www.g-alm.ir

طراح : دکتر مهدی آرام‌فر

۱. در گیاه برگ بیدی، هر سلول فعالِ ..... .

۱) روپوستی، توسط پلی‌مری از اسیدهای چرب پوشانده شده است.
۲) مریستمی، در انتهایی‌ترین بخش گیاه قرار گرفته است.
۳) برگ، می‌تواند در تولیدمثل رویشی، منشاء گیاهان جدید باشد.
۴) واجد هسته، می‌تواند به کمک آنزیم‌های غیرپروتئینی، زنجیره‌های آمینواسیدی تشکیل دهد.

۲. در مورد هر جانوری که سطح مبادله‌ی اکسیژن و دی‌اکسیدکربن، به درون بدن منتقل نشده است می‌توان گفت، همه‌ی ..... .

۱) درشت مولکول‌ها در فضای خارج سلولی هیدرولیز می‌شوند.
۲) سلول‌ها، واجد یک یا چند هسته در ساختار خوداند.
۳) مویرگ‌ها، دارای یک سر سیاهرگی و یک سر سرخرگی‌اند.
۴) مواد زاید نیتروژن‌دار بدن از طریق کلیه‌ها دفع نمی‌شوند.

۳. همه‌ی دو رگه‌های نسلِ اولِ حاصل از آمیزشِ دو گونه پنبه ..... .

۱) زیستاتاند و زاده‌هایی با توانایی تشکیل تتراد حاصل می‌آورند.
۲) پیش از جوانه‌زدن می‌میرند یا گیاهانی ناقص به وجود می‌آورند.
۳) که زیستاتاند، توانایی تکثیر ژن‌های والدین خود را دارند.
۴) که زایااند، روند تبادل ژن بین گونه‌های والد خود را پایدار می‌کنند.

۴. در هیپوتیروئیدیسم، میزان کدام‌یک به ترتیب افزایش و کاهش می‌یابد؟

۱) تری‌گلیسریدهای بافت‌های ذخیره‌ای – ترشحات غدد پوستی
۲) ترکیب دی‌اکسیدکربن با هموگلوبین – انرژی در دسترس
۳) برون ده قلبی – فعالیت پمپ سدیم-پتاسیم غشاء نورون‌ها
۴) ترشحات اسیدی در سطح بدن – تحریک اعصاب سمپاتیک

۵. قارچ پنی‌سیلیوم در بخشی از چرخه‌ی زندگی خود ..... دارد و ..... نمی‌باشد.

۱) توانایی تولید هاگ با میتوز – برای انسان سمی
۲) هشت هاگ در هاگدان – فتوسنتزکننده
۳) نخینه‌هایی با دیواره عرضی – انگل
۴) زیگوت‌هایی با ژنوتیپ هتروزیگوس – تک‌سلولی

۶. برای یک صفتِ ۳ آللیِ وابسته به جنس در جمعیت ملخ‌ها ..... مشاهده می‌شود.

۱) ۶ نوع ژنوتیپ مختلف
۲) ۱۸ نوع آمیزشِ متفاوت
۳) ۹ نوع فنوتیپِ مختلف
۴) ۶ نوع ژنوتیپِ هموزیگوس

۷. در تمامی گیاهان، هر سلول پارانشیم خورش ..... .

۱) توانایی تشکیل ساختارهای ۴ کروماتیدی دارد.
۲) دارای دو مجموعه کروموزوم متفاوت است.
۳) از تکثیر سلولِ حاصل از لقاحِ آنتروزوئید با تخمزا حاصل آمده است.
۴) با اولین تقسیم خود، دو سلول با اندازه‌های متفاوت تشکیل می‌دهد.

۸. در حدود ۲۲۵ میلیون سال پیش ..... .

۱) انقراضی رخ داد که سبب حذف بیش از نیمی از گونه‌های زنده شد.
۲) جاندارانی به وجود آمدند که تا امروز بدون تغییر چندانی، باقی مانده‌اند.
۳) همزیستی بین گیاهان گلدار و جانوران گرده‌افشان آغاز شده است.
۴) برخی تغییرات شدید، افراد زیادی با ویژگی‌های جدید حاصل آورد.

۹. هر سلولِ خروس در ..... دارد.

۱) انتهای مرحله‌ی G_1، ۷۸ نوار پلی‌نوکلئوتیدی
۲) ابتدای میتوز، ۱۵۶ سانترومر
۳) انتهای G_2، ۷۸ مولکول DNA
۴) متافاز میوز I، ۳۹ ساختار ۴ کروماتیدی

۱۰. در چرخه‌ی زندگی کلامیدوموناس، ..... کپک مخاطیِ ..... .

۱) برخلاف – سلولی، سلول‌های حاصل از لقاح، فتوسنتزکننده‌اند.
۲) همانند – پلاسمودیومی، سلول‌های دارای تاژک، می‌توانند در لقاح شرکت کنند.
۳) برخلاف – سلولی، سلول‌های دیپلوئید، قابلیت تکثیر ندارند.
۴) همانند – پلاسمودیومی، سلول حاصل از لقاح، تنها تقسیم میوز انجام می‌دهد.

۱۱. در یک سلول ماهیچه‌ی توأمِ در حالِ استراحتِ انسان هر رشته‌ی ..... .

۱) قطور در تماس با خط Z است.
۲) نازک در صفحه‌ی روشنِ مرکزِ نوار تیره، دیده می‌شود.
۳) میوزین، دقیقاً هم امتداد با نوار تیره است.
۴) اکتین، دقیقاً هم امتداد با نوار روشن است.

۱۲. در انجام تمامیِ فعالیت‌های انعکاسیِ انسان ..... .

۱) تارهای عصبیِ میلین‌دار واجد نقش‌اند.
۲) تجربه و یادگیری نقش اساسی دارد.
۳) تنها بخش حسی دستگاه عصبی محیطی درگیر است.
۴) مرکزیت با طناب عصبیِ مرتبط با مغز است.

www.g-alm.ir/forum www.g-alm.ir/ac

www.g-alm.ir

۱۳. در چرخه‌ی زندگی ..... وقوع نوترکیبی در سلول‌های حاصل از ..... امکان‌پذیر است.

۱) کلامیدوموناس – میوزِ زیگوت
۲) کاهوی دریایی – تکثیر زیگوت
۳) عامل مالاریا – نمو گامتوسیت‌ها
۴) ولوکس – سلول‌های کوچکِ تاژکدار

۱۴. چند مورد عبارت زیر را به شکل مناسب تکمیل می‌کند؟

«از تقسیم سلول ..... تولید نمی‌شود.»

الف) T خاطره - T کشنده
ب) T خاطره - T خاطره
ج) T کشنده - T کشنده
د) T کشنده - T خاطره

۱) ۱
۲) ۲
۳) ۳
۴) ۴

۱۵. در همه‌ی گیاهانی که ..... دارند، اسپوروفیت ..... است.

۱) رشد پسین – کاملاً مستقل
۲) ساقه‌ی زیرزمینی – فتوسنتزکننده
۳) ریشه‌ی گوشتی – جدید، وابسته به گامتوفیت
۴) گامتوفیت مستقل – در ساقه دارای کوتیکول

۱۶. در هر نوع انتخاب جهت‌دار مصنوعی ..... .

۱) فنوتیپ‌های آستانه‌ای به فنوتیپ حد واسط اولویت دارند.
۲) صفت مورد بررسی، به حالت‌های مختلفی دیده می‌شود.
۳) فراوانی افرادی که فنوتیپ‌های فراوان‌تر را دارند؛ بیشتر خواهد شد.
۴) دو نوع فنوتیپ کاملاً متفاوت، فراوانی بیشتری خواهند یافت.

۱۷. همه‌ی رشته‌هایِ دوکِ یک سلولِ پارانشیمی ..... .

۱) فاقد توانایی اتصال به ساختارهای چهار کروماتیدی‌اند.
۲) توسط دستجات منظم میکروتوبولی سازماندهی می‌شوند.
۳) مونومرهایی دارند که توسط rRNA به هم وصل شده‌اند.
۴) به سانترومرهای کروموزوم‌ها اتصال دارند.

۱۸. هر کپک مخاطی قادر است، در شرایطی که باکتری‌های اطرافش آندوسپور تشکیل می‌دهند ..... .

۱) سلول‌های آمیبی‌شکل و تاژکدار تشکیل دهد.
۲) کلنی‌هایی از سلول‌های هاپلوئید تشکیل دهد.
۳) درون بخشی متورم یا کپسول‌مانند، هاگ تشکیل دهد.
۴) به توده‌های متعددی از یک سلول تبدیل شود.

۱۹. در یک خانم بالغ و سالم، همزمانِ با ..... می‌یابد.

۱) آزادشدن اووسیت ثانویه، استروژن افزایش
۲) ورود به مرحله‌ی لوتئال، اندازه جسم زرد، کاهش
۳) افزایش غلظت پروژسترون، غلظت LH، افزایش
۴) کاهش اندازه‌ی جسم زرد، پروژسترون کاهش

۲۰. در نظریه‌ی ..... به اثر ..... توجه ..... .

۱) داروین – نزدیکی جغرافیایی بر شباهت افراد – می‌شود.
۲) لامارک – محیط بر تغییر گونه‌ها – نمی‌شود.
۳) داروین – جهش‌های ژنی بر تنوع افراد – می‌شود.
۴) مالتوس – عوامل وابسته به تراکم بر اندازه جمعیت – نمی‌شود.

۲۱. همه‌ی سلول‌های پوششیِ دستگاه گوارش انسان ..... .

۱) جزء غشاء موکوزی‌اند.
۲) به کمک یون کلسیم، آنزیم ترشح می‌کنند.
۳) در جذب مواد غذایی نقش دارند.
۴) در مجاورت سایر سلول‌های مشابه‌اشان فعالیت می‌کنند.

۲۲. هر گیاهی که ..... می‌تواند ..... .

۱) در طول شب CO_2 تثبیت می‌کند – در بخش‌های مختلف یک سلول دو نوع تثبیت CO_2 انجام دهد.
۲) دو نوع تثبیت همزمان CO_2 دارد – در طول شب CO_2 تثبیت کند.
۳) می‌تواند بدون کمک روبیسکو CO_2 را تثبیت کند – فاقد چرخه‌ی کالوین باشد.
۴) دو نوع تثبیت ناهمزمان CO_2 دارد – در یک گامِ چرخه‌ی کالوین ADP و NADP را مصرف کند.

۲۳. از ازدواج مردی مبتلا به نوعی بیماری اتوزوم غالب و فاقد پادتن ضد آنتی‌ژن‌های A و B گروه خونی با زنی واجد این پادتن‌ها، دختری زال و پسری مبتلا به دیستروفی‌عضلانی‌دوشن متولد شده است، به ترتیب، از راست به چپ، مطلوبست احتمال تولد پسری زال و فقط مبتلا به دیستروفی عضلانی دوشن با گروه خونی B و دختری فقط مبتلا به بیماری اتوزوم غالب مورد نظر؟

۱) $\frac{۱}{۶۴}$ ، $\frac{۳}{۱۶}$
۲) $\frac{۱}{۶۴}$ ، $\frac{۳}{۶۴}$
۳) $\frac{۱}{۳۲}$ ، $\frac{۳}{۱۶}$
۴) $\frac{۱}{۳۲}$ ، $\frac{۱}{۴}$

۲۴. هر ویروسی که پس از ورود به میزبان، امکان مواجهه با پروتئین‌های دفاعیِ ضد ویروسی را ندارد، لزوماً ..... .

۱) با آندوسیتوز، میزبان را آلوده کرده است.
۲) واجد پوشش در اطراف کپسید خود است.
۳) کپسید چند وجهی با دم مارپیچی دارد.
۴) بدون صرف انرژی توسط میزبان و به طور کامل، وارد شده است.

www.g-alm.ir/forum
www.g-alm.ir/ac

www.g-alm.ir

۲۵. در تمام بیماری‌های مرتبط با ..... چشم، ..... .
۱) عدسیِ – نور وارد کره‌ی چشم نمی‌شود.
۲) سن بالا در – تصویر اجسام، پشت شبکیه تشکیل می‌شود.
۳) اندازه‌ی کره‌ی – عدسی کاملاً کروی و صاف است.
۴) قرنیه در – پرتوهای نوری، در یک نقطه به هم می‌رسند.

۲۶. در ملخ ..... .
۱) برخلاف خرچنگ دراز، سرخرگ پشتی وجود ندارد.
۲) همانند کرم خاکی، رگ شکمی خون را به عقب بدن می‌برد.
۳) برخلاف قزل‌آلا ، سیاهرگ شکمی، خون را به سمت قلب نمی‌برد.
۴) همانند خرچنگ دراز، منافذ دریچه‌دار، محل ورود خون روشن به قلب‌اند.

۲۷. کدامیک جمله‌ی زیر را به شکل نادرستی تکمیل می‌کند؟
«..... مونوسیت‌ها .....»
۱) به طور طبیعی – به کمک آنزیم‌های لیزوزومی، میکروب‌ها را از بین می‌برند.
۲) سلول‌های منشاء گرفته از – نمی‌توانند در از بین رفتن میکروب‌های خون، نقش داشته باشند.
۳) به طور طبیعی – در برخورد با میکروب‌ها به ماکروفاژ یا گلبول سفید دیگری، تبدیل نمی‌شوند.
۴) سلول‌های منشاء گرفته از – همانند آنها قابلیت فاگوسیتوز دارند.

۲۸. چند مورد جمله‌ی زیر را به شکل صحیحی تکمیل می‌کند؟
«در رفتار .....»
الف) نقش‌پذیری، پاسخگویی به محرک، بخش یادگیریِ رفتار است.
ب) شرطی شدن کلاسیک، پاسخگویی به محرکِ بی‌اثر مشاهده می‌شود.
ج) جفت‌گیری زنبورهای کارگر، هدف تضمین بقای غیرمستقیم ژن‌ها است.
د) دفاعی گاوهای وحشی، هدف حفظ زاده‌ها در مرکز حلقه‌ی دفاعی می‌باشد.
۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۲۹. همه‌ی وکتورهای مهندسی ژنتیک ..... .
۱) واجد پیوندهای فسفودی‌استراند.
۲) ساختارهای نوکلئوپروتئینی دارند.
۳) بیش از ۲۰ نوع مونومر دارند.
۴) توانایی تکثیر مستقلِ خارج از سلولِ میزبان را دارند.

۳۰. به دنبال اتصال هر نوع هورمون به گیرنده‌اش، در سلولِ هدف این هورمون لزوماً ..... می‌شود.
۱) پیک ثانوی تشکیل
۲) ضمن تولید H^+، فسفات مصرف
۳) یک زنجیره‌ی آنزیمی فعال
۴) $NADP^+$ بازسازی

۳۱. زیگوتِ اپرافترابروماتا ..... .
۱) با تکثیر خود، مستقیماً شفیره‌ها را حاصل می‌آورد.
۲) در فصل‌های زمستان یا بهار تشکیل می‌شود.
۳) همانند شفیره‌ی آن از محیط غذا دریافت نمی‌کند.
۴) شانس بقاء بیشتری از شفیره‌اش دارد.

۳۲. در جمعیت‌هایی که ..... وجود ندارد.
۱) بیشترین انرژیِ افراد صرف تولیدمثل می‌شود، خود لقاحی
۲) زاده‌ها تعداد کم و اندازه‌ی بزرگ دارند، رقابت
۳) آب و هوا، قابل پیش‌بینی نیست، زاده‌های بزرگ
۴) سن تولیدمثل افراد بالا است، افرادی با قابلیت رقابتیِ زیاد

۳۳. در مدت زمانِ کوتاهی از ..... .
۱) عطسه، همانند سرفه، با وجود انقباضِ عضلاتِ بازدمی، بازدم صورت نمی‌پذیرد.
۲) سرفه برخلاف عطسه، زبان کوچک به سمت پایین حرکت می‌کند.
۳) بلع برخلاف استفراغ، زبان به سمت پایین حرکت می‌کند.
۴) عطسه همانند بلع، زبان کوچک به سمت بالا حرکت می‌کند.

۳۴. ..... هفته بعد از آغاز دوره‌ی جنسی مادر، سیاهرگ بندناف شروع به تشکیل می‌کند و ..... هفته بعد از جایگزینی اندازه‌ی جنین به ..... میلی‌متر می‌رسد.
۱) ۳ – ۲ – ۲ ۲) ۳ – ۳ – ۵ ۳) ۵ – ۷ – ۵ ۴) ۵ – ۲ – ۲

www.g-alm.ir/forum
www.g-alm.ir/ac

www.g-alm.ir

۳۵. چند مورد، در مراحل اول یا دوم فتوسنتز رخ می‌دهد؟
الف) اکسیداسیون و احیاء کلروفیل‌های a
ب) خروج H^+ از درون تیلاکوئیدها با مصرف ATP
ج) تولید اکسیژن در فضای سوم کلروپلاست
د) جداشدن الکترون‌ها از دی‌نوکلئوتیدها
۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۳۶. در فرآیند ترجمه ..... مخصوصِ ..... ترجمه است.
۱) تشکیل پیوند هیدروژنی در جایگاه P ریبوزوم – مرحله‌ی آغاز
۲) برقراری رابطه‌ی مکملی بین tRNA و کدون جایگاه A - مراحل آغاز و ادامه
۳) شکسته‌شدن پیوند کووالان در جایگاه P - مرحله‌ی ادامه
۴) ورود پپتید به جایگاه A ریبوزوم – مرحله‌ی پایان

۳۷. هر باکتری که بتواند برای سنتز ترکیبات آلی خود از ..... به عنوان منبع الکترون استفاده نماید، لزوماً ..... .
۱) سولفید هیدروژن – از اکسیژن به عنوان گیرنده‌ی نهایی الکترون استفاده می‌کند.
۲) ترکیبات گوگرددار – قابلیت تولید آب و اکسیژن را دارد.
۳) کربوهیدرات‌ها – رنگیزه‌هایی متفاوت با باکتری‌های گوگردی دارد.
۴) ترکیبات نیتروژن‌دار – بدون نیاز به نور، قادر به تولید نیترات از آمونیاک است.

۳۸. در جمعیتی از نخود فرنگی‌ها، پس از ۴ نسل خودلقاحی، فراوانی افراد ناخالص به اندازه‌ی ۴۵ درصد کاهش یافته است، در این جمعیت نسبت فراوانی افراد ناخالصِ نسل چهارم به فراوانی آللی که فراوانی کمتری دارد، کدام است؟
۱) $\frac{۳}{۴}$ ۲) ۱/۵ ۳) ۷/۵ ۴) $\frac{۴}{۳}$

۳۹. هر سلول ..... لزوماً ..... .
۱) پیش‌سیناپسی – قابلیت هدایت پیام عصبی را دارد.
۲) پس‌سیناپسیِ غیر عصبی – رشته‌ای، دوکی یا منشعب است.
۳) پیش‌سیناپسی – سبب ورود یون سدیم به سلول پس‌سیناپسی می‌شود.
۴) پس‌سیناپسی – نمی‌تواند نورونی به جز نورون حرکتی باشد.

۴۰. هورمونِ عامل ..... روی ..... بی‌تأثیر است.
۱) فتوتروپیسمِ مثبت ساقه – میزانِ رشد جوانه‌های جانبی
۲) شادابی میوه‌ها و سبزی‌ها – میزان انعطاف دیواره‌ی سلولی
۳) درشت‌شدن میوه‌ها – جوانه‌زنی گیاه
۴) بسته‌شدن روزنه‌ها – فعالیت پریسیکل در ریشه

۴۱. کدام‌یک جمله‌ی زیر را به شکل نادرستی تکمیل می‌کند؟
«در همه‌ی جانورانِ مهره‌دار، در زمانی که رنین دارای نقش اساسی در تغذیه است .....»
۱) پرده‌ی سه لایه‌ی پیوندی، از دستگاه عصبی مرکزی حفاظت می‌کند.
۲) جلب جفت به کمک مواد شیمیایی به میزان کمی دیده می‌شود.
۳) دفاع بدن در برابر میکروب‌ها به اشکال اختصاصی و غیراختصاصی صورت می‌پذیرد.
۴) پرده‌ای عضلانی، محتویات شکم را از قفسه‌ی سینه جدا کرده است.

۴۲. به دنبال بروز هر نوع جهشِ ..... .
۱) جانشینی، چارچوب خواندن بدون تغییر می‌ماند.
۲) حذف و اضافه، تعداد کدون‌ها تغییر می‌یابد.
۳) نقطه‌ای، اندازه‌ی محصول رونویسی تغییر می‌کند.
۴) جانشینی، اندازه‌ی ژن تغییر نمی‌کند.

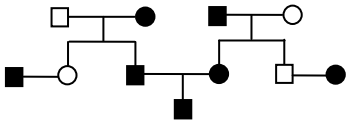
۴۳. در سلول‌های کلرانشیمی خزه از گام ..... گلیکولیز برخلاف ..... چرخه‌ی کربس و همانند گام‌های ..... چرخه‌ی کالوین، ADP حاصل می‌آید.
۱) ۱ – گام‌های ۱، ۲، ۴ و ۵ - ۲ و ۴
۲) ۱ – همه‌ی گام‌های - ۲ و ۴
۳) ۴ – گام‌های ۱، ۲، ۴ و ۵ - ۲ و ۴
۴) ۱ – همه‌ی گام‌های - ۳ و ۴

۴۴. در ..... نشخوارکنندگان ..... .
۱) سیرابی – همانند نگاری آنها، انرژی زیستی در غیاب اکسیژن، تولید می‌شود.
۲) عقبی‌ترین بخش معده – برخلاف جلویی‌ترین بخش آن، تجزیه سلولز صورت می‌پذیرد.
۳) هزارلا – همانند روده‌ی باریک آنها، بخشی از مواد غذایی جذب می‌شود.
۴) روده‌ی بزرگ – برخلاف روده‌ی کور آنها، بخش عمده‌ی سلولز جذب می‌شود.

www.g-alm.ir/forum
www.g-alm.ir/ac

www.g-alm.ir

۴۵. در دودمانه‌ی زیر اگر الگوی بیماری ..... فرض شود، احتمال تولد دختر بیمار در خانواده‌ی ..... است.



۱) اتوزوم مغلوب – ۳ ، ۵۰٪
۲) اتوزوم غالب – ۴ ، ۲۵٪
۳) وابسته به جنس غالب – ۵ ، ۱۰۰٪
۴) وابسته به جنس مغلوب – ۳ ، ۲۵٪

۴۶. در یک الکتروکاردیوگرام طبیعی فاصله زمانی بین ..... دو برابر فاصله زمانی بین ..... است.

۱) صدای اول تا دومین صدای زیرِ بعد از آن – دو موج P
۲) صدای دوم تا دومین صدای بمِ بعد از آن – موج P تا T
۳) دو موج T – صدای دوم تا موج P
۴) موج R تا T – صدای اول تا صدای بمِ بعد از آن

۴۷. کدام‌یک جمله‌ی زیر را به شکل نادرستی تکمیل می‌کند؟

«همه‌ی آغازیانِ دارای تاژک .....»

۱) بجز اوگلنا، توانایی زیستن در اقیانوس‌ها را دارند.
۲) دارای توانایی تولید سم، قابلیت انجام میوز ندارند.
۳) بجز انواعی از تاژکدارانِ جانورمانند، برای انسان بیماری‌زا محسوب نمی‌شوند.
۴) دارای تاژک‌های بلند و کوتاه، واکوئل ضرباندار دارند.

۴۸. یک سلولِ هاپلوئیدی موجود در لوله‌ی اسپرم‌ساز نمی‌تواند دارای ..... باشد.

۱) ۲۳ کروموزوم دو کروماتیدی
۲) ۲۳ مولکول DNA
۳) ۹۲ نوار پلی‌نوکلئوتیدی
۴) ۴۶ کروموزوم تک‌کروماتیدی

۴۹. ..... و ..... با هدف مشترک صورت می‌پذیرند.

۱) چنگ‌اندازی چیتا روی درختان – کشتن بچه شیرها توسط رهبر گله
۲) رفتار عنکبوت نر (بیوه‌ی سیاه) بعد از جفت‌گیری – نزاع بین شیرهای یال‌دار
۳) پیدایش دم بلند در مرغ جولا – ایجاد رنگ درخشان در پشت ماهی خاردار
۴) ایجاد حلقه‌ی دفاعی در گاوهای وحشی – شکل‌گیری انشعابات فراوان در شاخ گوزن

۵۰. هر عاملِ موثر بر ..... موثر است.

۱) تراکم افراد، روی توان تولیدمثلی جمعیت
۲) تنوع افراد، روی تغییر فراوانی اساسی آلل‌ها
۳) تغییر ساختار ژنی افراد، روی خزانه‌ی ژنی جمعیت
۴) فراوانی آلل‌های ناسازگار، تشکیل آلل‌های جدید

www.g-alm.ir/forum
www.g-alm.ir/ac