نوین کنکور

آدرس وب سایت ما

novinkonkor.com

نوین کنکور
در شبکه های اجتماعی

novinkonkor

@novinkonkor

۰۹۳۸۲۵۱۶۷۴۷

نوین کنکور مرجع کنکور و امتحان نهایی

پنجشنبه
جمعه

آزمون هدف‌گذاری ۲۴ آذرماه ۱۴۰۱

گروه آزمایشی علوم‌تجربی

مباحث نیمسال اول دوازدهم تجربی

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سوال	از شماره	تا شماره	زمان پاسخ‌گویی	ملاحظات
۱	ریاضی	۱۰	۱	۱۰	۲۰	
۲	زیست‌شناسی	۲۰	۱۱	۳۰	۱۵	
۳	فیزیک	۱۰	۳۱	۴۰	۱۵	
۴	شیمی	۱۰	۴۱	۵۰	۱۰	

novinkonkor.com

ریاضی۳: حد بی‌نهایت و حد در بی‌نهایت | وقت پیشنهادی : **۲۰ دقیقه**

۱- اگر $f(x)=\frac{x}{ax^2-3ax+b}$ و $\lim\limits_{x\to(-1)^+} f(x)=-\infty$ ، حاصل $\lim\limits_{x\to 4^+} f(x)$ کدام است؟

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

۲- $f(x)$ یک چندجمله‌ای است به طوری که باقی‌مانده تقسیم چند جمله‌ای $f(x)-xf(1-x)$ بر عبارت x^2-x برابر $2x+1$ و باقی‌ماندهٔ تقسیم چندجمله‌ای $(x+2)f(x)$ بر x^3-x برابر $ax+b$ است. حاصل $a-b$ کدام است؟

۱) ۸ ۲) ۱۰ ۳) ۲ ۴) ۱۲

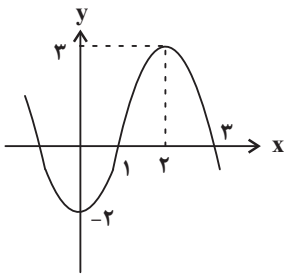
۳- اگر $\lim\limits_{x\to a^-}\frac{\sqrt[3]{x-1}-b}{|x-a|}=-\frac{1}{3}$ ، مقدار a کدام می‌تواند باشد؟

۱) صفر ۲) ۱-
۳) ۲- ۴) ۱

۴- حاصل $\lim\limits_{x\to 2^-}\frac{\sqrt{4-x^2}+3x-6}{x^3-8-\sqrt{8-4x}}$ کدام است؟

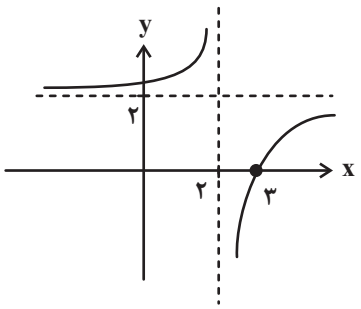
۱) $-\frac{1}{2}$ ۲) ۱
۳) ۲ ۴) ۱-

۵- اگر نمودار تابع f به صورت زیر باشد، حاصل $\lim\limits_{x\to 2}\frac{f(x-2)}{(fof)(x)}$ کدام است؟



۱) صفر
۲) $+\infty$
۳) $-\infty$
۴) ۳

۶- با توجه به نمودار تابع f ، مقدار $\lim\limits_{x\to 2^-}[(fof)(x)]$ کدام است؟ ([ ]، نماد جزء صحیح است.)



۱) ۱
۲) ۲
۳) $-\infty$
۴) $+\infty$

۷- اگر n عددی طبیعی باشد، حاصل $\lim\limits_{x\to+\infty}\frac{3x^n-x^4+2x}{x^n+3x^2-4}$ کدام نمی‌تواند باشد؟

۱) $+\infty$ ۲) $-\infty$ ۳) ۲ ۴) ۳

۸- مجموع مقادیر حاصل حد $\lim\limits_{x\to-\infty}\frac{3x^n+|x|-1}{2x^n+|x-1|}$ کدام است؟ $(n\in\mathbb{R})$

۱) ۳/۵ ۲) ۴/۵ ۳) ۵/۵ ۴) ۶/۵

novinkonkor.com

۹- اگر $\lim\limits_{x\to 1}\frac{x^2-1}{x^3+ax^2+bx+c}=+\infty$ باشد، حاصل $b-c$ کدام است؟

۱) ۲ ۲) ۴ ۳) -۳ ۴) -۱

۱۰- اگر $f(x)=\frac{2x+1}{x^2+ax+b}$، $g(x)=\left(\frac{1}{3}\right)^x$ و $\lim\limits_{x\to 1^+} gof(x)=+\infty$ باشد، مقدار b کدام می‌تواند باشد؟

۱) ۲ ۲) -۳ ۳) ۱ ۴) صفر

زیست‌شناسی ۳: تغییر در اطلاعات وراثتی — وقت پیشنهادی : **۱۵ دقیقه**

۱۱- چند مورد از موارد، از نظر درستی یا نادرستی مشابه عبارت زیر می‌باشد؟

«هر جهشی که در اثر آن، به طول برخی از رناهای تولید شده در یاخته افزوده می‌شود، نوعی جهش کوچک است.»

الف) وقوع هر جهش جانشینی در توالی‌هایی که پروتئین رمز نمی‌کنند، بر مولکول حاصل از رونویسی بی‌تأثیر است.

ب) جهش‌های حذف و اضافه در صورت وقوع در ژن ساخت میوگلوبین، همواره چارچوب خواندن ژن را تغییر می‌دهند.

ج) در صورت بلند شدن طول پلی‌پپتید به دنبال وقوع یک جهش کوچک، قطعاً جهش جانشینی رخ نداده است.

د) در میان جهش‌های کوچک، فقط جهش جانشینی ممکن است طول مولکول(های) دنای موجود در یاخته را تغییر ندهد.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۱۲- در فرایند گونه‌زایی هم‌میهنی ..... گونه‌زایی دگرمیهنی، .....

۱) برخلاف – ایجاد جهش در طی فرایند تولید یاخته‌های جنسی، مؤثر می‌باشد.

۲) همانند – درپی آمیزش افراد در یکی از گونه‌های جدید با هم، امکان تولید جاندارانی با توانایی تولیدمثل موفق وجود دارد.

۳) برخلاف – تغییرات کوچک و تدریجی ایجاد شده در طی هر نسل، در خزانهٔ ژنی گونهٔ جدید تأثیرگذار می‌باشد.

۴) همانند – گونه‌های جدید ایجاد شده همواره دارای ژنگان یکسان با گونهٔ نیایی خود هستند.

۱۳- چند مورد از موارد زیر، در ارتباط با پدیدهٔ چلیپایی شدن در مرحله‌ای از تقسیم میوز یک یاختهٔ انسان، الزاماً صحیح نمی‌باشد؟

الف) در مرحلهٔ پروفاز میوز ۲، همهٔ کروموزوم‌هایی که در کنار یکدیگر قرار می‌گیرند، طول برابری دارند.

ب) در پی انجام فرایند چلیپایی شدن، در نهایت حداقل دو نوع گامت بعد از اتمام تقسیم میوز تشکیل می‌شود.

ج) طی این جهش، دو قطعه از دنا که حاوی جایگاه‌های ژنی مربوط به صفت(های) یکسانی هستند، با هم جابه‌جا می‌شوند.

د) با شروع فشرده شدن کروموزوم‌ها و پیش از تشکیل تتراداها، قطعاتی از کروماتیدهای غیرخواهری با هم مبادله می‌شوند.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۱۴- وضعیت درستی یا نادرستی کدام یک از گزینه‌ها مشابه عبارت زیر است؟

«در بیماری کم‌خونی داسی شکل، نوعی یاختهٔ کروی به شکل داس در می‌آید.»

۱) امکان مشاهدهٔ نوعی تغییر ژنی در هیچ نوعی از یاخته‌های گویچهٔ قرمز وجود ندارد.

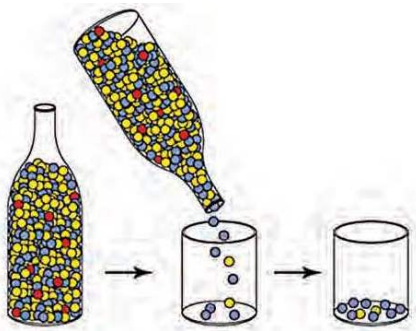
۲) مولکول‌های رنای فاقد رمز ، ممکن نیست به عنوان دستورالعمل ساخت پروتئین‌ها مورد استفاده قرار بگیرند.

۳) برقراری پیوند هیدروژنی میان بازهای A و U تنها در سیتوپلاسم یاخته‌ها قابل مشاهده است.

۴) هموگلوبین فرد سالم و فرد بیمار فقط در ششمین آمینواسید از زنجیره بتا متفاوت‌اند.

novinkonkor.com

۱۵- در شکل زیر، یکی از پدیده‌های مؤثر بر خزانهٔ ژنی جمعیت نشان داده شده است. کدام گزینه، در ارتباط با این پدیده به نادرستی بیان شده است؟



۱) ممکن است در نتیجهٔ آن فراوانی نسبی دگره‌ها در خزانهٔ ژنی جمعیت تغییری نکند.

۲) همواره موجب کاهش تعداد واقعی برخی از دگره‌ها و ژن نمودها در جمعیت هدف خواهد شد.

۳) میزان تأثیرگذاری این پدیده بر افراد، مستقل از سازگاری آن‌ها بوده و حذف افراد مختلف تأثیر یکسانی بر خزانهٔ ژنی نسل بعد می‌گذارد.

۴) در صورتی که این پدیده چندین بار در یک جمعیت رخ دهد، اثرگذاری آن هر بار نسبت به قبل بیشتر می‌شود.

۱۶- در ارتباط با فرایندهایی که موجب تغییر چهرهٔ جمعیت‌ها می‌شوند، انتخاب طبیعی همانند .....، می‌تواند باعث .....

۱) آمیزش غیرتصادفی – افزایش شباهت افراد یک جمعیت شود.

۲) شارش ژن – افزایش تنوع افراد در همهٔ جمعیت‌های مربوطه شود.

۳) رانش ژن – تغییر جمعیت به هدف سازش بیشتر با محیط شود.

۴) جهش – ایجاد الل‌های جدید در جمعیت یک گونه شود.

۱۷- کدام موارد می‌توانند به طور صحیح بیان‌کنندهٔ تأثیر انتخاب طبیعی بر جمعیت‌ها باشند؟

الف) در صورت بروز مه شدید و پایدار در محل زندگی جمعیتی که دارای افراد «شنوا و نابینا» و «ناشنوا و بینا» است، افراد گروه اول به تدریج از جمعیت حذف می‌شوند.

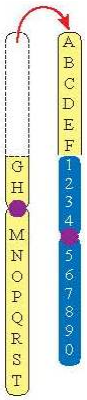
ب) در صورت بارش شدید و مداوم باران در محل زندگی انواعی از گیاهان «دارای پارانشیم هوادار» و «فاقد پارانشیم هوادار»، گیاهان گروه اول در جمعیت حفظ می‌شوند.

ج) در صورت بارش برف شدید در یک محیط و پر شدن آن محیط از شکارچی، «موش‌های سفید» و «موش‌های قهوه‌ای» هردو به یک اندازه شانس بقا خواهند داشت.

د) در صورت بروز سیل مخرب در یک محیط دارای «درختان ساکن تپه» و «درختان ساکن دره»، درختان گروه اول شانس بقای بیشتری دارند.

۱) «الف» و «ب» ۲) «الف» و «د» ۳) «ب» و «د» ۴) «ب» و «ج»

۱۸- شکل روبه‌رو، نوعی ناهنجاری کروموزومی را نشان می‌دهد. در ارتباط با این جهش، می‌توان گفت .....



۱) همانند هر ناهنجاری ساختاری کروموزومی دیگر، از طریق تصویری از کروموزوم‌ها در حداکثر فشردگی قابل تشخیص است.

۲) همانند جهش مضاعف‌شدگی، همواره با شکستن و تشکیل پیوندهای هیدروژنی و فسفودی‌استر همراه است.

۳) برخلاف جهش واژگونی و همانند جهش مضاعف‌شدن، طول کروموزوم‌ها در آن نمی‌تواند ثابت بماند.

۴) برخلاف رانش دگره‌ای و همانند کراسینگ اور، می‌تواند در جهت افزایش توان بقای جمعیت در شرایط متغیر محیطی عمل کند.

novinkonkor.com

۱۹- چند مورد، عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«در انسان، جهش کوچکی که در ..... موجود در یک یاخته روی می‌دهد، اگر ....., به‌طور حتم .....»

الف) ژن رنابسپاراز ۲ – از نوع دگرمعنا باشد – سبب تغییر طول مولکول حاصل از رونویسی نخواهد شد.

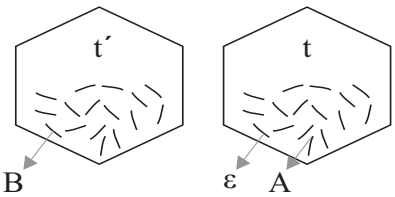
ب) راه‌انداز ژن پروتئین D – ۴ نوکلئوتید را حذف کند – سبب تغییر در چارچوب خواندن می‌شود.

ج) ژن پرفورین – از نوع اضافه شدن باشد – سبب تغییر در طول رنای پیک حاصل از رونویسی از این ژن خواهد شد.

د) مادهٔ وراثتی درون هستهٔ – در ژن نباشد – سبب تغییر در اندازه و توالی نوکلئوتیدی محصول آنزیم رنابسپاراز نخواهد شد.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۲۰- شکل زیر، دو جمعیت از باکتری در زمان‌های مختلف و چگونگی مقاوم شدن آن‌ها به پادزیست را نشان می‌دهد. با توجه به شکل، چند مورد از موارد زیر به درستی بیان شده است؟ (A = باکتری غیرمقاوم به پادزیست)، (ε و B = باکتری مقاوم به پادزیست)



الف) انتخاب طبیعی می‌تواند چگونگی مقاوم شدن این باکتری‌ها بـه پادزیسـت را توضیح دهد.

ب) در بازهٔ زمانی بین t تا t'، وجود تفاوت‌های فردی یکی از شرایط لازم برای تغییـر است.

ج) انتخاب طبیعی منجر می‌شود که در گذر زمان یاختهٔ A با تغییراتی در ژنوم به یاختهٔ B تبدیل شود.

د) با گذر زمان و براساس شرایط محیط، باکتری‌های ε نسبت به A، شانس بیشتری برای انتقال صفات به نسل‌های بعدی دارند.

ه) در بازهٔ زمانی t تا t'، با حذف افرادی که هیچ ویژگی مشترکی با سایرین ندارند، چهرهٔ جمعیت دچار تغییر می‌شود.

۱) ۴ ۲) ۳ ۳) ۲ ۴) ۱

۲۱- کدام گزینه، جملهٔ زیر را به <u>نادرستی</u> کامل می‌کند؟

«..... می‌تواند سبب کاهش ..... و افزایش ..... شود.»

۱) انتخاب طبیعی – توان بقای جمعیت در شرایط متغیر محیطی – سازگاری جمعیت با محیط

۲) جهش – فراوانی نسبی برخی دگره‌ها – تعداد افراد بیمار یا ناسازگار با محیط

۳) شارش ژن – تفاوت بین خزانهٔ ژنی دو جمعیت – توان بقای دو جمعیت مختلف

۴) آمیزش غیرتصادفی – فراوانی نسبی برخی دگره‌ها – فراوانی نسبی برخی رخ‌نمودها

۲۲- کدام گزینه، عبارت زیر را به <u>نادرستی</u> کامل می‌کند؟

«در ..... همانند .....»

۱) انتخاب طبیعی - جهش، ممکن است هیچ الل جدیدی به خزانهٔ ژنی اضافه نشده یا از آن حذف نگردد.

۲) جهش – رانش دگره‌ای، فراوانی نسبی یک دگرهٔ سازگار در جمعیت می‌تواند افزایش یابد.

۳) آمیزش غیرتصادفی – انتخاب طبیعی، رخ‌نمود هر فرد در بقای آن فرد و نسلش مؤثر است.

۴) رانش دگره‌ای – شارش ژن، تنوع دگره‌ها در یک جمعیت می‌تواند کاهش یابد.

novinkonkor.com

۲۳- اگر رمزهای زیر را در رشتهٔ الگوی ژن سازندهٔ میوگلوبین داشته باشیم، وقوع یک جهش جانشینی در نوکلئوتیدهای کدام رمز، قطعاً تأثیری بر طول رشتهٔ پلی‌پپتیدی حاصل از این ژن نخواهد گذاشت؟

۱) ACG ۲) ATT ۳) CTC ۴) AGA

۲۴- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

«در نوعی کم‌خونی که در آن ظاهر گویچه‌های قرمز بالغ فرد دچار تغییر .....، ممکن است ..... را شاهد باشیم.»

۱) نمی‌شود – اختلال در عملکرد بزرگترین یاخته‌های مخاط معده

۲) می‌شود – حضور آمینواسیدی با رمزهٔ GAA به جای والین در یکی از پروتئین‌های بدن

۳) نمی‌شود – اختلال در ترشح نوعی پیک شیمیایی دوربرد

۴) می‌شود – افزایش میزان رونویسی از ژن‌های سازندهٔ هموگلوبین

۲۵- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«هر جهش کوچک ناشی از تاثیر مواد شیمیایی در بخش اگزون ژن پروتئین اکتین، قطعاً .....»

۱) سبب تغییر در همهٔ رناهای واجد رونوشت آخرین نوکلئوتیدهای این ژن خواهد شد.

۲) یک نوکلئوتید را در ژنگان یاخته تغییر می‌دهد.

۳) سبب تغییر در ساختار پروتئین حاصل از این ژن خواهد شد.

۴) با شکست چهار پیوند ،مولکول‌های آب به مصرف می رسند.

۲۶- کدام گزینه، در ارتباط با پیامدهای تغییر ماندگار در مادهٔ وراثتی یاخته صحیح است؟

۱) جهش دگرمعنا در یک ژن سازندهٔ پروتئین، لزوماً باعث تغییر در ساختار پروتئین ساخته‌شده خواهد شد.

۲) جهش در توالی افزایندهٔ باکتری E.coli، با اثر بر میزان رونویسی از ژن(ها)، می‌تواند پروتئین‌سازی را کم یا زیاد کند.

۳) هر جهش ژنتیکی در یک یاختهٔ جنسی مردی بالغ، در صورت لقاح این یاخته با یک تخمک، به نسل بعدی منتقل می‌شود.

۴) اگر جهش در جایی دور از جایگاه فعال آنزیم رخ دهد، به‌طوری که بر آن اثر نگذارد، احتمال تغییر در عملکرد آنزیم کم یا صفر است.

۲۷- کدام گزینه دربارهٔ تفاوت بین ژنگان و خزانه ژنی نادرست است؟

۱) در خزانهٔ ژنی برخلاف ژنگان، تنوع الل‌ها در یک جمعیت دارای اهمیت است.

۲) در ژنگان برخلاف خزانهٔ ژنی، ترکیب الل‌هایی که هر فرد دارد، بدون اهمیت است.

۳) تغییر پایدار در ژنگان برخلاف خزانهٔ ژنی، به‌طور حتم نشان‌دهندهٔ جهش است.

۴) در ژنگان همانند خزانهٔ ژنی، توالی‌های بین‌ژنی بررسی می‌شوند.

۲۸- هریک از عوامل برهم‌زنندهٔ تعادل جمعیت که می‌تواند .....، الزاماً .....

۱) سبب کاهش فراوانی افراد ناسازگار شود – در جمعیت‌های کوچک‌تر اثر بیشتری دارد.

۲) مستقیماً بر ژنگان افراد نسل بعد اثر بگذارد – سبب ایجاد دگره‌های جدیدی می‌شود.

۳) چهرهٔ جمعیت را تغییر دهد – تحت شرایطی تنوع گروهی از الل‌ها را در هر فرد تغییر می‌دهد.

۴) سبب کاهش اندازهٔ جمعیت شود – باعث کاهش تنوع الل‌های موجود در جمعیت نمی‌شود.

۲۹- چند مورد، جملهٔ زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«در پی بروز نوعی جهش ..... که در آن .....، می‌توان به طور حتم گفت .....»

الف) بزرگ ـ بخشی از یک فام‌تن به فام‌تن همتایش متصل می‌شود ـ پیوندهای فسفودی‌استر هم شکسته و هم تشکیل می‌شود.

ب) بزرگ ـ تعداد پیوندهای فسفودی‌استر شکسته و تشکیل‌شده با هم برابر است ـ این جهش از نوع جهش حذف نبوده است.

ج) کوچک ـ یک رمز آمینواسید تیروزین به رمز پایان ترجمه تبدیل می‌شود ـ متیونین ابتدای پلی‌پپتید به انتهای کربوکسیل آن نزدیک‌تر می‌شود.

د) کوچک ـ تغییر در ساختار زنجیره(های) پلی‌پپتیدی سازندهٔ نوعی آنزیم ایجاد می‌شود ـ عملکرد آنزیم دچار تغییر می‌شود.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

novinkonkor.com

۳۰- در کدام گزینه، دو عامل مطرح شده، نقش‌هایی مخالف هم در تغییر توان بقای جمعیت‌ها در شرایط متغیر محیطی، ایفا می‌کنند؟

۱) افزوده‌شدن دگره‌های جدید به خزانهٔ ژنی بر اثر جهش – پدیدهٔ چلیپایی شدن در میوز ۱ یاخته‌های تولیدکنندهٔ گامت

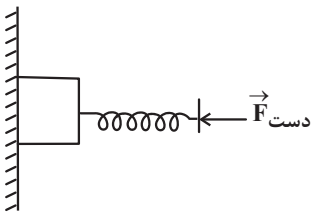
۲) انتخاب شدن افراد سازگارتر به واسطه انتخاب طبیعی – گوناگونی دگره‌ای گامت‌ها به علت آرایش‌های تترادی متفاوت در متافاز میوز ۱

۳) شانس بیشتر افراد Hb^AHb^S برای بقا در مناطق مالاریاخیز – شارش دو طرفهٔ ژن‌ها بین دو جمعیت

۴) تغییر فراوانی دگره‌ای بر اثر رویدادهای تصادفی – تغییر چهرهٔ جمعیت متناسب با ویژگی‌های محیط

فیزیک۳: دینامیک — وقت پیشنهادی : **۱۵ دقیقه**

۳۱- مطابق شکل زیر، جسمی به جرم $3kg$ به‌وسیلهٔ نیروی افقی دست توسط فنری با ثابت فنر $400\frac{N}{m}$ به دیوار قائمی با ضریب اصطکاک ایستایی $\mu_s = 0/2$ فشرده شده است. اگر جسم در آستانهٔ لغزش قرار داشته باشد، تغییرات طول فنر نسبت به حالت عادی‌اش چند سانتی‌متر است؟ $(g = 10\frac{N}{kg})$



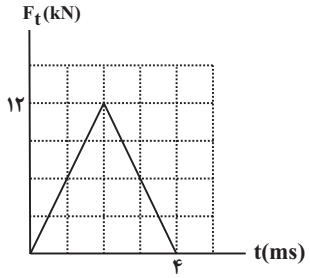
۱) ۷۵

۲) ۳۷/۵

۳) ۱۵۰

۴) ۳۰۰

۳۲- توپی به جرم $500g$ با تندی ثابت و افقی v به دیوار قائمی برخورد کرده و با همان تندی روی همان مسیر برمی‌گردد. اگر نمودار اندازهٔ نیروی خالص وارد بر توپ برحسب زمان در مدت زمان برخورد توپ با دیوار مطابق شکل زیر باشد، v چند متر بر ثانیه است؟



۱) ۶

۲) ۱۲

۳) ۲۴

۴) ۳۶

۳۳- معادلهٔ تکانه بر حسب زمان متحرکی که در مسیری مستقیم حرکت می‌کند، در SI به‌صورت $p = -\frac{1}{2}t^2 + 2t + 2$ است. نوع حرکت و نوع شتاب متحرک چگونه است؟

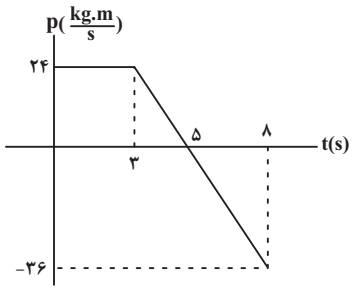
۱) ابتدا تندشونده و سپس کندشونده با شتاب ثابت

۲) ابتدا تندشونده و سپس کندشونده با شتاب متغیر

۳) ابتدا کندشونده و سپس تندشونده با شتاب ثابت

۴) ابتدا کندشونده و سپس تندشونده با شتاب متغیر

۳۴- نمودار تکانه بر حسب زمان برای جسمی به جرم $4kg$ که در مسیری مستقیم حرکت می‌کند، مطابق شکل زیر است. کار کل انجام شده روی این جسم در بازهٔ زمانی $t = 0$ تا $t = 8s$ چند ژول است؟



۱) ۱۸۰

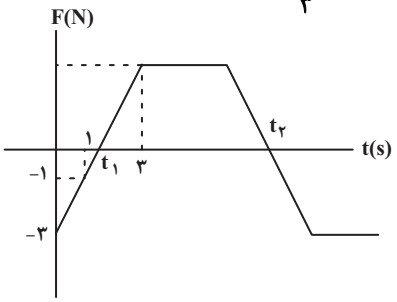
۲) ۱۴۴

۳) ۹۰

۴) ۷۲

novinkonkor.com

۳۵- نمودار نیروی وارد بر جسمی به جرم $۲kg$ بر حسب زمان مطابق شکل زیر است. نیروی متوسط وارد بر این جسم در بازهٔ زمانی $t_۱$ تا $t_۲$ چند نیوتون است؟ (نمودار محدود به $t_۱$ و $t_۲$ ذوزنقه‌ای است که اندازهٔ قاعدهٔ کوچکش $\frac{۲}{۳}$ اندازهٔ قاعدهٔ بزرگش است.)



۱) ۵
۲) ۲/۵
۳) ۱/۲۵
۴) ۰/۸

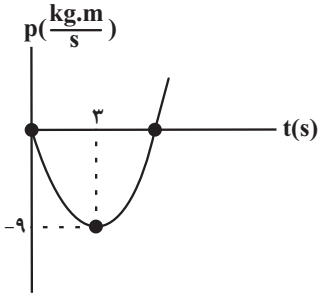
۳۶- اگر جرم و شعاع سیاره‌ای هر کدام دو برابر جرم و شعاع زمین باشد، اندازهٔ شتاب گرانشی در سطح این سیاره چند برابر اندازهٔ شتاب گرانشی در ارتفاع $\frac{۲}{۵}R_e$ از سطح زمین است؟ (R_e شعاع زمین است.)

۱) $\frac{۱}{۲}$ ۲) ۲ ۳) $\frac{۲}{۲۵}$ ۴) $\frac{۴۹}{۵۰}$

۳۷- جسمی به جرم $۲/۵kg$ را به کمک نخی به جرم ناچیز با نیروی ثابت و افقی $\vec{F}$ روی سطحی با ضریب اصطکاک جنبشی ۰/۴ می‌کشیم. جسم از حال سکون شروع به حرکت کرده و نخ پس از ۵ ثانیه پاره می‌شود. اگر تغییر تکانهٔ جسم در ۳ ثانیهٔ دوم حرکت $۲۰\frac{kg.m}{s}$ باشد، اندازهٔ نیروی $\vec{F}$ چند نیوتون بوده است؟ $(g=۱۰\frac{N}{kg})$

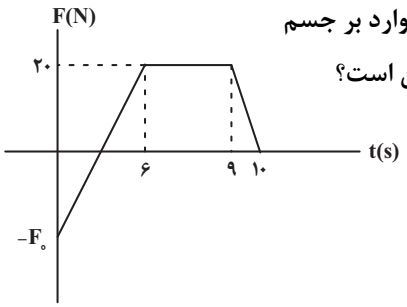
۱) ۱۲/۵ ۲) ۷/۵ ۳) ۲۵ ۴) ۱۵

۳۸- نمودار تکانهٔ جسمی به جرم $۲kg$ بر حسب زمان مطابق سهمی شکل زیر است. اندازهٔ نیروی خالص متوسط وارد بر جسم در سه ثانیه دوم چند نیوتون است؟



۱) ۳
۲) ۶
۳) ۹
۴) ۱۲

۳۹- نمودار نیروی وارد بر جسمی بر حسب زمان به‌صورت شکل زیر است. اگر نیروی متوسط وارد بر جسم در مدت ۱۰ ثانیه برابر با $۱N$ باشد، اندازهٔ نیروی وارد بر جسم در لحظهٔ $t=۰$ چند نیوتون است؟



۱) ۲۰
۲) ۴۰
۳) ۳۰
۴) ۵۰

۴۰- در چه فاصله‌ای از سطح زمین (برحسب شعاع زمین (R_e))، اندازهٔ نیروی وزن جسمی به جرم $۶۰kg$ برابر با $۳۰۰N$ است؟ (R_e شعاع زمین و اندازهٔ شتاب گرانشی در سطح زمین برابر با $g=۱۰\frac{N}{kg}$ می‌باشد.)

۱) $(\sqrt{۲}-۱)R_e$ ۲) $\sqrt{۲}R_e$ ۳) $۲R_e$ ۴) $\frac{(\sqrt{۲}-۱)}{۲}R_e$

novinkonkor.com

شیمی ۳: آسایش و رفاه در سایهٔ شیمی | وقت پیشنهادی : **۱۰ دقیقه**

۴۱- کدام مورد دربارهٔ فرایند استخراج صنعتی آلومینیم، درست است؟

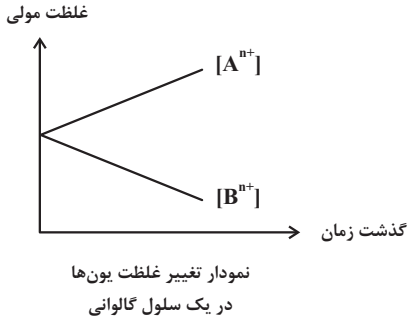
۱) مجموع ضرایب استوکیومتری فرآورده‌ها در معادلهٔ کلی موازنه شدهٔ آن، برابر ۶ است.

۲) فلز آلومینیم به دست آمده، از بالای سلول الکترولیتی به صورت مذاب خارج می‌شود.

۳) در صنعت، این فلز از آلومینیم کلرید استخراج می‌شود.

۴) برخلاف سلول برقکافت سدیم‌کلرید مذاب، الکترود آند در این فرایند نقش واکنش دهنده نیز دارد.

۴۲- با توجه به نمودار روبه‌رو کدام گزینه نادرست است؟



نمودار تغییر غلظت یون‌ها در یک سلول گالوانی

۱) پتانسیل کاهشی استاندارد B از A بزرگ‌تر است.

۲) در سلول گالوانی حاصل از A و B کاتیون‌ها از دیوارهٔ متخلخل به سمت الکترود B حرکت می‌کنند.

۳) اگر پتانسیل کاهشی استاندارد $\mathbf{A}$ مثبت باشد هیچ یک از فلزهای A و B در واکنش با محلول هیدروکلریک اسید، گاز $\mathbf{H_2}$ تولید نمی‌کنند.

۴) اگر A فلز مس باشد، B می‌تواند فلزهایی مانند منیزیم، آلومینیم و روی باشد.

۴۳- در تولید صنعتی هر تن آلومینیم، به‌تقریب به چند کیلوگرم گرافیت نیاز است و چند مترمکعب گاز در شرایطی که حجم مولی گازها برابر ۲۵L است، تولید می‌شود؟ (گزینه‌ها را از راست به چپ بخوانید؛ $\mathbf{Al = 27, C = 12 : g.mol^{-1}}$)

۱) ۳۳۳، ۶۹۴/۴ ۲) ۴۴۴، ۶۹۴/۴

۳) ۳۳۳، ۶۹۹۴/۴ ۴) ۴۴۴، ۶۹۹۴/۴

۴۴- در یک سلول سوختی مناسب از گاز اتان به عنوان سوخت استفاده می‌شود. کدام موارد از عبارت‌های زیر درباره این سلول سوختی درست است؟ (واکنش کلی سلول، همانند واکنش سوختن گاز اتان است. $\mathbf{H = 1, C = 12, O = 16 : g.mol^{-1}}$)

آ) گاز اکسیژن وارد بخش آندی و گاز اتان وارد بخش کاتدی سلول می‌شود.

ب) جرم اکسیژن مورد نیاز سلول از ۳/۵ برابر جرم اتان مصرفی بیشتر است.

پ) در غشای مبادله کنندهٔ یون هیدرونیوم، $\mathbf{H^+}$ از قسمت آندی به قسمت کاتدی منتقل می‌شود.

۱) آ، ب، پ ۲) ب، پ ۳) آ، پ ۴) فقط آ

۴۵- اگر بین پتانسیل استاندارد کاهشی سه فلز M، A و B، رابطهٔ $\mathbf{E°(A^{2+}/A) < E°(M^{2+}/M) < E°(B^{+}/B)}$ برقرار باشد و در جدول پتانسیل کاهشی استاندارد هر سه فلز پایین‌تر از SHE باشند، کدام گزینه درست است؟

۱) در سلول گالوانی $\mathbf{A-B}$، جهت حرکت الکترون‌ها در مدار بیرونی از A به سمت B است.

۲) برای نگهداری نمک فلز B می‌توان از ظرفی از جنس فلز M استفاده کرد.

۳) emf سلول گالوانی $\mathbf{M-A}$ از سلول گالوانی $\mathbf{B-A}$ بیشتر است.

۴) در سلول گالوانی $\mathbf{M-A}$، کاتیون‌ها به سمت نیم‌سلول M حرکت می‌کنند.

novinkonkor.com

۴۶- کدام گزینه نادرست است؟

۱) آلومینیم فلزی فعال است که به سرعت اکسید می‌شود اما خورده نمی‌شود.

۲) در فرایند هال برای تولید آلومینیم، حباب گاز در اطراف الکترود کاتد تولید می‌شود.

۳) آلومینیم یکی از منابع تجدیدناپذیر طبیعت به شمار می‌رود.

۴) در فرایند هال، در اطراف الکترود قطب منفی نیم واکنش کاهش رخ می‌دهد.

۴۷- چند مورد از موارد زیر درست است؟

*** در فرایند آبکاری قاشق فلزی به وسیلهٔ الکترود نقره، جهت حرکت کاتیون‌ها در محلول، خلاف جهت حرکت الکترون‌ها در مدار بیرونی است.**

*** فراورده گازی در برقکافت منیزیم کلرید مذاب، در اطراف قطب منفی تولید می‌شود.**

*** اختلاف مجموع ضرایب واکنش‌دهنده‌ها و فراورده‌ها در واکنش اکسایش – کاهش زیر برابر با ۱۳ می‌باشد.**

$$MnO_4^- + H^+ + I^- \rightarrow Mn^{2+} + I_2 + H_2O$$

*** در سلول سوختی هیدروژن – اکسیژن، به ازای مصرف هر مول گاز در کاتد، $1/204\times10^{24}$ یون هیدرونیوم باید از غشای مبادله‌کننده عبور کند.**

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۴۸- عدد اکسایش اکسیژن در OF_2 با عدد اکسایش کدام عنصر یکسان است؟

۱) گوگرد در H_2S ۲) منیزیم در Mg_3P_2

۳) مس در $CuNO_3$ ۴) کلر در $HClO_2$

۴۹- با توجه به شکل زیر که فرایند برقکافت آب را نشان می‌دهد، کدام گزینه درست است؟

۱) یک سلول الکترولیتی است که با تجزیهٔ آب به عناصر سازنده‌اش، انرژی الکتریکی تولید می‌کند.

۲) الکترود B به قطب مثبت منبع جریان الکتریکی متصل شده و در آن واکنش کاهش آب صورت می‌گیرد.

۳) کاغذ pH در الکترولیت موجود در نیم‌سلول کاتدی به رنگ آبی در خواهد آمد.

۴) در نیم‌واکنش آندی انجام شده در این سلول به ازای تولید یک مول گاز A، ۲ مول الکترون آزاد می‌شود.

۵۰- اگر تعداد الکترون‌های مبادله شده در فرایند خوردگی آهن گالوانیزه در محیط غیراسیدی با تعداد الکترون‌های مبادله شده در فرایند هال برابر باشد؛ در صورتی که در فرایند خوردگی آهن گالوانیزه، ۵/۱ گرم یون هیدروکسید تولید شده باشد، چند لیتر گاز در شرایط استاندارد در فرایند هال تولید شده است؟ $(O=16, H=1: g.mol^{-1})$

۱) ۱/۱۲ ۲) ۱/۶۸ ۳) ۲/۲۴ ۴) ۳/۳۶

novinkonkor.com

آزمون هدف‌گذاری ۲۴ آذر ۱۴۰۱

کنکور تجربی

طراحان سؤال

ریاضی

امیرمحمد باقری نصرآبادی- شاهین پروازی- عادل حسینی- امیرهوشنگ خمسه- عرفان صادقی- حمید علیزاده- جهانبخش نیکنام

زیست‌شناسی

ادیب الماسی- پوریا برزین- محمدرضا دانشمندی- شاهین راضیان- مبین رمضانی- علیرضا سنگین‌آبادی- شهریار صالحی- محمدحسن مؤمن‌زاده

فیزیک

خسرو ارغوانی فرد- عبدالرضا امینی‌نسب- مجتبی خلیل ارجمندی- سعید شرق- سعید طاهری بروجنی- مسعود قره‌خانی- مصطفی واثقی- شادمان ویسی

شیمی

روزبه رضوانی- علی طرفی- امیرحسین طیبی- محمد عظیمیان زواره- محمدحسن محمدزاده مقدم

مسؤلان درس، گزینشگران و ویراستاران

نام درس	مسئول درس و گزینشگر	ویراستاری	مستندسازی
ریاضی	علی مرشد	صبا عینی	سرژ یقیازاریان تبریزی
زیست‌شناسی	مهدی جباری	سید رضا موسویان‌فرد- تانیا ایران‌پور- صبا عینی	مهساسادات هاشمی
فیزیک	بهنام شاهنی	صبا عینی- امیرحسین قاسمی	مجتبی خلیل‌ارجمندی
شیمی	ساجد شیری طرزم	صبا عینی	سمیه اسکندری

گروه فنی و تولید

مدیر گروه: زهراالسادات غیاثی
مسئول دفترچه: سیده زهرا موسوی جلالی
مدیرگروه مستندسازی: مازیار شیروانی مقدم
مسئول دفترچه مستندسازی: مهساسادات هاشمی
حروف‌نگار: سیده صدیقه میرغیاثی

برای دریافت مطالب و اخبار گروه تجربی به کانال و اینستاگرام گروه تجربی مراجعه کنید.

کانال تلگرامی: @zistkanoon۲

صفحه اینستاگرام: kanoonir_۱۲t

novinkonkor.com

ریاضی ۳

۱- گزینهٔ «۲» (عادل حسینی)

با توجه به اینکه $\lim\limits_{x\to(-1)^+} f(x)=-\infty$ ، مشخص است که مخرج $f(x)$ در $x=-1$ صفر می‌شود:

$$\Rightarrow a+3a+b=0\Rightarrow b=-4a$$

$$\Rightarrow f(x)=\frac{x}{a(x^2-3x-4)}=\frac{x}{a(x-4)(x+1)}$$

$$\Rightarrow \lim_{x\to(-1)^+}\frac{x}{a(x-4)(x+1)}=\frac{-1}{a(-5)(0^+)}=-\infty\Rightarrow a<0$$

$$\Rightarrow \lim_{x\to 4^+}\frac{x}{a(x-4)(x+1)}=\frac{4}{a(0^+)(5)}=\frac{4}{0^-}=-\infty$$

(حد بی‌نهایت و حد در بی‌نهایت) (ریاضی ۳، صفحه‌های ۵۳ تا ۵۷)

۲- گزینهٔ «۱» (حمید علیزاده)

قضیه تقسیم را برای تقسیم $f(x)-xf(1-x)$ بر x^2-x می‌نویسیم:

$$f(x)-xf(1-x)=x(x-1)q(x)+2x+1$$

$x=0$ و $x=1$ را جای‌گذاری می‌کنیم:

$$x=0: f(0)=1$$

$$x=1: f(1)-f(0)=3\Rightarrow f(1)=4$$

حال برای تقسیم دوم نیز قضیه تقسیم را می‌نویسیم:

$$(x+2)f(x)=x(x-1)(x+1)q'(x)+ax+b$$

مجدداً با جای‌گذاری $x=0$ و $x=1$ داریم:

$$x=0: 2f(0)=b\Rightarrow b=2$$

$$x=1: 3f(1)=12=a+b\xrightarrow{b=2}a=10$$

$$\Rightarrow a-b=8$$

(حد بی‌نهایت و حد در بی‌نهایت) (ریاضی ۳، صفحه‌های ۵۰ و ۵۱)

۳- گزینهٔ «۱» (حمید علیزاده)

حد عبارت مخرج برابر صفر است و از آنجا که حاصل حد نیز عددی حقیقی است، لازم است حد عبارت صورت نیز برابر صفر باشد:

$$\lim_{x\to a^-}\left(\sqrt[3]{x-1}-b\right)=\sqrt[3]{a-1}-b=0\Rightarrow a=b^3+1\ (*)$$

حال با استفاده از اتحاد معروف به چاق و لاغر داریم:

$$\lim_{x\to a^-}\frac{\sqrt[3]{x-1}-b}{-(x-a)}=\lim_{x\to a^-}\frac{\sqrt[3]{x-1}-b}{-(x-a)}\times\frac{\sqrt[3]{(x-1)^2}+b\sqrt[3]{x-1}+b^2}{\sqrt[3]{(x-1)^2}+b\sqrt[3]{x-1}+b^2}$$

$$=\lim_{x\to a^-}\frac{x-1-b^3}{-(x-a)\left[\sqrt[3]{(a-1)^2}+b\sqrt[3]{a-1}+b^2\right]}\overset{*}{=}\lim_{x\to a^-}\frac{x-a}{-(x-a)(3b^2)}$$

$$=-\frac{1}{3b^2}=-\frac{1}{3}\Rightarrow b^2=1\Rightarrow\begin{cases}b=-1\xrightarrow{(*)}a=0\\ b=1\xrightarrow{(*)}a=2\end{cases}$$

(حد بی‌نهایت و حد در بی‌نهایت) (ریاضی ۳، صفحه‌های ۵۱ تا ۵۳)

۴- گزینهٔ «۴» (عادل حسینی)

$$\lim_{x\to 2^-}\frac{\sqrt{4-x^2}+3x-6}{x^3-8-\sqrt{8-4x}}=\lim_{x\to 2^-}\frac{\sqrt{2+x}\sqrt{2-x}-3(2-x)}{-(2-x)(x^2+2x+4)-2\sqrt{2-x}}$$

$$=\lim_{x\to 2^-}\frac{\sqrt{2-x}(2-3\sqrt{2-x})}{\sqrt{2-x}(-12\sqrt{2-x}-2)}$$

$$=\lim_{x\to 2^-}\frac{2-3\sqrt{2-x}}{-12\sqrt{2-x}-2}=\frac{2}{-2}=-1$$

(حد بی‌نهایت و حد در بی‌نهایت) (ریاضی ۳، صفحه‌های ۵۱ تا ۵۳)

۵- گزینهٔ «۳» (جوانبخش نیکنام)

با توجه به نمودار، می‌توانیم بنویسیم: $\lim\limits_{x\to 2} f(x-2)=\lim\limits_{x\to 0} f(x)=-2$

$$\lim_{x\to 2} f(f(x))=\lim_{x\to 3^-} f(x)=0$$

که البته در یک همسایگی چپ $x=3$ مقادیر تابع از صفر بیشتر است. پس داریم:

$$\lim_{x\to 2}\frac{f(x-2)}{(fof)(x)}=\frac{-2}{0^+}=-\infty$$

(حد بی‌نهایت و حد در بی‌نهایت) (ریاضی ۳، صفحه‌های ۵۳ تا ۵۷)

۶- گزینهٔ «۱» (عرفان صادقی)

$$\lim_{x\to 2^-} f(f(x))=\lim_{x\to+\infty} f(x)$$

وقتی $x\to+\infty$ ، تابع صعودی است و داریم:

$$\lim_{x\to 2^-}[f(f(x))]=[2^-]=1$$

(حد بی نهایت و حد در بی‌نهایت) (ریاضی ۳، صفحه‌های ۴۶ تا ۵۰ و ۵۹ تا ۶۲)

۷- گزینهٔ «۱» (امیرمحمد باقری‌نصرآبادی)

در حالت‌های زیر بر اساس قضیه پرتوان، حاصل حد را حساب می‌کنیم:

$$n>4:\ \lim_{x\to+\infty}\frac{3x^n}{x^n}=3$$

$$n=4:\ \lim_{x\to+\infty}\frac{2x^4}{x^4}=2$$

$$n<4:\ \lim_{x\to+\infty}\frac{-x^4}{x^3}=-\infty\ \text{یا}\ \lim_{x\to+\infty}\frac{-x^4}{4x^2}=-\infty\ \text{یا}\ \lim\frac{-x^4}{3x^2}=-\infty$$

(حد بی‌نهایت و حد در بی‌نهایت) (ریاضی ۳، صفحه‌های ۵۳ تا ۶۴)

۸- گزینهٔ «۲» (عادل حسینی)

$$\lim_{x\to-\infty}\frac{3x^n+|x|-1}{2x^n+|x-1|}=\lim_{x\to-\infty}\frac{3x^n-x-1}{2x^n-x+1}$$

حال برحسب مقادیر متفاوت n داریم:

$$n<1:\ \lim_{x\to-\infty}\frac{3x^n-x-1}{2x^n-x+1}=\lim_{x\to-\infty}\frac{-x}{-x}=1$$

$$n=1:\ \lim_{x\to-\infty}\frac{3x^n-x-1}{2x^n-x+1}=\lim_{x\to-\infty}\frac{2x}{x}=2$$

$$n>1:\ \lim_{x\to-\infty}\frac{3x^n-x-1}{2x^n-x+1}=\lim_{x\to-\infty}\frac{3x^n}{2x^n}=\frac{3}{2}$$

پس مجموع مقادیر حاصل حد برابر ۴/۵ است.

(حد بی‌نهایت و حد در بی‌نهایت) (ریاضی ۳، صفحه‌های ۵۸ تا ۶۴)

---

novinkonkor.com

۹- گزینهٔ «۲» *(امیرهوشنگ خمسه)*

مخرج باید به صورت $(x-1)^3$ باشد تا حاصل حد $+\infty$ شود.

$$x^3+ax^2+bx+c=(x-1)^3=x^3-3x^2+3x-1$$

$$\Rightarrow b=3\,,\,c=-1\Rightarrow b-c=4$$

(حد بی‌نهایت و حد در بی‌نهایت) (ریاضی ۳، صفحه‌های ۵۳ تا ۵۷)

۱۰- گزینهٔ «۱» *(شاهین پروازی)*

برای اینکه تابع g به $+\infty$ میل کند، لازم است x به $-\infty$ میل کند:

$$\lim_{x\to-\infty}\frac{1}{3^x}=\frac{1}{0^+}=+\infty$$

پس برای اینکه تابع gof به $+\infty$ میل کند، لازم است که $f(x)$ به $-\infty$ میل کند، این یعنی:

$$\lim_{x\to1^+}f(x)=-\infty$$

$$\Rightarrow\lim_{x\to1^+}\frac{2x+1}{x^2+ax+b}=\lim_{x\to1^+}\frac{3}{x^2+ax+b}=-\infty$$

روش اول: از عبارت بالا نتیجه می‌گیریم که $x=1$ یکی از ریشه‌های سادهٔ عبارت مخرج است و هم‌چنین در یک همسایگی راست $x=1$، مخرج باید منفی باشد، در نتیجه ریشهٔ دیگر عبارت مخرج باید بزرگ‌تر از ۱ باشد، ریشهٔ دیگر برابر b است.

$$\Rightarrow b>1$$

روش دوم:

$$x=1:x^2+ax+b=0\Rightarrow a+b=-1\Rightarrow a=-b-1$$

$$\Rightarrow\lim_{x\to1^+}\frac{3}{x^2+ax+b}=\lim_{x\to1^+}\frac{3}{(x-1)(x-b)}=\frac{3}{0^+(1-b)}=-\infty$$

$$\Rightarrow1-b<0\Rightarrow b>1$$

(حد بی‌نهایت و حد در بی‌نهایت) (ریاضی ۳، صفحه‌های ۵۳ تا ۶۴)

زیست‌شناسی ۳

۱۱- گزینهٔ «۴» *(شاهین راضیان)*

عبارت صورت سؤال نادرست می‌باشد؛ زیرا بلندتر شدن طول برخی از رناهای ساخته شده در یاخته، در جهش‌های بزرگ جابه‌جایی (بین دو کروموزوم غیرهمتا) و مضاعف‌شدگی نیز دیده می‌شود. همه موارد ذکرشده نیز نادرست می‌باشند.

بررسی موارد:

الف) گروهی از جهش‌های کوچک، از جمله برخی از جهش‌هایی که در توالی بین ژنی رخ می‌دهند، بر بیان ژن‌ها تأثیرگذار نیستند. اما دقت کنید که اگر جهش کوچک در ژن‌های مربوط به ساخت رنای رناتنی یا ناقل (که پروتئین رمز نمی‌کنند) صورت بگیرد، بر مولکول حاصل از رونویسی (رنا) تأثیر می‌گذارد.

ب) در ارتباط با جهش‌های حذف و اضافه‌ای که مضربی از سه نوکلئوتید باشند، صادق نیست.

ج) در صورت تبدیل شدن رمز پایان ترجمه به نوعی رمز قابل ترجمه در طی جهش جانشینی، طول پلی‌پپتید حاصل افزایش می‌یابد.

د) ایجاد شدن دوپار (دیمر) تیمین نیز نوعی جهش کوچک محسوب شده که طول مولکول(های) دنای موجود در یاخته را تغییر نمی‌دهد.

(تغییر در اطلاعات وراثتی) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۴۸ تا ۵۱)

۱۲- گزینهٔ «۲» *(مبین رمضانی)*

بررسی گزینه‌ها:

گزینهٔ «۱»: در هر نوع فرایند گونه‌زایی، انواع جهش ها در ایجاد تغییر در خزانه ژنی مؤثر است.

گزینهٔ «۲»: افراد یک گونه می‌توانند با یکدیگر به تولیدمثل بپردازند و جاندارانی کم و بیش شبیه به خود با توانایی تولیدمثل موفق را ایجاد کنند.

گزینهٔ «۳»: در گونه‌زایی هم‌میهنی برخلاف دگرمیهنی، تغییرات ناگهانی در تولید یاخته‌های جنسی عامل ایجاد گونه‌های جدید می‌باشد.

گزینهٔ «۴»: هر گونه از جانداران، دارای ژنگانی منحصر به فرد و مخصوص به خود می‌باشد.

(تغییر در اطلاعات وراثتی) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۵۹، ۶۰ تا ۶۲)

۱۳- گزینهٔ «۴» *(مبین رمضانی)*

همهٔ موارد نادرست هستند.

بررسی موارد:

الف) ممکن است این فرایند (چلیپایی شدن) در اسپرماتوسیت اولیهٔ مرد در طی پروفاز ۱ رخ دهد. در مردان، کروموزوم‌های جنسی X و Y که با هم تشکیل تتراد می‌دهند، طول برابری ندارند.در ضمن چلیپایی شدن در پروفاز میوز I رخ می‌دهد.

ب) در فرایند مامه‌زایی در زنان، همواره بعد از اتمام تقسیم میوز به طور کامل، تنها یک عدد گامت (یاختهٔ جنسی) تشکیل می‌شود.

ج) دقت کنید چلیپایی شدن نوعی جهش نمی‌باشد.

د) در مرحلهٔ پروفاز ۱، پس از تشکیل شدن تترادها، فرایند چلیپایی شدن رخ می‌دهد.

(تغییر در اطلاعات وراثتی) (زیست‌شناسی ۳، صفحه ۵۶)

۱۴- گزینهٔ «۴» *(محمدمحسن مؤمن‌زاده)*

عبارت صورت سؤال و گزینه «۴» صحیح هستند.

عبارت صورت سؤال: دقت کنید براساس متن صفحهٔ ۶۲ کتاب زیست ۱، گویچه‌های قرمز، یاخته‌هایی کروی هستند که از دو طرف فرو رفته‌اند. در بیماری مذکور، این یاخته‌ها داسی می‌شوند.

بررسی گزینه‌ها:

گزینهٔ «۱»: دقت کنید گویچه‌های قرمز نابالغ هسته دارند و امکان مشاهدهٔ تغییر ژنی در آن‌ها وجود دارد.

گزینهٔ «۲»: همهٔ رناها فاقد رمز هستند (رمز برای دناست). از رنای پیک به عنوان الگوی ساخت پروتئین استفاده می‌شود.

گزینهٔ «۳»: در هسته نیز پیوند بین دنا و رنا در هنگام رونویسی دیده می‌شود.

گزینهٔ «۴»: هموگلوبین سالم و تغییر شکل‌یافته فقط در ششمین آمینواسید زنجیره بتا تفاوت دارند.

(تغییر در اطلاعات وراثتی) (زیست‌شناسی ۳، صفحه ۴۸)

۱۵- گزینهٔ «۳» *(ادیب الماسی)*

صورت سؤال در ارتباط با پدیدهٔ رانش دگره‌ای است.

رانش دگره‌ای مستقل از سازگار یا عدم سازگار بودن افراد با محیط، ممکن است هر فردی از جمعیت را حذف کند؛ به همین دلیل است که می‌گوییم رانش لزوماً به سازگاری نمی‌انجامد. اما دقت کنید بسته به اینکه چه فردی از جمعیت حذف می‌شود، اثر آن بر خزانهٔ ژنی نسل بعد می‌تواند متفاوت باشد. به این خط کتاب دقت کنید: اگر گوسفندان حذف شده، زاده‌ای نداشته باشند، شانس انتقال ژن‌های خود را از دست می‌دهند. به عبارت ساده‌تر، برای رد قسمت دوم گزینهٔ «۳» کافی بود به این فکر می‌کردید که اگر افرادی که حذف می‌شوند، قبلاً تولیدمثل کرده باشند، مشخصاً دگره‌ها و صفات خود را به نسل بعد انتقال داده‌اند، پس حذف آن‌ها تأثیر خیلی زیادی بر خزانهٔ ژنی نسل بعد ندارد؛ اما اگر افراد حذف شده قبلاً زاده‌ای به وجود نیاورده باشند، دگره‌ها و صفات آن‌ها اصلاً به نسل بعد منتقل نمی‌شود و خزانهٔ ژنی نسل بعدی

novinkonkor.com

ممکن است به طور کل فاقد برخی از دگره‌ها باشد. پس این موضوع که چه کسی در رانش دگره‌ای حذف می‌شود، تأثیرات متفاوتی بر خزانهٔ ژنی نسل بعد می‌گذارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ «۱»: اگر افراد حذف شده، به گونه ای باشد که فراوانی نسبی ژن نمودها و دگره‌هایشان با جمعیت اصلی یکسان باشد، تعادل حفظ شده و خزانه ژنی تغییر نمی‌کند.

گزینهٔ «۲»: در رانش، قطعاً تعداد واقعی دگره‌ها و ژن نمودها کاهش خواهد یافت، چون برخی از افراد قطعاً حذف می‌شوند. (دقت کنید که تعداد واقعی را با فراوانی نسبی اشتباه نگیرید)

گزینهٔ «۴»: هرچه در طول زمان در اثر رانش‌های متعدد، اندازهٔ جمعیت کوچک‌تر شود، رانش دگره‌ای اثر بیشتری دارد.

(تغییر در اطلاعات وراثتی) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۵۴ و ۵۵)

۱۶– گزینهٔ «۱» *(محمدرضا دانشمندی)*

بررسی گزینه‌ها:

گزینهٔ «۱»: انتخاب طبیعی و آمیزش غیرتصادفی می‌توانند باعث افزایش شباهت میان افراد یک جمعیت شوند.

گزینهٔ «۲»: شارش ژن ممکن است باعث کاهش تنوع افراد در جمعیت مبدأ شود.

گزینهٔ «۳»: رانش ژن جمعیت‌ها را به هدف سازش بیشتر با محیط تغییر نمی‌دهد.

گزینهٔ «۴»: انتخاب طبیعی برخلاف جهش، در ایجاد الل‌های جدید نقشی ندارد.

(تغییر در اطلاعات وراثتی) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۵۴ و ۵۵)

۱۷– گزینهٔ «۳» *(محمدرضا دانشمندی)*

الف) نادرست: در صورت بروز مه شدید در محل زندگی جمعیتی که دارای افراد «شنوا و نابینا» و «ناشنوا و بینا» می‌باشد، بینایی در آن محیط تأثیر ضعیفی دارد و شنوایی مهم‌ترین نقش را ایفا می‌کند. پس افراد گروه اول در محیط باقی می‌مانند و گروه دوم به تدریج حذف می‌شوند.

ب) درست: در صورت بارش شدید و مداوم باران در محل زندگی انواعی از گیاهان «دارای پارانشیم هوادار» و «فاقد پارانشیم هوادار»، خاک پر از آب می‌شود؛ پس گیاهان گروه اول که با شرایط غرقابی سازگارند، در جمعیت انتخاب شده و افراد گروه دوم به تدریج حذف می‌شوند.

ج) نادرست: در صورت بارش شدید برف در یک محیط دارای «موش‌های سفید» و «موش‌های قهوه‌ای»، به علت سفید شدن رنگ محیط به علت پوشش برف، موش‌های سفید استتار بهتری خواهند داشت و شانس بقای بیشتری از موش‌های قهوه‌ای خواهند داشت.

د) درست: در صورت بروز سیل مخرب در یک محیط دارای «درختان ساکن تپه» و «درختان ساکن دره»، درختان موجود در ارتفاعات از خطر سیل در امان می‌مانند و حفظ می‌شوند.

(تغییر در اطلاعات وراثتی) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های۵۳ تا ۵۵)

۱۸– گزینهٔ «۴» *(پوریا برزین)*

شکل، نشان‌دهندهٔ جهش جابه‌جایی است.

بررسی گزینه‌ها:

گزینهٔ «۱»: طبق متن صفحهٔ ۸۱ کتاب زیست ۲، برای تشخیص برخی از ناهنجاری های فام‌تنی می‌توان از کاریوتیپ (تصویری از کروموزوم‌ها در حداکثر فشردگی) استفاده کرد.

گزینهٔ «۲»: جهش‌های جابه‌جایی و مضاعف‌شدن، هیچ‌کدام با شکستن یا تشکیل پیوندهای هیدروژنی همراه نیستند.

گزینهٔ «۳»: در جهش جابه‌جایی، اگر قسمت جدا شده، به بخش دیگری از همان کروموزوم متصل شود، طول کروموزوم‌های یاخته ثابت باقی می‌ماند.

گزینهٔ «۴»: رانش دگره‌ای، به طور معمول سبب حذف افراد و کاهش گوناگونی و در نتیجه کاهش توان بقای جمعیت می‌شود؛ در حالی که جهش و کراسینگ اور می‌توانند گوناگونی و در نتیجه توان بقای جمعیت را در شرایط متغیر محیطی افزایش دهند.

(تغییر در اطلاعات وراثتی) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۵۰ و ۵۱، ۵۵ و ۵۶)

۱۹– گزینهٔ «۲» *(پوریا برزین)*

موارد «الف» و «د»، عبارت را به درستی کامل می‌کنند.

بررسی موارد:

الف) جهش دگرمعنا، رمز یک آمینواسید را به رمز آمینواسیدی دیگر تبدیل می‌کند؛ (نوعی جهش جانشینی) بنابراین سبب تغییر طول ژن و در نتیجه تغییر طول رنای حاصل از رونویسی از آن ژن نخواهد شد.

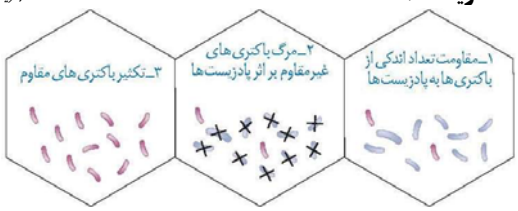
ب) جهشی که در توالی‌های تنظیمی مانند راه‌انداز روی می‌دهد، سبب تغییر چارچوب خواندن رمزهای ژن نمی‌شود.

ج) هر یاختهٔ دارای ژن پرفورین، الزاماً این ژن را بیان نمی‌کند که بخواهد از روی آن رنای پیک بسازد!

د) جهش کوچکی که در ژن نباشد، به‌طور حتم اندازه و توالی نوکلئوتیدی رنای حاصل از رونویسی توسط آنزیم رنابسپاراز را تغییر نمی‌دهد.

(تغییر در اطلاعات وراثتی) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۴۸ تا ۵۰)

۲۰– گزینهٔ «۳» *(ادیب الماسی)*



با توجه به شکل، موارد «ب» و «د» صحیح می‌باشند.

بررسی موارد:

الف) انتخاب طبیعی می‌تواند چرایی (علت) مقاوم شدن باکتری‌ها به پادزیست‌ها را توضیح دهد، نه چگونگی آن را. (در واقع مکانیزم سلولی ایجاد مقاومت در باکتری‌ها در حوزه مفاهیم انتخاب طبیعی نمی‌گنجد)

ب) بر اساس متن کتاب درسی، یکی از شرایط لازم برای تغییر جمعیت‌ها در گذر زمان، وجود تفاوت‌های فردی در آن‌ها است.

ج) دقت کنید که انتخاب طبیعی «جمعیت» را تغییر می‌دهد، نه «فرد» را.

د) باکتری‌های مقاوم به پادزیست (مثل **ε**) چون سازگاری بیشتری با محیط دارند، شانس بقا و تولیدمثل بیشتری نسبت به باکتری‌های غیرمقاوم (مثل A) دارند.

ه) همهٔ باکتری‌ها، ویژگی‌های مشترکی نیز با هم دارند که باعث می‌شود آنان را در گروهی به نام «باکتری‌ها» قرار دهیم. مثل دنای حلقوی، عدم وجود هستهٔ مشخص و ...

(تغییر در اطلاعات وراثتی) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های۵۳ تا ۵۵)

۲۱– گزینهٔ «۴» *(پوریا برزین)*

بررسی گزینه‌ها:

گزینهٔ «۱»: انتخاب طبیعی با حذف ناسازگارها، گوناگونی را در جمعیت کاهش می‌دهد. از آنجا که بر اساس متن کتاب درسی، گوناگونی هر جمعیت توان بقای آن جمعیت را در شرایط متغیر محیطی تعیین می‌کند، نتیجه می‌گیریم که انتخاب طبیعی می‌تواند باعث کاهش توان بقای جمعیت‌ها در شرایط متغیر محیطی شود. در ضمن انتخاب طبیعی سبب افزایش فراوانی نسبی دگره‌های سازگارتر نیز می‌شود.

گزینهٔ «۲»: جهش با ایجاد دگره‌های جدید، فراوانی نسبی سایر دگره‌ها را کاهش می‌دهد. جهش همچنین می‌تواند با ایجاد دگره‌های نامطلوب از نظر محیط، منجر به افزایش تعداد افراد بیمار یا ناسازگار با محیط شود. دقت کنید که همین افراد ناسازگار در صورت تغییر شرایط محیطی، ممکن است با محیط جدید سازگار باشند.

گزینهٔ «۳»: شارش ژن در صورتی‌که به طور پیوسته و دوسویه میان دو جمعیت ادامه یابد، سبب کاهش تفاوت بین خزانهٔ ژنی دو جمعیت می‌شود. همچنین شارش ژن در صورتی که الل‌های جدیدی را به هر دو جمعیت وارد کند، سبب افزایش گوناگونی و توان بقای هر دو جمعیت می‌شود.

گزینهٔ «۴»: در متن کتاب درسی گفته شده: «اگر آمیزش‌ها به رخ‌نمود یا ژن‌نمود بستگی داشته باشد، دیگر تصادفی نیست و فراوانی نسبی ژن‌نمودها را تغییر می‌دهد.» دقت کنید که در آمیزش غیرتصادفی، فراوانی نسبی دگره‌ها تغییر نمی‌کند، بلکه تنها فراوانی نسبی ژن‌نمودها تغییر می‌کند و جمعیت از حالت تعادل خارج می‌شود.

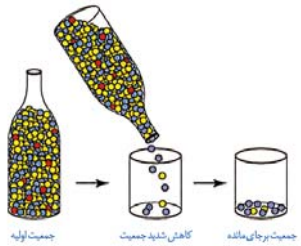
(تغییر در اطلاعات وراثتی) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۵۴ و ۵۵)

novinkonkor.com

۲۲- گزینهٔ «۳» *(پوریا برزین)*

بررسی گزینه‌ها:

گزینهٔ «۱»: انتخاب طبیعی فراوانی نسبی الل‌های ناسازگار با محیط را کاهش می‌دهد، اما الزاماً به صفر نمی‌رساند. بنابراین ممکن است هیچ اللی را به طور کامل از خزانه ژنی حذف نکند. جهش به طور کلی منجر به ایجاد الل‌های جدید می‌شود، اما گاهی ممکن است الل‌هایی را ایجاد کند که از قبل در خزانهٔ ژنی جمعیت حضور داشته اند. در این شرایط، جهش الل جدیدی را به خزانه ژنی جمعیت اضافه نمی‌کند.



گزینهٔ «۲»: در جهش، به طور تصادفی دگره‌های جدیدی ایجاد می‌شوند و فراوانی نسبی آن‌ها افزایش می‌یابد که ممکن است با محیط سازگار باشند. همچنین در رانش دگره‌ای طبق شکل، فراوانی نسبی دگره‌ها (هم دگره‌های سازگار و هم ناسازگار) به طور تصادفی می‌تواند کاهش یا افزایش یابد و یا یک دگره کاملاً حذف شود.

گزینهٔ «۳»: دقت کنید که به طور کلی، رخ‌نمود افراد در بقای آن‌ها و نسلشان موثر است. اما در آمیزش غیرتصادفی برخلاف انتخاب طبیعی، تاثیر رخ‌نمود افراد بر توان بقا یا سازگاری آن‌ها با محیط مدنظر نیست و صرفاً تاثیر رخ‌نمود بر جفت‌یابی و تولیدمثل هر فرد بررسی می‌شود.

گزینهٔ «۴»: همانطور که گفته شد، در رانش دگره‌ای، فراوانی نسبی دگره‌ها می‌تواند کاهش یا افزایش یابد و یا یک دگره کاملاً حذف شود. (تنوع دگره‌ها کاهش یابد) همچنین در شارش ژن، ممکن است تنوع دگره‌ها در جمعیت مبدأ کاهش می‌یابد.

(تغییر در اطلاعات وراثتی) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۵۴ و ۵۵)

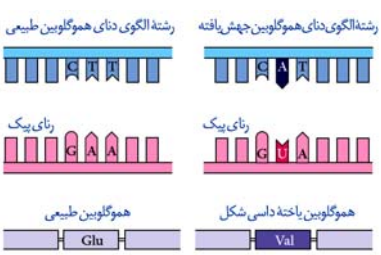
۲۳- گزینهٔ «۴» *(شاهین راضیان)*

برای حل این سوال در ابتدا باید رمزه‌های موجود در رنای مکمل ساخته شده از روی رمزهای رشتهٔ الگوی دنا را بنویسیم. این رمزه‌ها به ترتیب از گزینهٔ ۱ تا ۴ عبارتند از: UGC، UAA، GAG و UCU. رمزهٔ حاصل از گزینهٔ ۲ رمزهٔ پایان این رنا است و تغییر آن منجر به طولانی تر شدن پلی‌پپتید حاصل می‌شود. رمزه‌های حاصل از گزینه‌های ۱ و ۳ را نیز می توان با تغییر در یکی از نوکلئوتیدهایشان به یکی از رمزه‌های پایان تبدیل کرد که در این صورت منجر به کاهش طول پلی‌پپتید می‌شوند. تنها رمزهٔ حاصل از گزینهٔ ۴ را نمی‌توان با یک جهش جانشینی به نوعی رمزهٔ پایان تبدیل کرد. بنابراین جهش در این رمز نمی‌تواند تاثیری در طول پلی‌پپتید حاصل از این ژن داشته باشد.

(تغییر در اطلاعات وراثتی) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۲۷ تا ۴۹)

۲۴- گزینهٔ «۲» *(علیرضا سنگین آبادی)*

در سطح کتاب درسی، با دو نوع کم‌خونی مواجه می‌شویم: ۱- کم‌خونی که در آن تنها تعداد گلبول‌های قرمز کاهش یابد. ۲- کم‌خونی که طی آن ظاهر گلبول‌های قرمز نیز دچار تغییر شود (داسی‌شکل)؛ برای کم‌خونی نوع اول می‌توان دو علت کلی را در نظر گرفت: الف) کمبود مواد مورد نیاز برای خون‌سازی (از جمله ویتامین B۱۲) ب) کاهش مقدار یا اثر هورمون اریتروپویتین. همان‌طور که در شکل زیر مشاهده می‌کنید، در کم‌خونی داسی‌شکل، این والین است که به جای گلوتامیک‌اسید در ساختار پلی‌پپتید قرار می‌گیرد، نه برعکس!



بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ «۱»: در صورت اختلال در عملکرد یاخته کناری در مخاط معده (بزرگ‌ترین یاخته‌ها)، ترشح عامل داخلی معده و به تبع آن، جذب ویتامین B۱۲ کاهش می‌یابد. کمبود این ویتامین منجر به ایجاد کم‌خونی می‌شود.

گزینهٔ «۳»: در صورت اختلال در ترشح هورمون اریتروپویتین (نوعی پیک شیمیایی دوربرد) فرد دچار کم‌خونی می‌شود.

گزینهٔ «۴»: از آن‌جایی‌که هموگلوبین‌های ناقص اکسیژن لازم را تأمین نمی‌کنند تولید گلبول قرمز و به تبع آن هموگلوبین افزایش می‌یابد.

(تغییر در اطلاعات وراثتی) (زیست‌شناسی ۳، صفحه ۴۸)

۲۵- گزینهٔ «۱» *(شاهین راضیان)*

تمامی جهش‌های کوچک اعم از انواع جانشینی و حذف و اضافه، در صورتی که در ناحیهٔ اگزون ژن صورت بگیرند، سبب تغییر در توالی همهٔ رناهای اولیه و بالغ حاصل از ژن مذکور می‌شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ «۲»: جهش‌های کوچک ممکن است یک یا چند نوکلئوتید را تغییر دهند.

گزینهٔ «۳»: در صورتی که جهش صورت گرفته در اگزون ژن، منجر به تغییر نوکلئوتیدهای قرار گرفته پیش از رمز آغاز یا پس از رمز پایان شود، تغییری در بخش قابل ترجمهٔ رنای پیک ایجاد نمی‌کند. بنابراین توالی آمینواسیدی پروتئین حاصل نیز تغییری نمی‌کند.

گزینهٔ «۴»: در دنای دو رشته ای برای جهش اضافه دو پیوند شکسته می شوند.

(تغییر در اطلاعات وراثتی) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۴۸ و ۴۹)

۲۶- گزینهٔ «۴» *(شهریار صالحی)*

این جمله دقیقاً با متن صفحهٔ ۵۱ کتاب زیست ۳، یکسان بوده و صحیح است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ «۱»: اگر جهش در توالی‌های میانهٔ موجود در یک ژن صورت بگیرد، باعث تغییر در ساختار پروتئین حاصل از آن ژن نمی‌شود.

گزینهٔ «۲»: جهش در توالی افزاینده، با اثر بر میزان رونویسی از ژن، می‌تواند پروتئین‌سازی را کم یا زیاد کند. اما باید توجه کرد که باکتری‌ها پروکاریوت هستند و توالی افزاینده ندارند.

گزینهٔ «۳»: دقت کنید اگر جهش در دنای میتوکندری اسپرم رخ دهد، به نسل بعدی منتقل نمی‌شود، زیرا میتوکندری اسپرم وارد تخمک نمی‌شود.

(تغییر در اطلاعات وراثتی) (زیست‌شناسی ۳، صفحه ۵۱)

۲۷- گزینهٔ «۴» *(محمدرضا دانشمندی)*

در هر یک از گزینه‌ها یکی از تفاوت‌ها یا شباهت‌های مهم خزانهٔ ژنی و ژنگان آمده است.

بررسی گزینه‌ها:

گزینهٔ «۱»: در خزانهٔ ژنی برخلاف ژنگان، تنوع الل‌ها (تعداد انواع الل‌های موجود در یک جمعیت) اهمیت دارد.

گزینهٔ «۲»: در ژنگان برخلاف خزانهٔ ژنی، ترکیب الل‌هایی که هر فرد دارد (ژنوتیپ افراد) اهمیت ندارد، بلکه تنها محتوای ژنی (توالی) یک مجموعه از دو مجموعه کروموزومی که هر فرد دارد (به علاوهٔ کروموزوم‌های جنسی X و Y)، مهم است.

گزینهٔ «۳»: تغییر پایدار در ژنگان به‌طور حتم نشان‌دهنده جهش است، اما تغییر در خزانهٔ ژنی می‌تواند به علت انواعی از عوامل بر هم زنندهٔ تعادل، از جمله جهش، انتخاب طبیعی، رانش و ... رخ دهد.

گزینهٔ «۴»: در ژنگان، توالی‌های بین ژنی نیز بررسی می‌شوند، اما در خزانهٔ ژنی، تنها الل‌های موجود در جایگاه‌های ژنی افراد یک جمعیت بررسی می‌شوند.

(تغییر در اطلاعات وراثتی) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۵۱ و ۵۴)

novinkonkor.com

۲۸- گزینهٔ «۴» *(ادیب الماسی)*

رانش ژن، شارش در جمعیت مبدأ (شارش یک‌طرفه) و تا حدودی انتخاب طبیعی، می‌توانند سبب کاهش اندازهٔ جمعیت شوند. دقت کنید که با کاهش جمعیت، لزوماً تنوع اللی در جمعیت کاهش نمی‌یابد؛ برای مثال، در صورتی که افراد ناخالص برای صفت خاصی مثل Rh در جمعیت باقی بمانند و افراد خالص حذف شوند، تنوع اللی (وجود دو نوع الل D و d در جمعیت) هیچ تغییری نکرده است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ «۱»: انتخاب طبیعی سبب کاهش فراوانی افراد ناسازگار می‌شود. دقت کنید که به خاطر لفظ «می‌تواند» در صورت سؤال، حتی می‌توان رانش را نیز در نظر گرفت؛ در صورتی که رانش سبب حذف افراد ناسازگار شود، این واقعه کاملاً اتفاقی است. تنها رانش در جمعیت‌های کوچک‌تر اثر بیشتری دارد.

گزینهٔ «۲»: جهش‌های ارثی (موجود در یاخته‌های زاینده) می‌توانند مستقیماً بر ژنگان (ژنوم) افراد نسل بعد اثر بگذارند. همچنین آمیزش غیرتصادفی نیز به دلیل لقاح گامت‌های خاص با یکدیگر، می‌تواند مستقیماً در ژنگان افراد نسل بعد اثر بگذارد. جهش لزوماً سبب ایجاد دگرهٔ جدید نمی‌شود؛ مثلاً ممکن است یک نوع دگرهٔ موجود در جمعیت به یک دگرهٔ دیگر موجود در جمعیت تبدیل شود.

گزینهٔ «۳»: انتخاب طبیعی بارزترین مثال برای تغییر چهرهٔ جمعیت است (و با همین مثال می‌توان این گزینه را رد کرد)، اما سایر عوامل بر هم زنندهٔ تعادل نیز می‌توانند تا حدود مختلفی چهرهٔ جمعیت را تغییر دهند. انتخاب طبیعی بر ژنگان افراد و تنوع اللهایی که هر فرد دارد، بدون تاثیر است؛ به عبارتی انتخاب طبیعی بر جمعیت تأثیر دارد، نه بر فرد!

(تغییر در اطلاعات وراثتی) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۵۴ و ۵۵)

۲۹- گزینهٔ «۱» *(شهریار صالحی)*

تنها مورد «د» نادرست است.

بررسی موارد:

الف) منظور جهش مضاعف شدگی است. دقت کنید در همهٔ جهش‌های بزرگ، پیوندهای فسفودی‌استر هم می‌توانند شکسته و هم می‌توانند تشکیل شوند.

ب) در سایر جهش‌های بزرگ به جز جهش حذف، تعداد پیوندهای فسفودی‌استر شکسته و تشکیل‌شده می‌توانند با یکدیگر برابر باشند.

ج) در جهش بی‌معنا، رمز یک آمینواسید مثل تیروزین به رمز پایان ترجمه تبدیل می‌شود. بدین ترتیب طول رشتهٔ پلی‌پپتیدی حاصل کوتاه‌تر می‌شود و آمینواسید متیونین موجود در ابتدای زنجیره، به انتهای کربوکسیل آن زنجیره نزدیک‌تر می‌شود.

د) جهش دگرمعنا باعث تغییر در توالی آمینواسیدی زنجیره‌های پلی‌پپتیدی سازندهٔ آنزیم‌ها شده و درنتیجه ساختار آن‌ها را تغییر می‌دهد، اما لزوما عملکرد این آنزیم‌ها تغییر نمی‌یابد؛ زیرا اگر جهش در جایی دور از جایگاه فعال رخ دهد، به طوری که بر آن اثری نگذارد، احتمال تغییر در عملکرد آنزیم کم و یا حتی صفر است.

(تغییر در اطلاعات وراثتی) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۴۸ تا ۵۱)

۳۰- گزینهٔ «۲» *(ادیب الماسی)*

انتخاب طبیعی موجب کاهش تفاوت‌های فردی و در نتیجه کاهش گوناگونی در جمعیت می‌شود و به این ترتیب توانایی بقای جمعیت را در شرایط متغیر محیطی کاهش می‌دهد. با این حال گوناگونی دگره‌ای در گامت‌ها از عوامل تداوم گوناگونی در جمعیت‌ها است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ «۱»: هر دو عامل موجب افزایش تنوع و در نتیجه افزایش شانس بقای جمعیت در شرایط متغیر محیطی می‌شوند.

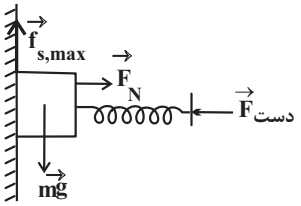
گزینهٔ «۳»: اهمیت ناخالص‌ها همانند شارش دو طرفه ژن، با حفظ تنوع دگره‌ای در خزانه ژنی موجب افزایش شانس بقای جمعیت در شرایط متغیر محیطی می‌شود.

گزینهٔ «۴»: رانش دگره‌ای همانند انتخاب طبیعی، موجب کاهش تنوع دگره‌ای و کاهش تفاوت‌های فردی می‌شود و در نهایت موجب آسیب‌پذیرتر شدن و کاهش توان بقای جمعیت در شرایط متغیر محیطی می‌شود.

(تغییر در اطلاعات وراثتی) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۵۴ تا ۵۶)

فیزیک ۳

۳۱- گزینهٔ «۲» *(سعید شرق)*



با توجه به نیروهای وارد شده بر جسم، نیروی فنر تأمین کنندهٔ $\vec{F}_N$ (نیروی عمودی سطح) خواهد بود و داریم:

$$f_{s,max} = mg \Rightarrow \mu_s F_N = mg \Rightarrow F_N = \frac{mg}{\mu_s} = \frac{۳\times۱۰}{۰/۲} = ۱۵۰N$$

$$F_{دست} = F_{فنر} = kx \Rightarrow ۱۵۰ = ۴۰۰x \Rightarrow x = \frac{۳}{۸}m = ۳۷/۵cm$$

(دینامیک) (فیزیک ۳، صفحه‌های ۳۷ تا ۴۲)

۳۲- گزینهٔ «۳» *(مصطفی واثقی)*

مساحت زیر نمودار F-t بیانگر اندازهٔ تغییرات تکانه است. لذا داریم:

$$\Delta p = \frac{۱}{۲}\times۱۲\times۱۰^{۳}\times۴\times۱۰^{-۳} \Rightarrow \Delta p = ۲۴N.s$$

$$\Rightarrow mv-(-mv) = ۲۴ \Rightarrow ۲mv = ۲۴$$

$$\Rightarrow ۲\times۰/۵\times v = ۲۴ \Rightarrow v = ۲۴\frac{m}{s}$$

(دینامیک) (فیزیک ۳، صفحه‌های ۴۴ تا ۴۶)

۳۳- گزینهٔ «۲» *(فسرو ارغوانی‌فرد)*

چون تابع p تابعی درجهٔ دوم است، تابع سرعت متحرک نیز تابعی درجهٔ دوم خواهد بود و در نتیجه شتاب متحرک متغیر می‌باشد.

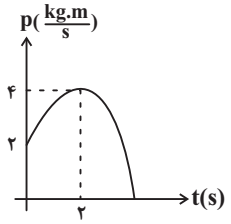
نمودار $p-t$ را رسم می‌کنیم. هرگاه از محور زمان دور شود، نوع حرکت تندشونده و هرگاه به آن نزدیک شود، نوع حرکت کندشونده می‌باشد.

$$t = ۰ \Rightarrow p_{۰} = ۲\frac{kg.m}{s}$$

$$t = \frac{-b}{۲a} = \frac{-۲}{۲\times(-\frac{۱}{۲})} \Rightarrow t = ۲s$$

$$\xrightarrow{t=۲s} p = (-\frac{۱}{۲}\times۲^{۲})+(۲\times۲)+۲ \Rightarrow p = ۴\frac{kg.m}{s}$$

نمودار تکانه بر حسب زمان متحرک مطابق با شکل زیر خواهد بود:



پس حرکت متحرک ابتدا تندشونده و سپس کندشونده خواهد بود.

(دینامیک) (فیزیک ۳، صفحه‌های ۴۴ تا ۴۶)

novinkonkor.com

۳۴- گزینهٔ «۳» *(سعید شرق)*

طبق قضیهٔ کار - انرژی جنبشی داریم:

$$\Delta K = W_t$$

و می‌دانیم انرژی جنبشی و تکانه با یکدیگر مطابق زیر رابطه دارند:

$$\begin{cases} K = \frac{1}{2}mv^2 \\ p = mv \end{cases} \Rightarrow K = \frac{(mv)^2}{2m} \Rightarrow K = \frac{p^2}{2m}$$

پس داریم:

$$W_t = K_2 - K_1 \Rightarrow W_t = \frac{1}{2m}(p_2^2 - p_1^2)$$

$$W_t = \frac{1}{2\times 4}\times((-36)^2 - 24^2) = \frac{1}{8}\times 12^2 \times (3^2 - 2^2) = 90J$$

(دینامیک) (فیزیک ۳، صفحه‌های ۴۴ تا ۴۸)

۳۵- گزینهٔ «۲» *(مجتبی خلیل‌ارجمندی)*

ابتدا با توجه به تشابه مثلث‌ها، اندازهٔ نیروی وارد بر جسم را در لحظهٔ $t = 3s$ می‌یابیم. داریم:

$$\frac{F_3 - (-3)}{-1-(-3)} = \frac{3}{1} \Rightarrow \frac{F_3 + 3}{2} = \frac{3}{1} \Rightarrow F_3 = 3N$$

اندازهٔ تغییر تکانهٔ جسم در بازهٔ t_1 تا t_2 را که همان مساحت زیر نمودار $(F-t)$ است به‌دست می‌آوریم و سپس از رابطهٔ $\vec{F}_{av} = \frac{\Delta\vec{p}}{\Delta t}$ نیروی متوسط را در این بازه می‌یابیم.

مساحت ذوزنقه = مساحت زیر نمودار (S)

$$= \frac{\text{ارتفاع}\times(\text{قاعده کوچک} + \text{قاعده بزرگ})}{2}$$

$$\xrightarrow[\text{قاعده بزرگ}=|t_2-t_1|]{\text{ارتفاع}=3\ ,\ \frac{2}{3}|t_2-t_1|=\text{قاعده کوچک}} S = \frac{(|t_2-t_1| + \frac{2}{3}|t_2-t_1|)\times 3}{2}$$

$$= \frac{5}{2}|t_2 - t_1|$$

$$\Rightarrow F_{av} = \frac{\Delta p}{\Delta t} = \frac{S}{\Delta t} = \frac{S}{|t_2-t_1|} = \frac{\frac{5}{2}|t_2-t_1|}{|t_2-t_1|} = \frac{5}{2} = 2/5N$$

(دینامیک) (فیزیک ۳، صفحه‌های ۴۴ تا ۴۸)

۳۶- گزینهٔ «۴» *(عبدالرضا امینی‌نسب)*

اندازهٔ شتاب گرانشی در سطح هر سیاره‌ای از رابطهٔ $g_\circ = \frac{GM}{R^2}$ و در فاصلهٔ h از سطح سیاره از رابطهٔ $g_h = \frac{GM}{(R+h)^2}$ به‌دست می‌آید، داریم: (x، سیارهٔ موردنظر است.)

$$M_x = 2M_e \ , \ R_x = 2R_e$$

$$\frac{g_{\circ x}}{g_{h_e}} = \frac{M_x}{M_e}\times\left(\frac{R_e+h}{R_x}\right)^2 = 2\times\left(\frac{R_e + \frac{2}{5}R_e}{2R_e}\right)^2$$

$$\Rightarrow \frac{g_{\circ x}}{g_{h_e}} = 2\left(\frac{\frac{7}{5}}{2}\right)^2 = 2\times\frac{49}{100} \Rightarrow \frac{g_{\circ x}}{g_{h_e}} = \frac{49}{50}$$

(دینامیک) (فیزیک ۳، صفحه‌های ۴۶ تا ۴۹)

۳۷- گزینهٔ «۳» *(مسعود قهرمانی)*

ابتدا تکانهٔ جسم را در لحظات $t_1 = 3s$ و $t_2 = 6s$ پیدا کنیم:

$$a_1 = \frac{(F_{net})_x}{m} = \frac{F - f_k}{m} = \frac{F - \mu_k F_N}{m} = \frac{F-10}{2/5}$$

$$v = at + v_\circ \xrightarrow[v_\circ = 0]{t=3s} v_3 = \frac{3F-30}{2/5}$$

$$\Rightarrow p_3 = mv_3 = 2/5\times\frac{3F-30}{2/5} \Rightarrow p_3 = 3F - 30\ \frac{kg.m}{s}$$

برای پیدا کردن سرعت در لحظهٔ $t = 6s$ ابتدا باید سرعت در لحظهٔ $t = 5s$ را به‌دست آوریم:

$$v_5 = at + v_\circ \xrightarrow[v_\circ = 0]{t=5s} v_5 = \frac{F-10}{2/5}\times 5 + 0 \Rightarrow v_5 = 2F - 20\ \frac{m}{s}$$

شتاب حرکت پس از پاره شدن نخ برابر است با:

$$a_2 = -\mu_k g = -0/4\times 10 = -4\frac{m}{s^2}$$

بنابراین سرعت در لحظهٔ $t = 6s$ برابر است با:

$$v_6 = a_2 t + v_5 \xrightarrow[v_5 = 2F-20]{a_2 = -4\frac{m}{s^2}}$$

$$v_6 = (-4\times 1) + (2F - 20) \Rightarrow v_6 = 2F - 24\ \frac{m}{s}$$

$$p_6 = mv_6 = 2/5(2F-24) \Rightarrow p_6 = 5F - 60\frac{kg.m}{s}$$

بنابراین داریم:

$$\Delta p = 20\frac{kg.m}{s} \Rightarrow 5F - 60 - 3F + 30 = 20 \Rightarrow F = 25N$$

(دینامیک) (فیزیک ۳، صفحه‌های ۳۰ تا ۴۱ و ۴۴ تا ۴۶)

۳۸- گزینهٔ «۱» *(شارمان ویسی)*

سه ثانیهٔ دوم، بازهٔ زمانی بین $t_1 = 3s$ تا $t_2 = 6s$ است. از روی نمودار و با توجه به قانون دوم نیوتون داریم:

$$F_{av} = \left|\frac{\Delta p}{\Delta t}\right| = \left|\frac{0-(-9)}{6-3}\right| \Rightarrow F_{av} = 3N$$

(دینامیک) (فیزیک ۳، صفحه‌های ۴۶ تا ۴۸)

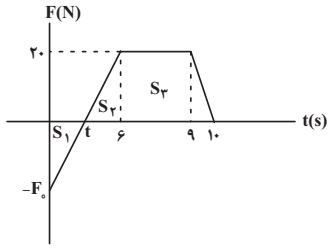
novinkonkor.com

۳۹- گزینهٔ «۲» *(سعید طاهری‌بروجنی)*

طبق قانون دوم نیوتون داریم:

$$F_{av}=\frac{\Delta p}{\Delta t}\Rightarrow \Delta p=F_{av}\times\Delta t=۱\times۱۰\Rightarrow \Delta p=۱۰\frac{kg.m}{s}$$

می‌دانیم تغییرات تکانه برابر با مساحت زیر نمودار $F-t$ با محور زمان است.



ابتدا از تشابه دو مثلث (۱) و (۲) استفاده می‌کنیم:

$$\frac{F_۰}{t}=\frac{۲۰}{۶-t}\Rightarrow F_۰=\frac{۲۰t}{۶-t}\quad (*)$$

حال مساحت قسمت‌های (۱)، (۲)و (۳) را می‌یابیم:

$$S_۱=\frac{۱}{۲}\times F_۰\times t=\frac{۱۰t^۲}{۶-t}$$

$$S_۲=\frac{۱}{۲}\times۲۰\times(۶-t)=۱۰(۶-t)$$

$$S_۳=\frac{۱}{۲}\times(۴+۳)\times۲۰=۷۰\frac{kg.m}{s}$$ (مساحت ذوزنقه)

بنابراین:

$$\Rightarrow S_{کل}=S_۲+S_۳-S_۱=\Delta p$$

$$\Rightarrow ۱۰(۶-t)+۷۰-\frac{۱۰t^۲}{۶-t}=۱۰\Rightarrow \frac{t^۲}{۶-t}+t-۱۲=۰$$

$$\Rightarrow \frac{۱۸t-۷۲}{۶-t}=۰\Rightarrow t=۴s$$

حال با استفاده از رابطهٔ (*) داریم:

$$F_۰=\frac{۲۰t}{۶-t}\xrightarrow{t=۴s}F_۰=\frac{۲۰\times۴}{۶-۴}=۴۰N$$

(دینامیک) (فیزیک ۳، صفحه‌های ۴۴ تا ۴۶)

۴۰- گزینهٔ «۱» *(خسرو ارغوانی‌فرد)*

از رابطهٔ اندازهٔ شتاب گرانشی در ارتفاع h از سطح زمین و مقایسهٔ آن با اندازهٔ شتاب گرانشی در سطح زمین داریم:

$$W_۰=mg=۶۰\times۱۰=۶۰۰N$$

$$W_h=۳۰۰N$$

$$W=mg=mG\frac{M_e}{r^۲}$$

$$\Rightarrow \frac{W_۰}{W_h}=\left(\frac{R_e+h}{R_e}\right)^۲\Rightarrow \frac{۶۰۰}{۳۰۰}=\left(\frac{R_e+h}{R_e}\right)^۲\Rightarrow \sqrt{۲}=\frac{R_e+h}{R_e}$$

$$\Rightarrow \sqrt{۲}R_e=R_e+h\Rightarrow h=(\sqrt{۲}-۱)R_e$$

(دینامیک) (فیزیک ۳، صفحه‌های ۴۶ تا ۴۹)

شیمی ۳

۴۱- گزینهٔ «۴» *(سراسری خارج از کشور تجربی ۹۵)*

فرایند استخراج آلومینیم مطابق معادله واکنش کلی زیر صورت می‌گیرد:

$$۲Al_۲O_۳+۳C\rightarrow ۳CO_۲+۴Al$$

مجموع ضرایب فراورده‌ها برابر ۷ بوده و Al مذاب از پایین سلول خارج می‌شود. هم‌چنین اکسیژن تولید شده در سطح آند گرافیتی، با کربن سطح الکترود ترکیب‌شده و به‌صورت $CO_۲$ خارج می‌شود. $C+O_۲\rightarrow CO_۲$

(آسایش و رفاه در سایه شیمی) (شیمی۳، صفحه های ۶۱ و ۶۲)

۴۲- گزینهٔ «۴» *(محمد عظیمیان‌زواره)*

منیزیم، آلومینیم و روی پتانسیل کاهشی کوچک‌تری از مس داشته و نمی‌توانند فلز B باشند و از آنجا که بار B^{n+} و A^{n+} با هم یکسان است فلز B نمی‌تواند فلز Al باشد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) زیرا A آند و B کاتد سلول گالوانی را تشکیل می‌دهد.

۲) در سلول‌های گالوانی، کاتیون‌ها از دیوارهٔ متخلخل به سمت کاتد حرکت می‌کنند.

۳) در این صورت پتانسیل کاهشی استاندارد B نیز مثبت خواهد بود و فلزهای دارای پتانسیل کاهشی استاندارد مثبت در واکنش با اسیدها نمی‌توانند گاز $H_۲$ تولید کنند.

(آسایش و رفاه در سایه شیمی) (شیمی ۳، صفحه‌های ۴۴ تا ۴۸ و ۶۳)

۴۳- گزینهٔ «۱» *(سراسری ریاضی ۹۶)*

$$۲Al_۲O_۳(s)+۳C(s)\rightarrow ۴Al(l)+۳CO_۲(g)$$

$$C\ \text{کیلوگرم}\ ?=۱tonAl\times\frac{۱۰^۶gAl}{۱tonAl}\times\frac{۱molAl}{۲۷gAl}$$

$$\times\frac{۳molC}{۴molAl}\times\frac{۱۲gC}{۱molC}\times\frac{۱kgC}{۱۰۰۰gC}\simeq ۳۳۳kgC$$

$$?CO_۲\ \text{مترمکعب}=۱tonAl\times\frac{۱۰^۶gAl}{۱tonAl}\times\frac{۱molAl}{۲۷gAl}$$

$$\times\frac{۳molCO_۲}{۴molAl}\times\frac{۲۵LCO_۲}{۱molCO_۲}\times\frac{۱m^۳CO_۲}{۱۰۰۰LCO_۲}\simeq ۶۹۴/۴m^۳CO_۲$$

(آسایش و رفاه در سایه شیمی) (شیمی۳، صفحه‌های ۶۱ و ۶۲)

۴۴- گزینهٔ «۲» *(روزبه رضوانی)*

عبارت‌های «ب»و «پ» درست هستند. بررسی عبارت‌ها:

آ) در سلول‌های سوختی گاز اکسیژن وارد بخش کاتدی شده و کاهش می‌یابد و سوخت وارد بخش آندی شده و اکسایش می‌یابد.

ب) واکنش کلی انجام شده به صورت روبه‌رو است:

$$۲C_۲H_۶+۷O_۲\rightarrow ۴CO_۲+۶H_۲O$$

$$\frac{\text{جرم }O_۲}{\text{جرم }C_۲H_۶}=\frac{۷\times۳۲}{۲\times۳۰}\simeq ۳/۷۳$$

پ) در سلول‌های سوختی H^+ در غشاء مبادله کنندهٔ یون هیدرونیوم از قسمت آندی به قسمت کاتدی منتقل می‌شود.

(آسایش و رفاه در سایه شیمی) (شیمی ۳، صفحه‌های ۵۰ تا ۵۲)

novinkonkor.com

۴۵- گزینهٔ «۲» *(امیرحسین طیبی)*

چون هر سه فلز M، A و B در جدول پتانسیل کاهشی استاندارد پایین‌تر از نیم سلول SHE قرار گرفته‌اند در نتیجه هر سه تای آن‌ها E° منفی دارند. با توجه به رابطهٔ داده شده در صورت سؤال در می‌یابیم که E° فلزهای B و M از A منفی‌تر است.

در نتیجه ترتیب قدرت کاهندگی برای این سه فلز به صورت $B > M > A$ خواهد بود.

به دلیل اینکه فلز M قدرت کاهندگی کمتری نسبت به فلز B دارد. بنابراین نمک فلز B را در ظرفی از جنس فلز M می‌توان نگهداری کرد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ «۱»: در سلول‌های گالوانی جهت حرکت الکترون از آند به کاتد می‌باشد در نتیجه در سلول گالوانی $A-B$ جهت حرکت الکترون از B به سمت A است.

گزینهٔ «۳»: به دلیل فاصلهٔ بیشتر بین A , B نسبت به M , A ، emf سلول گالوانی $B-A$ از $M-A$ بیشتر خواهد بود. ($emf = E^\circ_{\text{کاتد}} - E^\circ_{\text{آند}}$)

گزینهٔ «۴»: در سلول گالوانی از طریق دیواره متخلخل کاتیون‌ها به سمت کاتد حرکت می‌کنند؛ در نتیجه در سلول گالوانی $M-A$ کاتیون‌ها به سمت نیم سلول A می‌روند.

(آسایش و رفاه در سایه شیمی) (شیمی ۳، صفحه‌های ۴۴ تا ۴۸)

۴۶- گزینهٔ «۲» *(محمدحسن محمدزاده‌مقدم)*

در این سؤال، در اطراف الکترود آند گاز CO_2 تولید می‌شود.

نیم‌واکنش کاهش: $Al^{3+}(l) + 3e^- \rightarrow Al(l)$

نیم‌واکنش اکسایش: $2O^{2-}(l) \rightarrow O_2(g) + 4e^-$

$C(s) + O_2(g) \rightarrow CO_2(g)$

در فرایند هال، قطب منفی کاتد و قطب مثبت آند را تشکیل می‌دهند.

(آسایش و رفاه در سایه شیمی) (شیمی ۳، صفحه‌های ۶۱ و ۶۲)

۴۷- گزینهٔ «۱» *(امیرحسین طیبی)*

تنها مورد سوم درست است. بررسی همهٔ موارد:

مورد اول: نادرست، در فرایند آبکاری جهت حرکت الکترون‌ها و حرکت کاتیون‌ها همسو و از آند به کاتد است.

مورد دوم: نادرست، در برقکافت $MgCl_2(l)$ گاز کلر در قطب مثبت تولید می‌شود.

مورد سوم: درست، واکنش موازنه شده:

$2MnO_4^- + 16H^+ + 10I^- \rightarrow 2Mn^{2+} + 5I_2 + 8H_2O$

$28 - 15 = 13$ = اختلاف مجموع ضرایب واکنش‌دهنده‌ها و فراورده‌ها

مورد چهارم: نادرست

نیم‌واکنش آندی: $2H_2 \rightarrow 4H^+ + 4e^-$

نیم‌واکنش کاتدی: $O_2 + 4e^- \rightarrow 2O^{2-}$

$$?H^+ = 1mol\,O_2 \times \frac{4mol\,e^-}{1mol\,O_2} \times \frac{4mol\,H^+}{4mol\,e^-}$$

$$\times \frac{6/02\times10^{23}\,H^+}{1mol\,H^+} = 2/408\times10^{24}\,H^+$$

(آسایش و رفاه در سایه شیمی) (شیمی ۳، صفحه‌های ۵۰ تا ۵۲، ۵۴ تا ۵۶، ۶۰ و ۶۱)

۴۸- گزینهٔ «۲» *(علی طرفی)*

$OF_2 : x + 2(-1) = 0 \rightarrow x = +2$

بررسی گزینه‌ها:

۱) $H_2S : 2(1) + x = 0 \rightarrow x = -2$

۲) $Mg_3P_2 : x = +2$

۳) $CuNO_3 : x = +1$

۴) $HClO_2 : (+1) + x + 2(-2) = 0 \rightarrow x = +3$

(آسایش و رفاه در سایه شیمی) (شیمی ۳، صفحه‌های ۵۲، ۵۳ و ۶۳)

۴۹- گزینهٔ «۳» *(امیرحسین طیبی)*

فرایند برقکافت آب:

نیم واکنش آندی: $2H_2O \rightarrow O_2 + 4H^+ + 4e^-$

نیم‌واکنش کاتدی: $4H_2O + 4e^- \rightarrow 2H_2 + 4OH^-$

واکنش کلی: $2H_2O \rightarrow 2H_2 + O_2$

در اطراف نیم سلول کاتدی به علت تولید یون‌های هیدروکسید، کاغذ pH به رنگ آبی در خواهد آمد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) سلول‌های الکترولیتی انرژی الکتریکی مصرف می‌کنند (تولید نمی‌کنند!)

۲) الکترود B به دلیل حجم گاز جمع شده بیشتر، الکترودی است که در آن گاز H_2 تولید می‌شود در نتیجه کاتد بوده و در سلول‌های الکترولیتی به قطب منفی باتری متصل می‌شود.

۴) گاز A ، گاز O_2 می‌باشد. در نیم واکنش آندی به ازای تولید ۱ مول گاز O_2، ۴ مول e^- آزاد می‌شود. *(آسایش و رفاه در سایه شیمی) (شیمی ۳، صفحه‌های ۵۴ و ۵۵)*

۵۰- گزینهٔ «۲» *(امیرحسین طیبی)*

در نیم واکنش کاتدی فرایند خوردگی آهن گالوانیزه در محیط غیراسیدی یون هیدروکسید تولید می‌شود.

نیم‌واکنش کاتدی: $O_2 + 2H_2O + 4e^- \rightarrow 4OH^-$

$$?mol\,e^- = 5/1g\,OH^- \times \frac{1mol\,OH^-}{17g\,OH^-} \times \frac{4mol\,e^-}{4mol\,OH^-} = 0/3mol\,e^-$$

در فرایند هال گاز CO_2 تولید می‌شود. می‌دانیم واکنش کلی فرایند هال به صورت $2Al_2O_3 + 3C \rightarrow 4Al + 3CO_2$ است. و عدد اکسایش اتم کربن از صفر به (+۴) رسیده است و از آنجایی که ۳ مول اتم کربن داریم در نتیجه می‌توانیم بگوییم در این واکنش ۱۲ مول الکترون مبادله شده است.

$$?LCO_2 = 0/3mole^- \times \frac{3mol\,CO_2}{12mol\,e^-} \times \frac{22/4L\,CO_2}{1mol\,CO_2} = 1/68L\,CO_2$$

(آسایش و رفاه در سایه شیمی) (شیمی ۳، صفحه‌های ۵۸ تا ۶۲)

---

novinkonkor.com

نوین کنکور

آدرس وب سایت ما

novinkonkor.com

نوین کنکور
در شبکه های اجتماعی

novinkonkor

@novinkonkor

۰۹۳۸۲۵۱۶۷۴۷

نوین کنکور مرجع کنکور و امتحان نهایی