروموزوم‌ها نقش دارند؟
 (۱) Apc (۲) Rab (۳) Histon (۴) SMC و Scaffold
- ۱۱۳- عامل اصلی نگهداری اسیدهای چرب در غشا کدام است؟
 (۱) پیوندهای کووالانسی (۲) پیوندهای واندروالس
 (۳) پیوندهای هیدروژنی (۴) پیوندهای سه قطبی اسیدهای چرب
- ۱۱۴- کدام پروتئین موجب پایداری میکروتوبول‌ها می‌گردد؟
 (۱) kinesin-13 (۲) katanin (۳) op18/stathmin (۴) +TIPS

- ۱۱۵- کدام گزینه در مورد هیستون‌ها صحیح می‌باشد؟
 (۱) اسیدهای آمینه در هیستون‌های H₂B, H₂A, H₃ و H₄ در گونه‌های مختلف حفاظت شده هستند.
 (۲) اسیدهای آمینه در هیستون‌های H₂B, H₂A, H₃ و H₄ در گونه‌های مختلف متغیر می‌باشد.
 (۳) انتهای دومین ناحیه C هیستون‌های H₂B, H₂A در حالت غیر فشرده در درون نوکلئوزوم قرار دارد.
 (۴) انتهای دومین ناحیه N هیستون‌های H₂B, H₂A, H₃ و H₄ در حالت غیر فشرده در درون نوکلئوزوم قرار می‌گیرد.
- ۱۱۶- کدام چارپون مستقیماً در باز آرائی پیوندهای دی‌سولفیدی موجود در پروتئین نقش دارد؟
 (۱) PDI (۲) Calnexin (۳) Bip (۴) Er01
- ۱۱۷- پمپ‌های سدیم و پتاسیم جزء کدام یک از پمپ‌های غشائی زیر می‌باشد؟
 (۱) ABC (۲) F (۳) P (۴) V
- ۱۱۸- کدام یک از ترکیبات زیر نقش اصلی در ضخامت غشا دارد؟
 (۱) اسفنگومیلین (۲) فسفاتیدیل کولین (۳) فسفاتیدیل اتانول آمین (۴) کلسترول
- ۱۱۹- کدام یک از پروتئین‌های زیر در مسیر Retrograde و ریکول‌ها در دستگاه گلژی نقش دارد؟
 (۱) COP I (۲) COP II (۳) Clathrin (۴) V-SNAREs
- ۱۲۰- در شکل‌گیری F-Actin از G-Actin کدام یک از موارد زیر نقش دارد؟
 (۱) cGMP (۲) cAMP (۳) GTP (۴) Mg²⁺

اکولوژی (با تأکید بر تنوع زیستی و آلودگی دریا)

- ۱۲۱- در کدام یک حلقه میکروبی (Microbial loop) مهمتر است؟
 (۱) سیستم‌های الیگوتروف (۲) سیستم‌های دیستروف (۳) سیستم‌های مزوتروف (۴) سیستم‌های یوتروف
- ۱۲۲- منشأ اصلی ماهیان موجود در مصب رودخانه‌ها از کدام است؟
 (۱) تالاب‌ها (۲) خورها (۳) دریاها (۴) رودخانه‌ها
- ۱۲۳- کمترین میزان تولیدات بیولوژیک در آب‌های اقیانوسی در کدام منطقه رخ می‌دهد؟
 (۱) شیب قاره (continental slope) (۲) فراز قاره (continental rise) (۳) جریان‌های چرخشی اقیانوسی (ocean Gyres) (۴) مناطق فراچاهنده (upwelling)
- ۱۲۴- پمپ بیولوژیک در اقیانوس چیست؟
 (۱) تبدیل CO_۲ به ماده آلی در سطح اقیانوس
 (۲) پروسه انتقال CO_۲ از عمق به سطح آب در اقیانوس توسط فرآیندهای بیولوژیک
 (۳) گردش CO_۲ بین سطح و عمق اقیانوس و رها شدن آن به اتمسفر توسط فرآیندهای بیولوژیک
 (۴) پروسه انتقال CO_۲ تولید شده توسط فتوسنتز از سطح به اعماق اقیانوس توسط فرآیندهای بیولوژیک
- ۱۲۵- کدام یک از گروه‌های فیتوپلانکتونی زیر دارای پوسته آهکی (کربنات کلسیمی) هستند؟
 (۱) دیاتومه‌ها (۲) سیلیکوفلاژله‌ها (۳) کوکولیتوفورا (۴) کریتوفیت‌ها
- ۱۲۶- جانوران با تغذیه Deposit feeding
 (۱) به صورت فعال از ذرات معلق داخل آب تغذیه می‌کنند.
 (۲) از مواد آلی که به کف نشسته‌اند تغذیه می‌کنند.
 (۳) از صید زنده تغذیه می‌کنند.
 (۴) از پلانکتون‌های شناور در آب که به صورت غیر فعال وارد دستگاه گوارش آنها می‌شوند تغذیه می‌کنند.
- ۱۲۷- رابطه بین مرجان‌های صخره ساز جزایر مرجانی با تولید کنندگان تک یاخته‌ای آن از نوع می‌باشد.
 (۱) Commensalism (۲) Mutualism (۳) Parasitism (۴) Neutralism
- ۱۲۸- در کدام منطقه جغرافیایی دو بیشینه بهاره و پاییزه در تولیدات اولیه وجود دارد؟
 (۱) مناطق قطبی (۲) مناطق نیمه گرمسیری (۳) مناطق گرمسیری (۴) مناطق معتدله
- ۱۲۹- کدام یک در مناطق گرمسیری عامل محدود کننده تولیدات اولیه است؟
 (۱) ترموکلاین (۲) شدت نور در آب (۳) شوری آب (۴) دمای آب
- ۱۳۰- در کدام منطقه تعداد سطوح غذایی (Trophic levels) کمتر است؟
 (۱) آب‌های آزاد اقیانوسی (۲) گردابه‌های اقیانوسی (۳) منطقه فراچاهنده (upwelling) (۴) منطقه دور از ساحل

- ۱۳۱- کدام یک در مورد اکوسیستم‌های مصبی صدق می‌کند؟
 (۱) تنوع گونه‌ای پایین و تراکم گونه‌ای بالا
 (۲) تنوع و تراکم گونه‌ای بالا
 (۳) تنوع و تراکم گونه‌ای پایین
 (۴) تنوع گونه‌ای بالا و تنوع پایین
- ۱۳۲- تغییر در اندازه به دلیل تغییر شدت نور در کدام جاندار گزارش شده است؟
 (۱) سخت پوستان
 (۲) کرم‌های پرتار
 (۳) ماهیان
 (۴) فیتوپلانکتون‌ها
- ۱۳۳- در آب‌های گرمسیری لایه‌های ایزوترم در دیده می‌شود.
 (۱) بالای ترموکلاین
 (۲) ترموکلاین
 (۳) پایین ترموکلاین
 (۴) بالا و پایین ترموکلاین
- ۱۳۴- کدام یک در کاهش تنوع زیستی موثر است؟
 (۱) انزوای جغرافیایی
 (۲) مقدار معتدل آشفستگی
 (۳) کاهش نسبت تنفس جامعه بر بیومس جامعه
 (۴) کنترل عوامل زیستی بر اکوسیستم
- ۱۳۵- کدام یک می‌تواند مسئول بروز پدیده کشند قرمز (Red tide) باشد؟
 (۱) ترکیبات آلی با وزن مولکولی کم
 (۲) مواد مغذی
 (۳) هیدروکربن‌های هالوژن‌دار
 (۴) نسبت کربن به ازت در آب‌های ساحلی
- ۱۳۶- افزایش بیش از حد مواد مغذی در توده آبی را چه می‌نامند؟
 (۱) هتروفیکاسیون (Heterophication)
 (۲) اوتروفیکاسیون (Eutrophication)
 (۳) الیگوفیکاسیون (Oligophication)
 (۴) مزوفیکاسیون (Mesophication)
- ۱۳۷- افزایش کدام یک از مواد مغذی زیر نمایانگر ورود فاضلاب به دریا است؟
 (۱) آمونیوم و نیترات
 (۲) بیکربنات و فسفات
 (۳) سیلیکات و بیکربنات
 (۴) نیترات و فسفات
- ۱۳۸- جزر و مد Full semi-diurnal چه نوع جزر و مدی است؟
 (۱) یک جزر و مد در یک شبانه‌روز با ارتفاع آب یکسان
 (۲) دو جزر و مد در یک شبانه‌روز با ارتفاع آب یکسان
 (۳) دو جزر و مد در یک شبانه‌روز با ارتفاع آب متغیر
 (۴) یک جزر و مد در یک شبانه‌روز با ارتفاع آب متغیر
- ۱۳۹- کدام یک از پدیده‌های زیر موجب خفگی مرجان‌های دریایی می‌گردد؟
 (۱) Bleaching
 (۲) Degradation
 (۳) Erosion
 (۴) Sedimentation
- ۱۴۰- کدام یک از فلزات زیر شاخص آلودگی نفتی در دریاها می‌باشند؟
 (۱) آهن و مس
 (۲) کروم و کبالت
 (۳) وانادیم و نیکل
 (۴) منگنز و سرب
- ۱۴۱- اغلب گونه‌هایی که در دریای خزر شدیداً در معرض خطر انقراض هستند متعلق به کدام یک از خانواده‌های زیر می‌باشند؟
 (۱) Petromyzontidae, Acipenseridae
 (۲) Salmonidae, Gobiidae
 (۳) Acipenseridae, Atherinidae
 (۴) Gobiidae, Cyprinidae
- ۱۴۲- قسمت عمده حیات در کدام قسمت دریا واقع شده است؟
 (۱) در گودال‌های اقیانوسی
 (۲) در قسمت فلات قاره
 (۳) در امتداد پشته‌های میان اقیانوسی
 (۴) نزدیک چشمه‌های آب گرم آب‌های اقیانوسی
- ۱۴۳- عمقی که پایین‌تر از آن رشد خالص رخ نمی‌دهد را عمق می‌نامند.
 (۱) بحرانی
 (۲) جبرانی
 (۳) کمینه اکسیژن
 (۴) جبرانی اکسیژن
- ۱۴۴- موجودات دارای فوتوفور در کدام منطقه حضور دارند؟
 (۱) آبی سوپلاژیک
 (۲) آبی پلاژیک
 (۳) بسی پلاژیک
 (۴) مزوپلاژیک
- ۱۴۵- شکل زیر بیانگر چه نوع مصبی است؟
 (۱) Coastal Plain estuaries
 (۲) Bar-Built estuaries
 (۳) Fjord-Type estuaries
 (۴) Tectonic estuaries



- ۱۴۶- کدام یک از نواحی زیر در پهنه‌های بین جزر و مدی عمدتاً توسط جلبک‌های دریایی اشغال شده است؟
 (۱) Splash zone
 (۲) Low intertidal zone
 (۳) High intertidal zone
 (۴) Mid intertidal zone

- ۱۴۷- اصلی ترین مصرف کنندگان علوفه های دریایی در مناطق مصبی کدام دسته هستند؟
 (۱) جانوران خشکی (۲) سخت پوستان و نرم تنان (۳) زئوپلانکتون ها (۴) ماهیان و پرندگان
- ۱۴۸- گرم شدن کره زمین **Global warming** بر کدام پدیده تأثیر نمی گذارد؟
 (۱) سفید شدن مرجان ها
 (۲) بالا آمدن سطح آب اقیانوس ها
 (۳) شدت جزر و مد
 (۴) تغییر در زمان و شدت وقوع جریان های فرا چاهنده (up welling)
- ۱۴۹- به طور کلی مهمترین عامل از بین برنده ی کلب ها کدام است؟
 (۱) امواج (۲) چرای گیاهخواران (۳) کمبود مواد غذایی (۴) کدورت
- ۱۵۰- مهمترین عامل پراکندگی جغرافیایی مرجان ها کدام است؟
 (۱) امواج (۲) شوری (۳) دما (۴) نور