

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۰

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: بیوفیزیک

رشته تحصیلی/کد درس: زیست شناسی-بیوفیزیک، زیست شناسی گرایش علوم گیاهی، زیست شناسی گرایش عمومی (۱۱۱۲۰۴۱)

۱- اسیدهای ریبونوکلیتیک اولین مولکولهای زیستی در کدام مرحله تکاملی هستند؟

۰۱. در مرحله تکامل اتمی هستند.
۰۲. در مرحله تکامل بیولوژی هستند.
۰۳. در مرحله تکامل شیمیایی حیات هستند.
۰۴. در مرحله تکامل جغرافیایی و فرهنگی هستند.

۲- کدام عملکرد در سلول ها وابسته به انحلال الکترولیت ها در محیط آبی بدن یعنی آب می باشد؟

۰۱. ایجاد و حفظ فشار اسمزی خون و مایع بین سلولی، توازن اسید و بافر مایعات داخلی بدن، ایجاد و هدایت پیام های عصبی در سلول های عصبی
۰۲. تجمع خودبخودی اجزاء سلول در کنار یکدیگر مثل اندامک های میتوکندری و هسته
۰۳. رونویسی، همانندسازی و ترجمه در سلول
۰۴. تبدیل حالت ژل به سل در سلول

۳- منظور از نواحی مجاز را ماچانداران چیست؟

۰۱.  $\psi$  و  $\phi$  اسیدهای نوکلئیک بیشترین ممانعت فضایی را به وجود می آورند
۰۲. نواحی که دارای رزنانس جفت الکترون غیر پیوندی هستند.
۰۳. نواحی که در آن نواحی سیس و ترانس پروتئین مشخص می شود.
۰۴.  $\psi$  و  $\phi$  اسید آمینه ها کمترین ممانعت فضایی را به وجود می آورند.

۴- در صورتی که پپتیدی دارای ۱۰ اسید آمینه باشد و ساختار هلیکس داشته باشد، زاویه بین دو اسید آمینه مجاور احتمالا چقدر خواهد بود؟

۰۱.  $3.6^\circ$
۰۲.  $360^\circ$
۰۳.  $10^\circ$
۰۴.  $36^\circ$

۵- ساختار فوق دوم و شکل حد واسط پروتئین که در آن برهم کنش های نادرست وجود دارد، چه نامیده می شود؟

۰۱. Molten globule
۰۲. B-Bulge
۰۳. Native
۰۴. Denaturation

۶- دلیل قدرت دناتورده کنندگی اوره چیست؟

۰۱. توانایی اوره در از بین بردن برهم کنش های هیدروفوب
۰۲. توانایی اوره در از بین بردن برهم کنش های الکتروستاتیکی
۰۳. توانایی اوره در از بین بردن برهم کنش های یونی
۰۴. توانایی اوره در از بین بردن پل های دی سولفیدی



تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

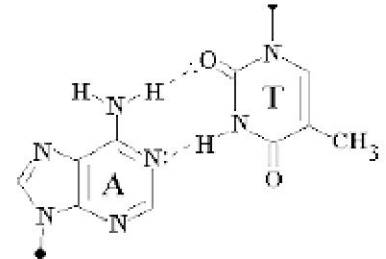
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: بیوفیزیک

رشته تحصیلی/کد درس: زیست شناسی-بیوفیزیک، زیست شناسی گرایش علوم گیاهی، زیست شناسی گرایش عمومی (۱۱۱۲۰۴۱)

۷- این شکل بیانگر کدام پیوند هیدروژنی است؟



۰۲ پیوند هیدروژنی غیر واتسون کریک - هاگستین- معکوس

۰۱ پیوند هیدروژنی واتسون کریک معمولی

۰۴ پیوند هیدروژنی واتسون - هاگستین

۰۳ پیوند هیدروژنی واتسون کریک معکوس

۸- مطالعه سلول زنده توسط کدام میکروسکوپ صورت می گیرد؟

۰۴ تداخلی

۰۳ زمینه تاریک

۰۲ فاز متضاد

۰۱ معمولی نوری

۹- طیف جذبی شاخص در 210 nm مربوط به چه موردی است؟

۰۱ پیوندهای پپتیدی

۰۲ حلقه های فنیلی سازنده بازهای آلی نیتروژن دار در A T C G

۰۳ اسید آمینه های آروماتیک

۰۴ ستون فقرات (قند و گروه فسفات) اسیدهای نوکلئیک

۱۰- انتقالات بین سطوح ارتعاشی حالت پایه یک مولکول در کدام تکنیک مورد بهره برداری قرار می گیرد؟

۰۴ فلورسانس

۰۳ NMR

۰۲ UV

۰۱ IR

۱۱- نیروی موثر سانتریفوژ از کدام فرمول به دست می آید؟

۰۴  $F_f + F_b + F_c = 1$

۰۳  $F = F_c - F_b$

۰۲  $F = F_b - F_c$

۰۱  $F = F_c + F_b$

۱۲- رابطه بین بار الکتریکی یک درشت مولکول با تحرک پذیری آن چگونه است؟

۰۴ بی ارتباط

۰۳ مجذور

۰۲ نیمه لگاریتمی

۰۱ خطی

۱۳- دو سیستم که در تعادل گرمایی با هم هستند، دمای یکسانی دارند و در غیر این صورت دمایشان با هم متفاوت است؟

۰۴ قانون سوم

۰۳ قانون دوم

۰۲ قانون اول

۰۱ قانون صفرم



تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

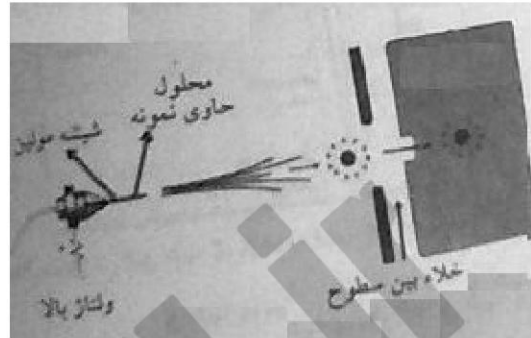
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: بیوفیزیک

رشته تحصیلی/کد درس: زیست شناسی-بیوفیزیک، زیست شناسی گرایش علوم گیاهی، زیست شناسی گرایش عمومی (۱۱۱۲۰۴۱)

۱۴- تو ضیح مناسب برای مکانیسم انجام کار در شکل زیر چگونه است؟



۱. نمونه توسط پروتئاز با معرف شیمیایی تجزیه شده و سپس توسط دو طیف سنج پشت سرهم نمونه تعیین توالی می شود.
۲. قرار گرفتن گروه کروموفوری ترکیب یا مولکول در معرض نور پلاریزه در روش ORD
۳. نمونه یونیزه شده با سرعت بالا به دستگاه طیف سنج جرمی برخورد می کند.
۴. چگونگی اندازه گیری و قرار گیری ذره در روش تحرک شاره ای

۱۵- برای جداسازی مخلوط اوره آز با وزن مولکولی 480 کیلو دالتون و  $PI = 5$  و بتالاکتالبومین با وزن مولکولی 29 کیلو دالتون و  $PI = 5.2$  ساده ترین تکنیک کدام است؟

۱. NMR
۲. سانتریفوژ
۳. کروماتوگرافی تمایلی
۴. الکتروفورز

۱۶- در کالریمتری تیتراسیون همدمما کدام معادله امکان پذیر است؟

۱. تغییرات آنتالپی مولار واسرشتگی
۲. تعیین تعداد زیر واحدهای و جرم مولکولی
۳. تعیین نقطه ایزوالکتریک پروتئین
۴. جداسازی پروتئین ها

۱۷-  $Rf$  یا عامل تاخیر در کروماتوگرافی چگونه محاسبه می شود؟

۱. نسبت فاصله حجم طی شده توسط حجم حلال به فاصله طی شده توسط ذره
۲. نسبت حجم نمونه به عامل بقاء
۳. نسبت اندازه منافذ به سرعت جریان حجم
۴. نسبت فاصله جسم از نقطه حرکت به فاصله حلال از نقطه حرکت

۱۸- تعامل انسان با محیط اطراف چه نوع سیستمی است؟

۱. سیستم بسته
۲. سیستم بسته تعادلی
۳. سیستم باز تعادلی
۴. سیستم باز غیر تعادلی

سری سوال: ۱ یک

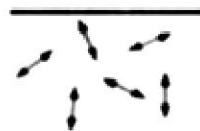
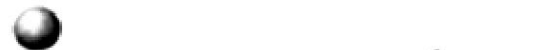
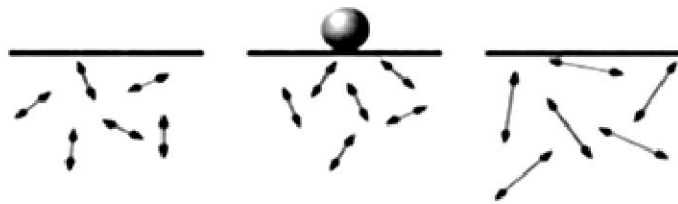
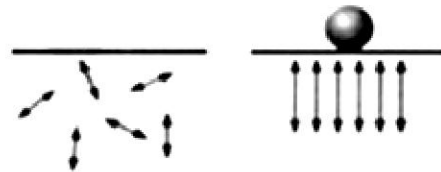
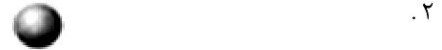
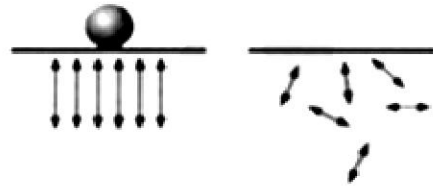
زمان آزمون (دقیقه): ۶۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: بیوفیزیک

رشته تحصیلی/کد درس: زیست شناسی-بیوفیزیک، زیست شناسی گرایش علوم گیاهی، زیست شناسی گرایش عمومی (۱۱۱۲۰۴۱)

۱۹- کدام شکل فرآیند خودبخودی را نمایش می دهد؟



تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: بیوفیزیک

رشته تحصیلی/کد درس: زیست شناسی-بیوفیزیک، زیست شناسی گرایش علوم گیاهی، زیست شناسی گرایش عمومی (۱۱۱۲۰۴۱)

۲۰- تفاوت انبساط ایزوترم با انبساط آدیاباتیک چیست؟

۱. انبساط آدیاباتیک، انقباضی است که در آن گاز و پیستون محتوی آن از محیط اطراف کاملاً ایزوله هستند و هیچ تبادل دمایی با هم ندارند. در انبساط ایزوترم، انبساط گاز در دمای ثابت رخ می دهد
۲. انبساط آدیاباتیک، انبساطی است که در آن گاز و پیستون محتوی آن از محیط اطراف کاملاً ایزوله هستند و هیچ تبادل دمایی با هم ندارند. در انبساط ایزوترم، انبساط گاز در دمای ثابت رخ می دهد
۳. انبساط آدیاباتیک، انبساطی است که در آن گاز و پیستون محتوی آن از محیط اطراف کاملاً ایزوله هستند و هیچ تبادل دمایی با هم ندارند. در انبساط ایزوترم، انبساط گاز در دمای متغییر رخ می دهد
۴. انبساط آدیاباتیک، انبساطی است که در آن گاز و پیستون محتوی در ارتباط کامل با محیط هستند و با یکدیگر به طور کامل مبادله انرژی و ماده دارند. در انبساط ایزوترم، انبساط گاز در دمای ثابت رخ می دهد

۲۱- منظور از  $T_m$  چیست؟

۱. دمایی که در آن دما  $H\Delta$  کالریمتری برابر با  $H\Delta$  وانتپهوفی می باشد و از طریق ITC به دست می آید.
۲. دمایی که در آن دما مولکولهای گرماگیر برابر با مولکولهای گرماده هستند که از طریق DSC به دست می آید.
۳. دمایی که در آن دما 50٪ مولکولهای مورد نظر در حالت طبیعی و بقیه در حالت غیر طبیعی هستند که از طریق PCR به دست می آید.
۴. دمایی که در آن دما 50٪ مولکولهای مورد نظر در حالت طبیعی و بقیه در حالت غیر طبیعی هستند که از طریق DSC به دست می آید.

۲۲- سیگنال هایی که غشاء تولید می کند، از چه نوعی است؟

۱. شیمیایی یا فیزیکی
۲. بیوشیمیایی یا مکانیکی
۳. مکانیکی یا عصبی
۴. شیمیایی یا الکتریکی

۲۳- یونوفور حامل متحرک یونی کدام است؟

۱. گرامیسیدین A
۲. والینوماسین
۳. تتراسایکلین
۴. هموگلوبین

سری سوال: ۱ یک

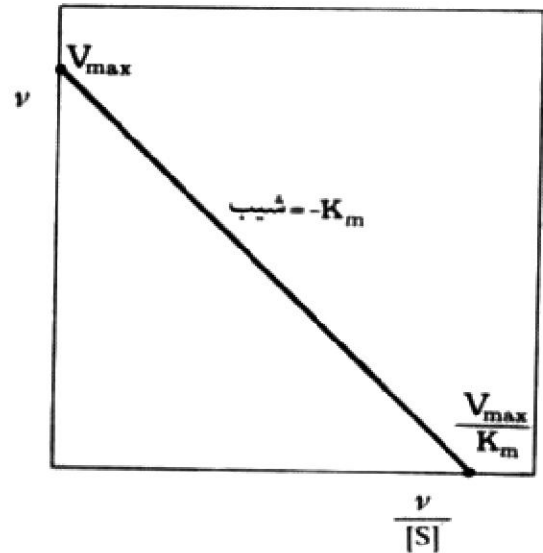
زمان آزمون (دقیقه): ۶۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: ۳۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: بیوفیزیک

رشته تحصیلی/کد درس: زیست شناسی-بیوفیزیک، زیست شناسی گرایش علوم گیاهی، زیست شناسی گرایش عمومی (۱۱۱۲۰۴۱)

۲۴- نام نمودار زیر چیست؟



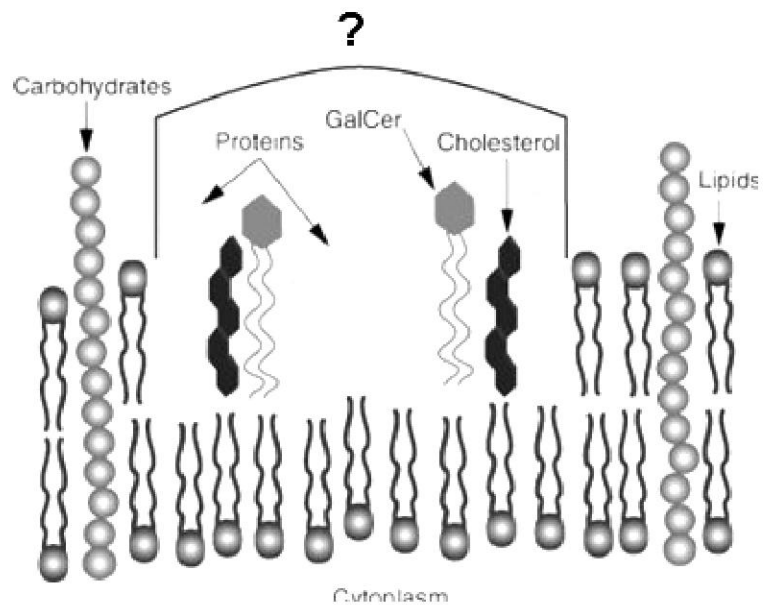
۰۲. ولف - آگوستین - هافستی

۰۱. هانز - ولف

۰۴. لاین ویور - برک

۰۳. ادی - هافستی - اسکاچارد

۲۵- قسمت مشخص شده چه موردی را نمایش می دهد؟



۰۲. آگروسیتوز

۰۱. تحرک لیپیدهای غشاء

۰۴. سیالیت غشا

۰۳. لیپید رفت

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۰

سری سوال: ۱ یک

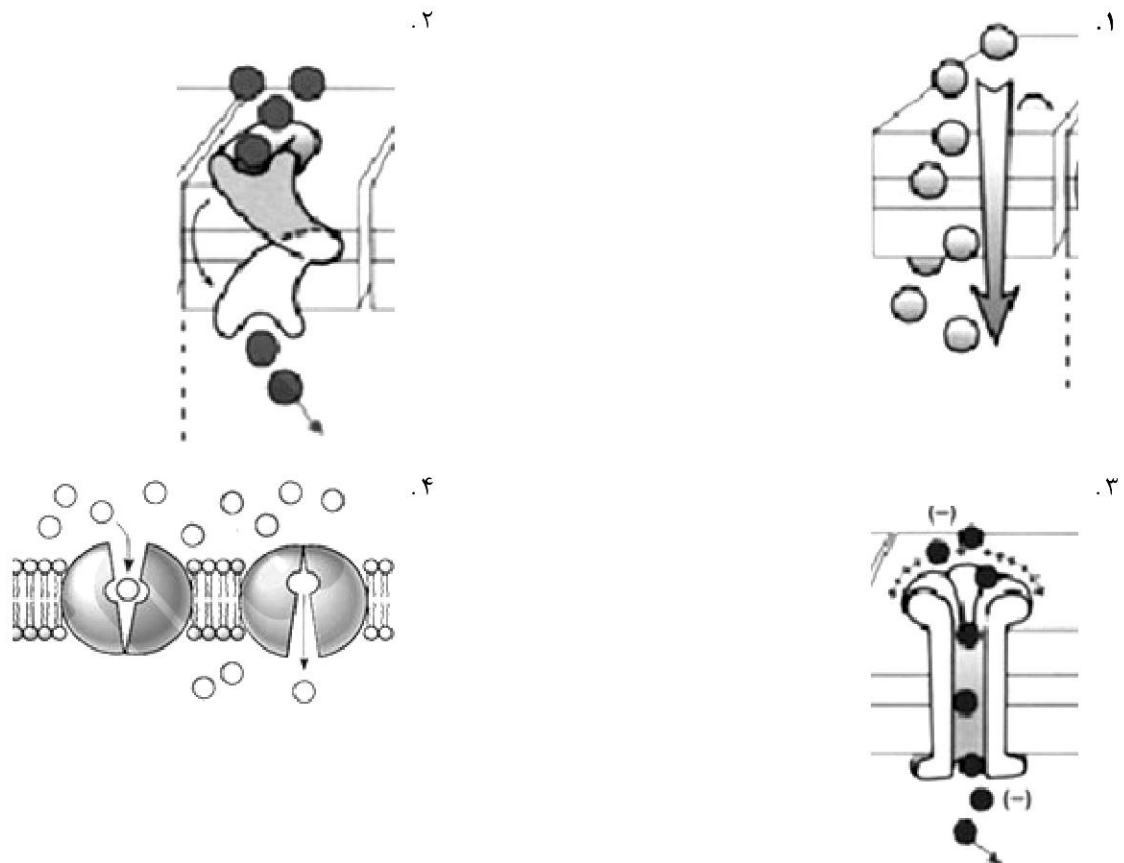
عنوان درس: بیوفیزیک

رشته تحصیلی/کد درس: زیست شناسی-بیوفیزیک، زیست شناسی گرایش علوم گیاهی، زیست شناسی گرایش عمومی (۱۱۱۲۰۴۱)

۲۶- عدم تقارن غشاء ناشی از چه عواملی است؟

۱. انتشار جانبی
۲. اختلاف پتانسیل غشاء
۳. وجود SDS و تریتون 100X در غشاء
۴. از توزیع غیر یکسان پروتئین ها، کربوهیدراتها، کلسترول و فسفو لیپیدها و عملکرد پروتئین ها

۲۷- کدام مورد نشانگر انتشار ساده است؟



۲۸- تفاوت بین حامل و کانال در چیست؟

۱. حامل انتخاب گری بالایی دارد ولی کانال اینطور نیست.
۲. سرعت حرکات ذرات توسط حلال کمتر از سرعت جریان عبوری از کانال است.
۳. سرعت حرکات ذرات در حامل به درجه حرارت حساسیت بیشتری نسبت به کانال دارد.
۴. کانالها تنها یون ها را عبور می دهند ولی حامل ها می توانند هم یون ها و هم غیر الکترولیت ها را از عرض غشاء عبور دهند.

سری سوال: ۱ یک

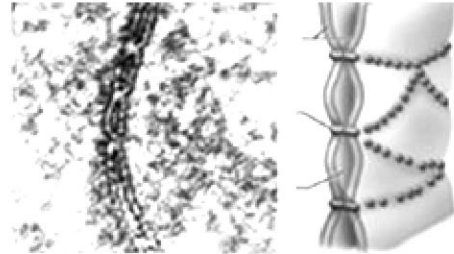
زمان آزمون (دقیقه): ۶۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: ۳۰ تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: بیوفیزیک

رشته تحصیلی/کد درس: زیست شناسی-بیوفیزیک، زیست شناسی گرایش علوم گیاهی، زیست شناسی گرایش عمومی (۱۱۱۲۰۴۱)

۲۹- شکل زیر، چه نوع اتصالی را نشان می دهد؟



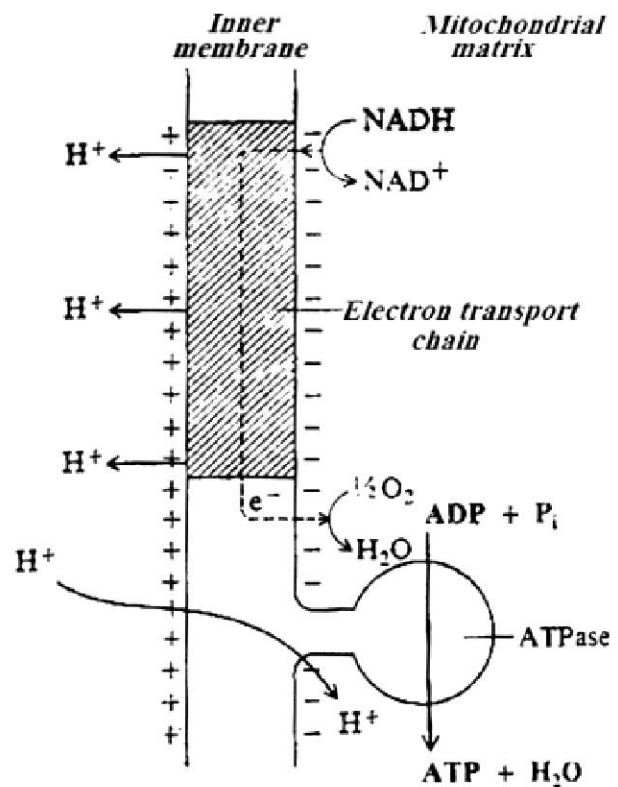
۰۴ اتصالات ربط دهنده

۰۳ اتصالات دسموزومی

۰۲ اتصالات محکم

۰۱ میکروویلی

۳۰- توضیح مناسب برای شکل زیر چیست؟



۰۱ تعادل بین فرایند تثبیت کردن  $2CO$  در میتوکندری و واکنشهای تنفسی آزادکننده

۰۲ ارتباطات مسیرهای کاتابولیک و آنابولیک

۰۳ تئوری شیمی اسمزی جهت تولید ATP

۰۴ جریان احیاء و اکسایش فلاوین ها



شماره سوال	پاسخ صحيح	وضعيت كليد
1	ج	عادي
2	الف	عادي
3	د	عادي
4	د	عادي
5	الف	عادي
6	الف	عادي
7	ج	عادي
8	ب، ج	عادي
9	د	عادي
10	الف	عادي
11	ج	عادي
12	الف	عادي
13	الف	عادي
14	ج	عادي
15	ب	عادي
16	الف	عادي
17	د	عادي
18	د	عادي
19	ج	عادي
20	ب	عادي
21	د	عادي
22	د	عادي
23	ب	عادي
24	ب	عادي
25	ج	عادي
26	د	عادي
27	الف	عادي
28	ج	عادي
29	ب	عادي
30	ج	عادي