

دفترچه عمومی

زبان و ادبیات فارسی

۱. در ابیات زیر به ترتیب چند «ترکیب وصفی» و چند «ترکیب اضافی» وجود دارد؟

(الف) باز گرد شمس می گردم، عجب! هم ز فرّ شمس باشد این سبب
(ب) به ترانه‌های شیرین، به بهانه‌های زرّین بکشید سوی خانه مه خوب خوشلقا را

۱) پنج - دو ۲) چهار - دو ۳) شش - یک ۴) چهار - یک

۲. ویژگی حماسه در کدام بیت با سایر ابیات متفاوت است؟

۱) چرا رزم جُستی ز اسفندیار که او هست رویین تن و نامدار
۲) چو ده‌ساله شد در زمین کس نبود که یارست با وی نبرد آزمود
۳) بر او (ضحاک) سال بگذشت مانا هزار به فرجام کار آمدش خواستار
۴) فرستاد موبد بدان‌ها سوار شتر خواست از دشت جهرم هزار

۳. در همه ابیات واژه‌ای یافت می‌شود که «هم آوا» دارد؛ به جز:

۱) به لب چون برد راح ارغوانی به کوثر داد آب زندگانی
۲) تو صیدی افکنی بر خاک چالاک نبندی از غرور او را به فتراک
۳) در او رضوان به منت گشته مزدور ز خاکش برده عطر طره حور
۴) نگون از کوه سیل از ابر آذار تو گفتی کوه‌کن گرید به کفسار

۴. معنای چند واژه در کمانک روبه‌روی آن نادرست نوشته شده است؟

«مصنوع (ساخته شده)، لحن (آواز)، طالب (خواهان)، لَخت لَخت (برهنه)، خدو (تفو)، اخلاص (پاک)، وصی (دوست)، دریغ (حسرت)، ژبان (خشمگین)»

۱) یک ۲) دو ۳) سه ۴) چهار

۵. «سپردن» یعنی:

۱) قدم زدن ۲) مقاومت کردن ۳) پایمال کردن ۴) ایستادن

۶. کدام گروه کلمه بر اساس الگوی «صفت + اسم + صفت + اسم + صفت + اسم + صفت + اسم» ساخته شده است؟

۱) برجسته ترین گروه ممتاز المپیاد فیزیک شرکت کننده در جشنواره های بین المللی
۲) اولین همایش پر افتخار مردان قهرمان کشورهای مختلف جهان
۳) آن دو زن دانشمند نامی و صاحب نظر قرون گذشته
۴) نخستین دانش آموز درستکار و پرورش یافته مراکز علمی و هنری

۷. مفهوم متن «حالی صواب آن باشد که جمله به طریق تعاون قوتی کنید تا دام از جای برگیریم که رهایش ما در آن است. کبوتران

فرمان وی بکردند و دام برکنندند.» با همه ابیات به استثنای بیت تناسب دارد.

۱) مورچگان را چو بود اتفاق شیر ژبان را بدراند پوست
۲) به بارگاه تو چون باد را نباشد بار کی اتفاق جواب سلام ما افتد
۳) دو دوست با هم اگر یک دلند در همه کار هزار طعنه دشمن به نیم جو نخرند
۴) حسنت به اتفاق ملاحظت جهان گرفت آری به اتفاق جهان می توان گرفت

۸. مفهوم کنایی «توطئه ما دارد می ماسد» در کدام گزینه آمده است؟

- ۱ طرح ما با شکست مواجه می شود. ۲ ما به هدف خود نمی رسیم. ۳ مشکلی در طرح ما ایجاد شده است. ۴ نقشة ما دارد عملی می شود.

۹. «هم صدا با حلق اسماعیل، سه دیدار و روزها» به ترتیب، از آثار چه کسانی است؟

- ۱ رسول پرویزی، نادر ابراهیمی، مجید واعظی
۲ حسن حسینی، رسول پرویزی، جلال متینی
۳ مجید واعظی، جلال متینی، اسلامی ندوشن
۴ حسن حسینی، نادر ابراهیمی، اسلامی ندوشن

۱۰. کتاب «جوامع الحکایات و لوامع الروایات» نوشته کیست؟

- ۱ سعدی ۲ سنایی ۳ عوفی ۴ نصرالله منش

زبان عربی

۱۱. عین الأصحّ و الأدقّ فی الجواب للترجمة من أو إلى العربية

«یبلغ الصادقون بصدقهم ما لا یبلغه الكاذبون باحتیالهم!»:

- ۱ صادقان با صدق خود به همان چیزی می رسند که کاذبان با فریبکاری خود به آن نرسیده اند!
۲ راستگویان با راستگویی خود به چیزی می رسند که دروغگویان با حيله گری خود به آن نمی رسند!
۳ اشخاص راستگو با صداقت خویش آنچه را به دست می آورند، اشخاص دروغگو با حيله گری خود به دست نمی آورند!
۴ افراد صادق با راستگویی خویش چیزی را به دست می آورند که دروغگویان با فریبکاری خود به دست نیاورده اند!

۱۲. عین حرف «ل» تختلف من حيث المفهوم:

- ۱ ليعتمد الطالب على أنفسهم في المجالات المختلفة.
۲ نحن تناول الزمان لتكوين الكريات الحمراء.
۳ التلميذ الكسلان لئيبه من نوم الغفلة.
۴ الكذب عمل قبيح، لتجنبه.

۱۳. عین ما فيه طلب للقيام بالعمل:

- ۱ ليذهبوا إلى المدرسة!
۲ قاموا ليذهبوا إلى المدرسة!
۳ لهم إما الذهاب إلى المدرسة و إما البقاء فيها!
۴ هم اجتمعوا للذهاب إلى المدرسة قبل فوات الفرصة!

۱۴. عین العبارة التي لا يوجد فيها معادل للمضارع الإلزامی فی الفارسیة:

- ۱ يُعجِبُنِي عَيْدٌ يَفْرُحُ فِيهِ الْفُقَرَاءُ!
۲ أَفْتَشُّ عَنْ مَعْجَمٍ يُسَاعِدُنِي فِي فَهْمِ النُّصُوصِ!
۳ «فَأَصْبِرُوا حَتَّى يَحْكُمَ اللَّهُ بَيْنَنَا...»
۴ «لَا تَحْزَنْ إِنَّ اللَّهَ مَعَنَا!»

۱۵. عین الأصحّ و الأدقّ فی الجواب للتعريب:

«ای فرزندان من، شما باید در کارهایتان بسیار تلاش کنید!»

- ۱ ابنائی! حاولوا فی أمورکم محاولة کثیرا!
۲ یا اولاد! اسعوا فی أعمالکم الکثیرة سعیا!
۳ یا اولادی! علیکم أن تجتهدوا فی أعمالکم اجتهادا بالغا!
۴ یا ابنائی! يجب علیکن الاجتهاد فی الأمور الکثیرة!

۱۶. عین الخطأ فی المحلّ الإعرابی:

- ۱ «الْحَمْدُ لِلَّهِ رَبِّ الْعَالَمِينَ»: خبر
۲ بَعَثَ النَّبِيُّ (ص) لِيَهْدِيَ النَّاسَ: مفعول
۳ تُعَدُّ الذُّكُورَةُ «أَنَّهُ مَارِي شَيْمِل» مِنْ أَشْهُرِ الْمُسْتَشْرِقِينَ: فاعل
۴ الْإِنْسَانُ بَكَلٌ لِسَانٍ إِنْسَانٌ: خبر

۱۷. عین الأصحّ و الأدقّ فی الترجمة:

«نحن سنذهب مع قائدنا إلى القتال و لن نترکه وحيدا في الوقت الحرج!»

- ۱ با رهبر خویش به محل نبرد رهسپار میشویم و او را در زمان سختی ترک نمی کنیم!
۲ به همراه فرمانده برای مبارزه خواهیم رفت و هرگز او را در وقت دشواری رها نمی کنیم!
۳ ما همراه فرمانده خود به نبرد خواهیم رفت و هنگام سختی او را تنها ترک نخواهیم کرد!
۴ ما با رهبر خود به میدان جنگ میرویم و او را در زمان دشواری تنها رها نخواهیم کرد!

۱۸. للترجمة:

يريدُ الأعداءُ أن يُعِدِّدوا شبابنا من القيمِ الإسلامية و يُلوِّثوهم بالتقافة الأجنبية

- ۱ دشمن می‌خواهد که که جوانان ما از ارزش‌های اسلام دور شوند و به فرهنگ اجنبی روی بیاورند و آلوده گردند!
- ۲ دشمنان می‌خواهند که جوانان ما را از ارزش‌های اسلامی دور سازند و آنان را به فرهنگ بیگانه آلوده کنند!
- ۳ دشمن دوری جوانان ما را از ارزش‌های اسلامی می‌خواست در حالی که آلوده به فرهنگ بیگانه شده باشند!
- ۴ خواست دشمنان این است که جوانان ما از ارزش‌های اسلامی دور شوند و به فرهنگ اجنبی آلوده گردند!

۱۹. عَيِّنِ العبارةَ التي يَخْتَلِفُ فيها معنى المضارع:

- ۱ «وَعَسَى أَنْ تَكْرَهُوا شَيْئًا وَهُوَ خَيْرٌ لَكُمْ...»
- ۲ «... فَاصْبِرُوا حَتَّى يُحْكَمَ اللَّهُ بَيْنَنَا...»
- ۳ «لَنْ تَنَالُوا الْبِرَّ حَتَّى تُتَّقُوا...»
- ۴ «...لِكَيْلَا تَحْزَنُوا عَلَيَّ مَا فَاتَكُمْ...»

۲۰. عَيِّنِ العبارةَ التي فيها الجمع من أنواعه الثلاثة:

- ۱ الكلماتُ الفارسيةُ التي دَخَلَتْ اللُّغَةَ العربيَّةَ فَتَغَيَّرَتْ أصواتها و أوزانهم
- ۲ إِنْكُمْ مَسْؤُولُونَ حَتَّى عَنِ الْبِقَاعِ وَ الْبِهَائِمِ.
- ۳ «لَقَدْ كَانَ فِي يُوسُفَ وَإِخْوَتِهِ آيَاتٌ لِلْسَّائِلِينَ»
- ۴ «وَأذْكُرُوا نِعْمَتَ اللَّهِ عَلَيْكُمْ إِذْ كُنْتُمْ أَعْدَاءً فَأَلَّفَ بَيْنَ قُلُوبِكُمْ فَأَصْبَحْتُمْ بِنِعْمَتِهِ إِخْوَانًا»

دین و زندگی

۲۱. کدام مطلب، از دقت در آیه شریفه: «إِنَّ اللَّهَ لَم يَكُ مُغَيِّرًا نِعْمَةً أَنْعَمَهَا عَلَى قَوْمٍ حَتَّى يُغَيِّرُوا مَا بِأَنْفُسِهِمْ» مفهوم نمی‌گردد؟

- ۱ آنگاه که کفران نعمت تحقق پیدا کند، نعمت تغییر می‌کند.
- ۲ تغییر نعمت‌های الهی، تابع تغییر نفسانیات انسان‌ها است.
- ۳ نعمت‌دهی خداوند، مقدم بر رفتار انسان‌ها است.
- ۴ تا زمانی که شکر نعمت گزارده شود، نعمت تغییر نمی‌کند.

۲۲. «نیاز به وجود مرجع علمی و سیاسی معتبر و قابل‌اطمینان» و «ورود جاهلیت در لباس جدید به زندگی اجتماعی مسلمانان» و «رواج یافتن بافته‌های ذهنی کعب‌الأخبارها» به ترتیب بازتاب کدام رخداد در جامعه‌ی اسلامی پس از رحلت رسول خدا صلی الله علیه و آله می‌باشد؟

- ۱ پیدایش مسائل جدید با گسترش دنیای اسلام - تحریف در معارف اسلامی - تبدیل حکومت به سلطنت
- ۲ تحریف در معارف اسلامی - پیدایش مسائل جدید با گسترش دنیای اسلام - تبدیل حکومت به سلطنت
- ۳ پیدایش مسائل جدید با گسترش دنیای اسلام - تبدیل حکومت به سلطنت - تحریف در معارف اسلامی
- ۴ تحریف در معارف اسلامی - تبدیل حکومت سلطنت - پیدایش مسائل جدید با گسترش سرزمین‌های اسلامی

۲۳. ثمرات «فراهم آمدن کتاب‌های بزرگ حدیث» و «بقای تفکر اسلام راستین» هر کدام به ترتیب معلول کدام اقدام امامان شیعه است؟

- ۱ اقدام برای حفظ سخنان و سیره پیامبر - انتخاب شیوه‌های درست مبارزه
- ۲ اقدام برای حفظ سخنان و سیره پیامبر - تعلیم و تفسیر قرآن
- ۳ تبیین معارف متناسب با نیازهای نو - انتخاب شیوه‌های درست مبارزه
- ۴ تبیین معارف متناسب با نیازهای نو - تعلیم و تفسیر قرآن

۲۴. در عصر غیبت کبری پیروی از فرمان‌های امام عصر با تحقق چه امری امکان‌پذیر است و یکی از علائم این پیروی چیست؟

- ۱ مراجعه به عالمان دین - برکنار کردن حاکمان ستمگر
- ۲ مراجعه به عالمان دین - دعا برای ظهور امام عصر
- ۳ در انتظار ظهور بودن - دعا برای ظهور امام عصر
- ۴ در انتظار ظهور بودن - برکنار کردن حاکمان ستمگر

۲۵. عدم تأثیر فریب‌کاری مدعیان «مهدویت در طول تاریخ» معلول است و از دیدگاه حضرت علی (ع) محبوب‌ترین کارها

نزد خداوند می‌باشد. (با تغییر)

- ۱ بازگشت آثار مکر و فریب به فریب‌کاران - انتظار فرج
- ۲ بازگشت آثار مکر و فریب به فریب‌کاران - ازدواج پدر و مادر ایشان
- ۳ حضور «مهدی (عج)، در جامعه و معلوم بودن ازدواج او - ناتوانی در توجیه واقعیت‌های تاریخ
- ۴ حضور «مهدی (عج)، در جامعه و معلوم بودن پدر و مادر ایشان - انتظار فرج

۲۶. با توجه به وظایف رهبر جامعه اسلامی، اداره یک جامعه و رهبری آن به سوی پیشرفت و عدالت و تعالی چگونه میسر است؟

- ۱) استقامت و پایداری مردم به منظور اجرای احکام اسلامی
 ۲) حفظ وحدت و همبستگی و ضرورت مشارکت عمومی
 ۳) بهره‌گیری از اندیشه‌های متخصصان و اندیشمندان
 ۴) افزایش آگاهی سیاسی و توجه به اولویت‌های جامعه

۲۷. چه کسی شایستگی رهبری جامعه اسلامی را دارد؟

- ۱) کسی که علاوه بر داشتن شرایط رهبری، مردم با آگاهی و شناخت او را قبول داشته باشند.
 ۲) کسی که فقیه عادل باتقوا، زمان‌شناس، با تدبیر با کفایت و شجاع باشد و قدرت روحی داشته باشد.
 ۳) فقیهی که به‌طور مستقیم یا غیرمستقیم از طرف مردم انتخاب می‌شود و رهبری به‌دست گیرد.
 ۴) فقیهی که نگهدارند نفس خود، نگهبان دین خود، مخالفت‌کننده با هوی و هوس خود و فرمان‌بردار خداوند باشد.

۲۸. کدام عناوین، با عبارت‌های مربوط به خود مناسبت دارند؟

- الف) انتخاب شیوه درست مبارزه ← اقدام مربوط به مرجعیت دینی
 ب) معرفی خویش به‌عنوان امام برحق ← مجاهده در راستای ولایت ظاهری
 ج) تلاش برای برقراری عدالت ← اصول کلی امامان در مبارزه
 د) سخت‌کوشی و دلسوزی در هدایت مردم ← سیره پیامبر در رهبری جامعه
- ۱) الف - ج ۲) الف - د ۳) ب - ج ۴) ب - د

۲۹. با توجه به تعالیم دینی «کامل شدن عقل آدمیان» در گرو چیست و این مطلب اشاره به کدام‌یک از اهداف جامعه مهدوی دارد؟

- ۱) توجه و لطف ویژه امام زمان - فراهم شدن زمینه رشد و کمال
 ۲) توجه و لطف ویژه امام زمان - شکوفایی عقل و علم
 ۳) پیروی از امام عصر - شکوفایی عقل و علم
 ۴) پیروی از امام عصر - فراهم شدن زمینه رشد و کمال

۳۰. «انتخاب شیوه‌های درست مبارزه» و «عدم تایید حاکمان» به ترتیب در راستای و است. (با تغییر)

- ۱) ولایت ظاهری - مرجعیت دینی ۲) مرجعیت دینی - ولایت ظاهری
 ۳) ولایت ظاهری - ولایت ظاهری ۴) مرجعیت دینی - مرجعیت دینی

زبان انگلیسی

31. The education offered beyond high school, especially at a college or university, is technically known as education.

- ① higher ② creative ③ advanced ④ intermediate

32. It is no surprise that Neil didn't learn much in that course; he actually didn't attend classes as as he should have.

- ① really ② necessarily ③ emotionally ④ regularly

33. My grandparents have been together for over 50 years and they still !

- ① take care ② get along ③ keep on ④ spare no pain

34. We have been advised not to risk in these countries.

- ① travel ② traveling ③ traveled ④ to travel

35. speak it fluently takes more time than I previously thought.

- ① Able to learn a foreign language for ② I learn a foreign language to be able to
 ③ Learning a foreign language to be able to ④ Learn to be able for a foreign language for me

36 .Mr. Thomson has just received an offer for a job but he what to do about it yet.

- ① didn't decide ② hadn't decided ③ hasn't decided ④ won't decide

37 .The students were told to make sure during the examination time at school.

- ① their time to not waste ② not to waste their time
③ that do not waste their time ④ not wasting their time

38 .Ali left his job because he was so tired of the same job, day after day.

- ① do ② doing ③ to do ④ doing of

39 .Our neighbor's big dog is very and my little girl is usually when she sees it.

- ① frightened - frightened ② frightened - frightening ③ frightening - frightening ④ frightening- frightened

40 .We live in a village now.

- ① But we lived in a big city for 5 years. ② But we have lived in a big city for 5 years.
③ But we lived in a big city lately. ④ But we have already lived in a big city.

دفترچه اختصاصی

ریاضیات

۴۱. اگر $2^A = \left(\frac{4\sqrt{32}}{2\sqrt{8}}\right)^2$ ، عدد A کدام است؟

- ۸ (۱) ۱۶ (۲) $8\sqrt{2}$ (۳) $12\sqrt{2}$ (۴)

۴۲. اگر $\log_b^a = \frac{3}{2}$ آنگاه $\log_{\sqrt{b}}^{ab^2}$ کدام است؟

- ۴ (۱) ۵ (۲) ۶ (۳) ۷ (۴)

۴۳. به ازای کدام مقدار a ، تابع با ضابطه $f(x) = \begin{cases} x^2 + ax - 5 & x > 2 \\ ax - 1 & x \leq 2 \end{cases}$ بر روی مجموعه اعداد حقیقی پیوسته است؟

- هر مقدار حقیقی a (۱) هیچ مقدار a (۲) فقط $a = -2$ (۳) فقط $a = 2$ (۴)

۴۴. به ازای کدام مقدار a ، تابع با ضابطه $f(x) = \begin{cases} \frac{8+x^3}{|x+2|} & x \neq -2 \\ a & x = -2 \end{cases}$ در نقطه $x = -2$ ، فقط از چپ پیوسته است؟

- -12 (۱) -6 (۲) ۶ (۳) ۱۲ (۴)

۴۵. اگر تابع با ضابطه $f(x) = \begin{cases} \sqrt{ax+3} & x < 1 \\ x^2 + ax & x \geq 1 \end{cases}$ در نقطه $x = 1$ پیوسته باشد، $f\left(-\frac{3}{4}\right)$ کدام است؟

- $0,5$ (۱) $1,25$ (۲) $1,5$ (۳) $2,5$ (۴)

۴۶. در کدام بازه، نمودار تابع $y = 4(2)^x$ بالاتر از نمودار تابع $y = 8^x$ قرار دارد؟

- $x > 1$ (۱) $x < 1$ (۲) $0 < x < 1$ (۳) $1 < x < 2$ (۴)

۴۷. تابع با ضابطه $f(x) = \begin{cases} -x^2 + 4 & x \geq 1 \\ ax + 5x - a & x < 1 \end{cases}$ به ازای کدام مجموعه ی مقادیر a ، در بازه $[-2, 2]$ پیوسته است؟

- \emptyset (۱) R (۲) $\{0, 1\}$ (۳) $\{-2, 2\}$ (۴)

۴۸. مقدار x از معادله $\left(\frac{1}{8}\right)^{3x} = 32^{x+1}$ برابر است با:

- $-\frac{14}{5}$ (۱) $\frac{5}{4}$ (۲) $-\frac{10}{8}$ (۳) $-\frac{5}{14}$ (۴)

۴۹. اگر $\log_p^{12} = \alpha$ باشد، عدد $4^{\alpha-2}$ کدام است؟

- $\frac{9}{2}$ (۱) ۶ (۲) ۹ (۳) ۱۸ (۴)

۵۰. اگر نمودارهای دو تابع با ضابطه های $y = 2x + b$ و $y = ax^2 + bx - 3$ روی محور x ها در نقطه ای به طول -1 متقاطع باشند، a کدام است؟

- ۲ (۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۵ (۴)

۵۱. تابع با ضابطه $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 4}{2|x - 2|} & ; x \neq 2 \\ 2 & ; x = 2 \end{cases}$ از نظر پیوستگی در $x = 2$ چگونه است؟

- ۱) از چپ پیوسته ۲) پیوسته ۳) از چپ ناپیوسته و از راست ناپیوسته ۴) از راست پیوسته

۵۲. تابع با ضابطه $f(x) = \begin{cases} x[x] & ; x < 3 \\ x^2 + ax & ; x \geq 3 \end{cases}$ در نقطه ی $x = 3$ پیوسته است. a کدام است؟

- ۱) صفر ۲) ۱ ۳) -۱ ۴) -۲

۵۳. اگر $\log 3 = 0,4$, $\log 7 = 0,8$ ، آنگاه حاصل $\log \frac{8100}{\sqrt[4]{49}}$ کدام است؟

- ۱) ۳,۲ ۲) ۳,۱ ۳) ۲,۴ ۴) ۳,۵

۵۴. جواب معادله ی $2 \log x - \log(x + 2) = 1$ کدام است؟

- ۱) $5 + 3\sqrt{5}$ ۲) $5 - 3\sqrt{5}$ ۳) $4 + 2\sqrt{5}$ ۴) $4 - 2\sqrt{5}$

۵۵. محور تقارن منحنی تابع با ضابطه ی $f(x) = x^2 + x + 1$ منحنی $y = \frac{2x - 1}{4x}$ را در کدام نقطه قطع می کند؟

- ۱) $(-\frac{1}{2}, -1)$ ۲) $(-\frac{1}{2}, 1)$ ۳) $(\frac{1}{2}, 0)$ ۴) $(\frac{1}{2}, 1)$

۵۶. حاصل $\frac{\log 8 + \log 3}{\log 2 + \log \sqrt{6}}$ کدام است؟

- ۱) ۲ ۲) $\frac{1}{2}$ ۳) ۲۴ ۴) $2\sqrt{6}$

۵۷. تابع با ضابطه ی $f(x) = \begin{cases} \frac{x - \sqrt{2x}}{2 - x} & ; x \neq 2 \\ a & ; x = 2 \end{cases}$ به ازای کدام مقدار a ، در نقطه ی $x = 2$ پیوسته است؟

- ۱) -۲ ۲) -۱ ۳) $-\frac{1}{2}$ ۴) ۱

۵۸. اگر $\log \sqrt[4]{3} = a$ باشد حاصل $\log \sqrt[3]{\frac{2}{\sqrt{3}}}$ کدام است؟

- ۱) $\frac{8+a}{a+2}$ ۲) $\frac{8+a}{2a+4}$ ۳) $\frac{1+4a}{a+2}$ ۴) $\frac{1+8a}{4a+1}$

۵۹. اگر تابع $f(x) = \begin{cases} 2ax + b & x > 2 \\ 5 & x = 2 \\ x^2 + bx - a & x < 2 \end{cases}$ همواره پیوسته باشد، $a + b$ کدام است؟

- ۱) ۴ ۲) ۳ ۳) -۱ ۴) ۲

۶۰. پیوستگی تابع $f(x) = \begin{cases} 3x + \frac{|2x|}{x} & x \neq 0 \\ a & x = 0 \end{cases}$ به ازای کدام مقدار a برقرار است؟

- ۱) $a = 2$ ۲) $a = -2$ ۳) $a = 4$ ۴) هیچ مقدار a

زیست شناسی

۶۱. سلول های پوششی فاقد مزک است.

- ۱) نای ۲) مجرای بینی ۳) روده ۴) لوله ی فالوپ

۶۲. جدار لقاحی در مرحله از ایجاد می شود.

- ۱) لوتئال - ادغام غشای اسپرم و اووسیت اولیه
 ۲) فولیکولی - تغییر غشای اسپرم و اووسیت اولیه
 ۳) فولیکولی - ادغام غشای اسپرم و غشای تخم
 ۴) لوتئال - تغییر در سطح اووسیت

۶۳. نمی توان گفت، در صورتی که اسپرم با گویچه قطبی لقاح یابد،

- ۱) توده ی یاخته ای حاصل از این لقاح، هسته های دیپلوئید دارند.
 ۲) تقسیم میتوز پی در پی آغاز می شود.
 ۳) یاخته حاصل بی شکل بلافاصله از بین رفته و از بدن دفع می شود.
 ۴) یاخته حاصل از این لقاح دارای سیتوبلاسم و اندامک کمتری نسبت به یاخته تخم طبیعی است.

۶۴. برای جلوگیری از فعال شدن فولیکول های جدید در مرحله ی لوتئال، ترشح کدام کاهش می یابد؟ (با تغییر)

- ۱) LH, FSH ۲) پروژسترون و LH ۳) استروژن و FSH ۴) استروژن و پروژسترون

۶۵. چند عبارت زیر نادرست است؟

- الف. در روش خوابانیدن، از محل گره های ریشه در زیر خاک، ساقه برگدار تولید می شود.
 ب. در زمین ساقه، همانند ساقه رونده، بخش تخصیص یافته برای تکثیر، به طور افقی رشد می کند.
 پ. در گیاه نرگس، پیازهای کوچکی که در زیر زمین تولید می شوند، سبب تکثیر گیاه می شوند.
 ت. غده سیب زمینی، نوعی ریشه گیاهی است که برای تکثیر آن را به قطعاتی تقسیم می کنند.

- ۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۶۶. در انسان، افزایش ضخامت و حفظ دیواره ی رحم پس از تخمک گذاری، به طور مستقیم بر عهده کدام است؟ (با تغییر)

- ۱) FSH و LH ۲) LH و استروژن ۳) FSH و پروژسترون ۴) استروژن و پروژسترون

۶۷. کدام عبارت درست است؟ (با تغییر)

- ۱) غدد وزیکول سیمینال، در کنار و پشت مثانه قرار دارند.
 ۲) پایین بودن دمای کیسه بیضه فقط به منظور ذخیره سازی اسپرم می باشد.
 ۳) هورمون FSH، ترشح هورمون تستوسترون را تحریک می کند.
 ۴) میتوکندری، انرژی حرکت اسپرم و ورود آن به اپی دیدیم را تأمین می کند.

۶۸. کدام یک، ماده ای است که به طور معمول در پلاسمای خون زنان یافت نمی شود؟ (با تغییر)

- ۱) گلوکاگون ۲) استروژن ۳) انیدراز کربنیک ۴) پادتن

۶۹. در انسان، ، سلول های مژک دار ندارد.

- ۱) نایژک انتهایی ۲) لوله ی فالوپ ۳) کیسه ی هوایی ۴) مجرای نیم دایره

۷۰. کدام یک موجب پراکندگی نهاندانگان می شود؟

- ۱) دانه گرده رسیده ۲) گامت ۳) دانه گرده نارس ۴) دانه

۷۱. هر اسپرم و تخمک انسان در کدام گزینه با هم مشترک اند؟

- ۱) انواع کروموزوم های جنسی ۲) تعداد کروموزوم های غیرجنسی ۳) شکل و اندازه سلول ۴) تاژک

۷۲. در گیاه ذرت، تعداد کروموزوم های سلول های کدام، با سایرین متفاوت است؟

- ۱) لپه ۲) خورش ۳) درون دانه ۴) پوسته تخمک

۷۳. در انسان، ترشح پروژسترون کمی به حداکثر میزان خود می رسد.

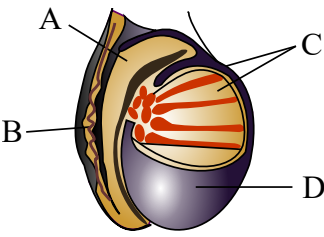
- ۱) بعد از رشد فولیکول ۲) قبل از رشد جسم زرد ۳) بعد از رشد جسم زرد ۴) قبل از پاره شدن فولیکول

۷۴. در هنگام خروج اسپرم، کدام ماهیچه ها منقبض می شوند و اسپرم ها را در آن به جلو می رانند؟

- ۱) ماهیچه های صاف اطراف میزنای ۲) ماهیچه های صاف اطراف میزراه ۳) ماهیچه های مخطط اطراف میزنای ۴) ماهیچه های مخطط اطراف میزراه

۷۵. در نیمه دوم دوره ی جنسی زنان یک مکانیسم خود تنظیمی ایجاد می شود که از رشد و بالغ شدن جدید در این مرحله جلوگیری می کند. (با تغییر)

- ۱ منفی - فولیکول ۲ مثبت - فولیکول ۳ منفی - تخمک ۴ مثبت - تخمک



۷۶. در یک مرد سالم، در کدام قسمت شکل مقابل، می توان هم اسپرم های دارای حرکت و هم بدون حرکت یافت؟

- A ۱ B ۲
C ۳ D ۴

۷۷. کیسه رویانی و آندوسپرم در گیاهان نهان دانه چه زمانی تشکیل می شوند؟

- ۱ قبل از لقاح، قبل از لقاح ۲ بعد از لقاح، بعد از لقاح ۳ قبل از لقاح، بعد از لقاح ۴ بعد از لقاح، قبل از لقاح

۷۸. در مقایسه سلول های گرده نارس در گیاهان و گامت حاصل از یک یاخته اولیه با دو مجموعه کروموزومی در جانوران می توان گفت هر دو

- ۱ می توانند محصول میوز باشند. ۲ توانایی تقسیم شدن دارد.
۳ غیر تخصصی و مسئول تولیدمثل هستند. ۴ واجد کروموزوم های همتا می باشند.

۷۹. چند گزینه نادرست است؟

- الف) دانه های گرده نارس که با میتوز به وجود آمده اند، با انجام میوز، به دانه های گرده رسیده تبدیل می شوند.
ب) کیسه های گرده در یک گیاه دیپلوئید، ابتدا دارای یاخته های $2n$ و پس از مدتی دارای یاخته های n کروموزومی می شوند.
پ) هر گامت نر مربوط به گیاهان مختلف، با تشکیل لوله گرده، گامت نر را به بخش ماده منتقل می کند.
ت) عده ای از گیاهان برای تولید مثل جنسی، به محیط مرطوب نیاز دارند.

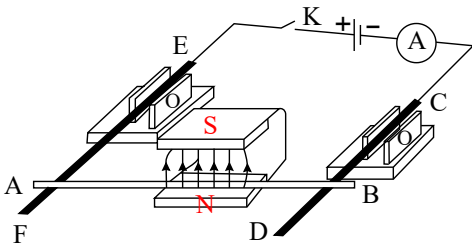
- ۱ ۱ ۲ ۲ ۳ ۳ ۴ ۴

۸۰. تخمک گندم، فاقد کدام است؟

- ۱ یاخته زایشی ۲ پوسته ۳ کیسه رویانی ۴ خورش

فیزیک

۸۱. دو میله رسانای CD و EF که در مداری شامل مولد، آمپرسنج و کلید قطع و وصل است. توسط دو گیره عایق به صورت افقی نگه داشته شده اند و میله رسانای AB که از بین قطبین یک آهنربای U شکل عبور کرده روی دو میله افقی CD و EF تکیه دارد. اگر کلید k را وصل کنیم، میله AB چگونه حرکت می کند؟

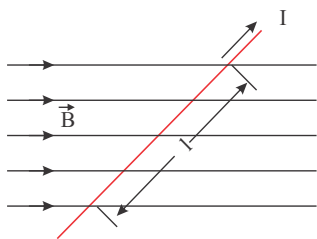


- ۱ به سمت بیرون آهنربا می لغزد.
۲ به سمت داخل آهنربا می لغزد.
۳ به سمت بالا پرتاب می شود.
۴ به تکیه گاه فشرده می شود.

۸۲. تسلا (یکای میدان مغناطیسی) معادل با کدام است؟

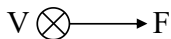
- ۱ متر \times نیوتون / آمپر ۲ متر \times نیوتون / کولن ۳ نیوتون / متر \times کولن ۴ نیوتون / متر \times آمپر

۸۳. در شکل زیر، میدان مغناطیسی به صورت افقی در جهت غرب به شرق است و مقدار آن 500 گاوس است. سیم افقی است و جریان $I = 25A$ در جهت شمال شرقی از آن عبور می‌کند. اگر $\ell = 80\text{ cm}$ و زاویه ی بین سیم و میدان 37° باشد، نیروی مغناطیسی وارد بر این قسمت از سیم، چند نیوتون و به کدام جهت است؟ ($\sin 37^\circ = 0.6$)



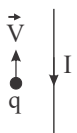
- ۱) 0.8 ، قائم رو به پایین
 ۲) 0.6 ، قائم رو به پایین
 ۳) 0.8 ، قائم رو به بالا
 ۴) 0.6 ، قائم رو به بالا

۸۴. مطابق شکل، بار الکتریکی منفی، با سرعت \vec{v} (درونسو) در حرکت است و نیروی وارد بر آن از طرف میدان مغناطیسی، \vec{F} است. جهت میدان مغناطیسی کدام است؟



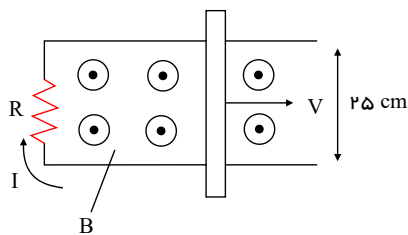
- ۱) \uparrow ۲) \rightarrow ۳) \downarrow ۴) \leftarrow

۸۵. در شکل مقابل بار نقطه‌ای منفی q است و در جهت نشان داده شده حرکت می‌کند. نیروی الکترومغناطیسی وارد بر آن در کدام جهت است؟ (سیم و بار نقطه‌ای در این صفحه قرار دارند.)



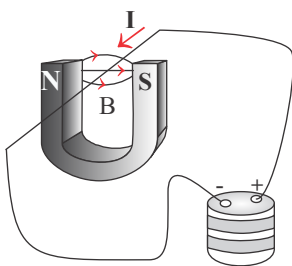
- ۱) \otimes ۲) \odot ۳) \leftarrow ۴) \rightarrow

۸۶. در شکل زیر، رسانای U شکل به مقاومت $R = 0.2\Omega$ در میدان مغناطیسی یکنواخت $B = 0.1T$ قرار دارد. میله‌ی رسانا روی آن با سرعت v در حرکت است. اگر جریان القایی $I = 0.5A$ باشد، سرعت میله چند متر بر ثانیه است؟



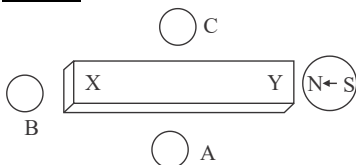
- ۱) ۱
 ۲) ۴
 ۳) ۰.۱
 ۴) ۰.۴

۸۷. در شکل روبه رو، نیروی الکترومغناطیسی وارد بر آن قسمت از سیم که داخل آهنربا قرار دارد، به کدام جهت است؟



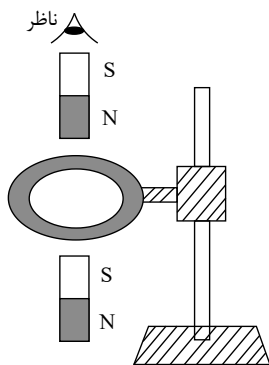
- ۱) بالا
 ۲) پایین
 ۳) به سمت قطب N
 ۴) به سمت قطب S

۸۸. شکل زیر، یک آهنربای میله‌ای را نشان می‌دهد که در اطراف آن ۴ عقربه مغناطیسی قرار دارند. جهت قرار گرفتن عقربه‌های A ، B و C به ترتیب کدام است؟



- ۱) \rightarrow و \leftarrow ، \rightarrow ۲) \leftarrow و \rightarrow ، \leftarrow
 ۳) \rightarrow و \rightarrow ، \rightarrow ۴) \leftarrow و \leftarrow ، \leftarrow

۸۹. یک حلقه مسی به صورت افقی، توسط گیره‌ای عایق به یک میله قائم بسته شده است. اگر یک آهنربا را مطابق شکل زیر از بالای حلقه رها کنیم، جهت جریان القا شده در حلقه مسی قبل از ورود به حلقه و پس از عبور از آن از دید ناظری که از بالا نگاه می‌کند، کدام است؟



- ۱ ساعتگرد - ساعتگرد
 ۲ ساعتگرد - پادساعتگرد
 ۳ پادساعتگرد - ساعتگرد
 ۴ پادساعتگرد - پادساعتگرد

۹۰. آهنگ تغییر شار مغناطیسی از جنس کدام کمیت فیزیکی است؟

- ۱ میدان مغناطیسی
 ۲ نیروی محرکه ی الکتریکی
 ۳ شدت جریان الکتریکی
 ۴ نیروی الکترومغناطیسی

۹۱. ذره‌ای به جرم ۲ میلی‌گرم با سرعت $10^3 \frac{m}{s}$ عمود بر میدان مغناطیسی 50 گاوس حرکت می‌کند. اگر بزرگی نیروی الکترومغناطیسی وارد بر آن برابر اندازه وزن ذره باشد، مقدار بار الکتریکی ذره چند میکرو کولن است؟ $(g = 10 \frac{m}{s^2})$

- ۱ ۲
 ۲ ۶
 ۳ ۴
 ۴ ۸

۹۲. اگر N و m ، A به ترتیب آمپر، متر و نیوتون باشند، یکای میدان مغناطیسی در SI کدام است؟

- ۱ $N \cdot A \cdot M$
 ۲ $\frac{N}{m \cdot A}$
 ۳ $\frac{A}{N \cdot m}$
 ۴ $\frac{N \cdot A}{m}$

۹۳. سیم راست طولی که از آن جریان $5A$ می‌گذرد در یک میدان مغناطیسی یکنواخت 20 تسلا قرار دارد. اگر راستای سیم با خطوط میدان زاویه ی 30 درجه بسازد نیرویی که از طرف میدان بر هر سانتی متر از سیم وارد می‌شود چند نیوتون است؟

- ۱ 5×10^{-2}
 ۲ 5×10^{-4}
 ۳ $5\sqrt{3} \times 10^{-2}$
 ۴ $5\sqrt{3} \times 10^{-4}$

۹۴. بار الکتریکی q با سرعت \vec{v} وارد یک میدان مغناطیسی یکنواخت که اندازه آن B است می‌شود و از طرف میدان نیروی \vec{F} بر آن وارد می‌شود، کدام یک از موارد زیر درباره بردارهای \vec{F} ، \vec{v} و \vec{B} صحیح است؟

- ۱ \vec{v} همواره بر دو بردار \vec{B} و \vec{F} عمود است.
 ۲ \vec{B} همواره بر دو بردار \vec{v} و \vec{F} عمود است.
 ۳ \vec{F} همواره بر دو بردار \vec{v} و \vec{B} عمود است.
 ۴ \vec{v} ، \vec{F} و \vec{B} همواره دوه‌دو بر یکدیگر عمودند.

۹۵. با توجه به شکل، جهت میدان مغناطیسی حاصل از آهنربای تیغه‌ای در نقاط A و B هم‌جهت با کدام گزینه‌اند؟



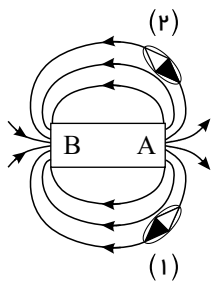
- ۱ $B \downarrow$ و $A \searrow$
 ۲ $B \uparrow$ و $A \swarrow$
 ۳ $B \downarrow$ و $A \swarrow$
 ۴ $B \uparrow$ و $A \nwarrow$

۹۶. پس از آن که آهنربای NS را مطابق شکل به سه قسمت تقسیم کنیم، x و y به ترتیب از راست به چپ چه قطب‌هایی هستند؟



- ۱ S و N
 ۲ S و S
 ۳ N و N
 ۴ N و S

۹۷. در شکل مقابل قطب های A و B به ترتیب کدام اند (از راست به چپ) و کدام عقربه ی $(S \blacktriangleleft N)$ مغناطیسی درست قرار گرفته است؟



۱) N و S

۲) S و N

۳) S و S

۴) N و S

۹۸. در حلقه ای به مساحت 20 cm^2 و مقاومت $40\ \Omega$ شار گذرنده از 2 وبر به 4 وبر می رسد. اگر جریان القایی در حلقه $2A$ شود، زمان تغییر شار چقدر بوده است؟

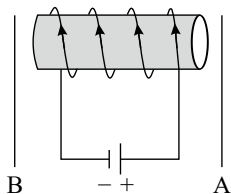
۱) $\frac{1}{6}\text{ s}$

۲) $\frac{1}{4}\text{ s}$

۳) $\frac{1}{3}\text{ s}$

۴) $\frac{1}{2}\text{ s}$

۹۹. در شکل زیر اگر دو سیم رسانا را عمود بر صفحه کاغذ و رو به بیرون به موازات یکدیگر حرکت دهیم، جهت جریان القایی در دو سیم A و B به ترتیب از راست به چپ کدام است؟



۱) $\uparrow\uparrow$

۲) $\downarrow\downarrow$

۳) $\uparrow\downarrow$

۴) $\downarrow\uparrow$

۱۰۰. در یک سیمولوله اگر با ثابت ماندن همه ی عوامل، فقط شدت جریان عبوری از آن را 4 برابر کنیم، میدان مغناطیسی ایجاد شده در داخل آن چند برابر می شود؟

۱) 16

۲) 8

۳) 4

۴) 2

شیمی

۱۰۱. با توجه به داده های جدول زیر، ΔH واکنش: $CO(g) + 2H_2(g) \rightarrow CH_3OH(g)$ ، چند کیلوژول است؟

نوع پیوند	$C \equiv O$	$H - H$	$C - H$	$C - O$	$O - H$
آنتالپی ($\text{kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$)	۱۰۷۵	۴۳۶	۴۱۴	۳۵۱	۴۶۴

۱) -210

۲) -180

۳) -110

۴) -80

۱۰۲. نوع نیروهای بین مولکولی در کدام ترکیب، متفاوت از ترکیب های داده شده دیگر است؟

۱) پلی اتن

۲) پروپان

۳) نفتالن

۴) ویتامین C

۱۰۳. با توجه به واکنش: $N_2H_4(g) + H_2(g) \rightarrow 2NH_3(g) + 183\text{ kJ}$ ، کدام مورد درست است؟

۱) سطح انرژی فرآورده از واکنش دهنده ها پایین تر است.

۲) با تولید هر مول آمونیاک، 183 kJ انرژی تولید می شود.

۳) واکنش گرماگیر است و با انجام آن در یک ظرف، دمای آن پایین می آید.

۴) با انجام واکنش در دمای ثابت، انرژی باید از محیط به سامانه جریان یابد.

۱۰۴. سرعت واکنش: $Fe(s) + 2H^+(aq) \rightarrow Fe^{2+}(aq) + H_2(g)$ بر اثر کدام تغییر کاهش می یابد؟ (با کمی تغییر)

۱) استفاده از براده آهن به جای گرد آهن

۲) گرم کردن محلول اسید در آغاز واکنش

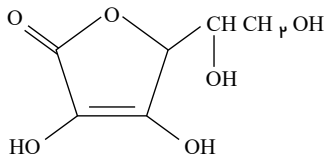
۳) استفاده از براده آهن به جای قطعه های آهن

۴) بکار بردن هیدروکلریک اسید به جای نیتریک اسید با مولاریته یکسان

۱۰۵. با نوشیدن یک لیوان شیر (۳۰۰g شیر) با دمای $45^{\circ}C$ ، چند کیلوژول گرما به طور مستقیم (قبل از سوختن و ساز) وارد بدن می شود؟ (گرمای ویژه شیر را $4J \cdot g^{-1} \cdot K^{-1}$ و دمای بدن را $37^{\circ}C$ در نظر بگیرید).

- ۱) ۹٫۶ ۲) ۱۴٫۶ ۳) ۱۲ ۴) ۱۸

۱۰۶. با توجه به ساختار مولکول ویتامین C که نشان داده شده، کدام مطلب درباره آن درست است؟ ($H = 1, C = 12, O = 16 : g \cdot mol^{-1}$) (تغییر)



- ۱) فاقد گروه عاملی استری است.
 ۲) بخش ناقطبی آن بر بخش قطبی آن غلبه دارد و در آب حل نمی شود.
 ۳) نسبت شمار پیوندهای یگانه به شمار پیوندهای دوگانه بین اتم ها در آن، برابر ۹ است.
 ۴) شمار گروه های عاملی هیدروکسیل در مولکول آن، برابر شمار این گروه در مولکول اتیلن گلیکول است.

۱۰۷. باتوجه به فرمول مولکولی $C_5H_{10}O$ چه تعداد ترکیب کربونیل دار می توان رسم کرد که در آن کربن گروه عاملی فقط به یک اتم کربن متصل باشد؟

- ۱) ۲ ۲) ۳ ۳) ۴ ۴) ۵

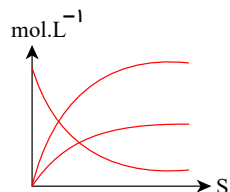
۱۰۸. کدام یک از پلیمرهای زیر علاوه بر اتم های کربن و هیدروژن، اتم دیگری نیز دارند؟

- ۱) پلی وینیل کلرید ۲) پلی سیانواتن ۳) پلی استیرن ۴) موارد ۱ و ۲ صحیح است.

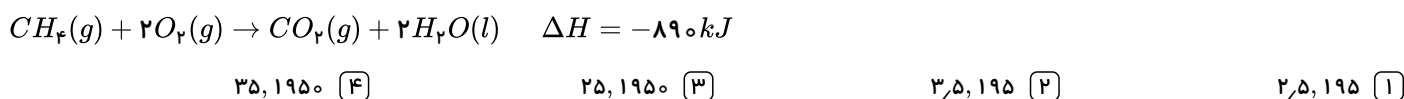
۱۰۹. کدام واکنش بدون نیاز به کاتالیزگر در صنعت و آزمایشگاه انجام می شود؟ (با کمی تغییر)



۱۱۰. کدام واکنش مربوط به نمودار تغییرات غلظت به زمان روبه رو است؟



۱۱۱. برای بالا بردن دمای یک قطعه مسی به وزن ۲٫۵ کیلوگرم از $25^{\circ}C$ به $225^{\circ}C$ ، چند کیلوژول گرما لازم است و این مقدار گرما، به تقریب از سوختن کامل چند گرم گاز متان تأمین می شود؟ (ظرفیت گرمایی ویژه مس را برابر $39J \cdot g^{-1} \cdot ^{\circ}C^{-1}$ در نظر بگیرید، گزینه ها را از راست به چپ بخوانید، $H = 1, C = 12 : g^{-1} \cdot mol^{-1}$)



۱۱۲. دو ترکیب آلی A و B ایزومر یکدیگرند. چه تعداد از ویژگی های زیر در آنها همواره یکسان است؟
 فرمول مولکولی - حالت فیزیکی - گروه عاملی - محتوای انرژی - نقطه ذوب و جوش - واکنش پذیری

- ۱) ۴ ۲) ۳ ۳) ۲ ۴) ۱

۱۱۳. کدام گزینه در مورد آنتالپی پیوند درست است؟

- ۱) مقدار آن همواره عددی منفی است.
 ۲) به آن انرژی تشکیل پیوند نیز گفته می شود.
 ۳) برای محاسبه آنتالپی پیوند ماده مورد نظر باید گازی شکل باشد.
 ۴) مقدار انرژی مورد نیاز برای شکستن پیوند یونی است.

۱۱۴. کاتالیزگر در واکنش های شیمیایی، کدام تغییر را به وجود می آورد؟

- ۱) کاهش دادن زمان انجام واکنش ۲) افزایش مقدار ΔH واکنش
 ۳) کاهش دادن سطح انرژی واکنش دهنده ها ۴) افزایش پایداری فراورده ها

۱۱۵. اگر واکنش: $Zn(s) + H_2SO_4(aq) \rightarrow ZnSO_4(aq) + H_2(g)$ در مدت شش دقیقه پایان پذیرد، بین سرعت متوسط تولید گاز هیدروژن در این واکنش در دقیقه اول (\bar{R}_1) در دقیقه سوم (\bar{R}_3) و در دقیقه ششم (\bar{R}_6) کدام رابطه برقرار است؟

۱ $\bar{R}_1 = 3\bar{R}_3, \bar{R}_3 = 2\bar{R}_6$
 ۲ $\bar{R}_1 < \bar{R}_3 < \bar{R}_6$
 ۳ $\bar{R}_1 = \frac{1}{3}\bar{R}_3, \bar{R}_3 = \frac{1}{2}\bar{R}_6$
 ۴ $\bar{R}_1 > \bar{R}_3 > \bar{R}_6$

۱۱۶. کدام یک از جملات زیر درست است؟

- ۱ برای تامین انرژی موردنیاز برای انجام هر فعالیتی نیاز به منبعی است که در آن تنها واکنش های شیمیایی انجام می شود.
 ۲ تولید جهانی غلات در دهه اخیر، از میزان ذخیره شدن آن کم تر است.
 ۳ صنایع غذایی مجموعه حوزه های گوناگون مثل تولید حمل و نقل، نگهداری و ... برای تولید حجم انبوهی از مواد غذایی است.
 ۴ شیر و فرآورده های آن منبع مهمی برای تامین پروتئین به ویژه فسفر است.

۱۱۷. کدام مقایسه در مورد آنتالپی پیوند و آنتالپی تشکیل پیوند صحیح است؟

- ۱ آنتالپی یک پیوند عکس آنتالپی تشکیل همان پیوند است.
 ۲ آنتالپی پیوند قرینه ی آنتالپی تشکیل همان پیوند است.
 ۳ آنتالپی یک پیوند همواره کم تر از آنتالپی تشکیل همان پیوند است.
 ۴ آنتالپی یک پیوند نصف آنتالپی تشکیل همان پیوند است.

۱۱۸. عامل کتونی در ترکیبات آلی کدام است؟



۱۱۹. کدام گزینه، آنتالپی واکنش با آنتالپی سوختن اتان برابر است؟



۱۲۰. مطابق تعریف گرمای مبادله شده در کدام واکنش میانگین آنتالپی پیوند $C=O$ به شمار می آید؟

