



جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش
سازمان ملی پرورش استعداد های درخشان



سازمان ملی پرورش استعداد های درخشان
مبارزه علمی برای جوانان، زنده کردن روح جست و جو و کشف واقعیت هاست. «لام خمینی (ره)»

اینجانب (شرکت کننده) این دفترچه را به صورت کامل (۶ برگه با احتساب جلد) دریافت نمودم امضاء

اینجانب (منشی حوزه) تعداد برگه (با احتساب جلد) دریافت نمودم امضاء

دفترچه سوالات دومین دوره المپیاد علوم زمین

تاریخ: ۱۴۰۰/۰۳/۲۴

تعداد سوالات	ساعت شروع	مدت آزمون (دقیقه)
۳۰	۱۴:۰۰	۶۰



نام و نام خانوادگی :

شماره پرونده:

استان:

کد ملی:

منطقه:

نام پدر:

پایه تحصیلی:

نام مدرسه:

شماره سندلی

کد دفترچه

حوزه:

توضیحات مهم

استفاده از ماشین حساب ممنوع است

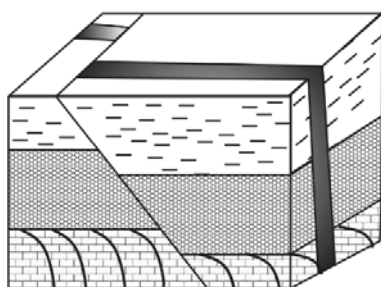
- بلافاصله پس از آغاز آزمون تعداد سوالات داخل دفترچه را بررسی نمایید و از وجود همه برگه های دفترچه سوالات مطمئن شوید. در صورت وجود هر گونه نقصی در دفترچه، در اسرع وقت مسئول جلسه را مطلع کنید.
- یک برگه پاسخ نامه در اختیار شما قرار گرفته که مشخصات شما بر روی آن نوشته شده است. در صورت نادرست بودن آن، در اسرع وقت مسئول جلسه را مطلع کنید.
- کلیه جواب ها باید در پاسخ نامه وارد شود. بدیهی است موارد مندرج در دفترچه سوالات تصحیح نشده و به آن ها هیچ نمره ای تعلق نخواهد گرفت.
- نام و نام خانوادگی خود را روی کلیه صفحات دفترچه سوالات و پاسخ نامه بنویسید.
- برگه پاسخ نامه شما را دستگاه تصحیح می کند. پس آن را تا نکنید و تمیز نگه دارید و بعلاوه پاسخ هر پرسش را با مداد مشکی نرم در محل مربوط علامت بزنید. لطفاً خانه مورد نظر را کاملاً سیاه کنید.
- همراه داشتن لوازم الکترونیکی نظیر تلفن همراه و لپ تاپ ممنوع است. همراه داشتن این قبیل وسایل حتی اگر از آن استفاده نکنید یا خاموش باشد، تقلب محسوب می شود.
- دفترچه سوالات باید همراه پاسخ نامه به مسئولین جلسه تحویل شود.
- پاسخ درست به هر سوال ۳ نمره مثبت و پاسخ نادرست یک نمره منفی دارد.
- شرکت کنندگان در دوره تابستان از بین دانش آموزان پایه دهم و یازدهم انتخاب می شوند.

۱- نام سنگی با مشخصات زیر کدام است؟

آمفیبول ۱۰٪ ، پلاژیوکلاز ۷۵٪ ، الیون ۳٪ ، پیروکسن ۱۲٪ و دارای بافت پورفیری با زمینه شیشه
(۱) ریولیت (۲) دیوریت (۳) گابرو (۴) آندزیت

۲- کدام فرایند هوازدگی شیمیایی نیست؟

(۱) تبلور کلسیت در خاک
(۲) هیدرولیز فلدسپاتها
(۳) اکسیداسیون الیون به هماتیت
(۴) انحلال کلسیت در شکافها



۳- کدامیک از جملات زیر در مورد تعیین سن نسبی سنگها و پدیده های منطقه ای که در شکل نشان داده شده صحیح است؟

- (۱) سنگ شیل از سنگ آهک جوان تر و از دایک قدیمی تر است.
(۲) سنگ آهک از دایک قدیمی تر و از چین خوردگی جوانتر است.
(۳) سنگ آهک قدیمی ترین پدیده و دایک جوانترین پدیده است.
(۴) سنگ شیل قدیمی ترین پدیده و گسل خوردگی جوانترین پدیده است.

۴- عمل تراکم بخار آب چه زمانی رخ می دهد؟

- (۱) بخار آب گرم شود و به بالا صعود کند.
(۲) بخار آب گرم شود و به پایین نزول کند.
(۳) هوا گرم شود و دمای آن به نقطه شبنم برسد.
(۴) هوا سرد شود و دمای آن به زیر نقطه شبنم برسد.

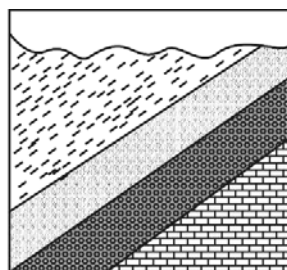
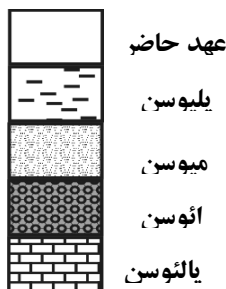
۵- هر متر مکعب هوای اهواز با رطوبت نسبی ۷۰ درصد و دمای ۳۸ درجه سانتی گراد، با دریافت ۱۵ گرم بخار آب به حد اشباع می رسد. هر متر مکعب هوای این شهر هنگام اشباع در همان دما، چند گرم بخار آب در خود جای می دهد؟

(۱) ۳/۶ (۲) ۱۵ (۳) ۵۰ (۴) ۳۵

ذهن زیبا

۶- کدام گزینه زمان وقوع و نوع ناپیوستگی را به ترتیب در منطقه (شکل زیر) درست بیان می کند؟

- (۱) الیگوسن - هم شیب
(۲) ائوسن - دگر شیب
(۳) پلیوسن - هم شیب
(۴) عهد حاضر - دگر شیب

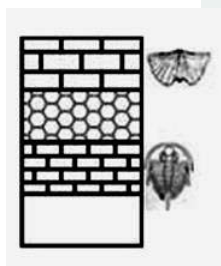


۷- شهر a در عرض جغرافیایی ۲۵ درجه شمالی و شهر b در عرض ۲۰ درجه جنوبی قرار دارند در مورد طول و جهت سایه یک جسم قائم در این دوشهر چند جمله صحیح است؟

- الف) در شهر b دو بار در سال طول سایه صفر و در روز اول دی ماه سایه به سمت شمال است.
- ب) در شهر a دو بار در سال طول سایه صفر و در روز اول دی ماه سایه به سمت شمال است.
- پ) در هر دو شهر هرگز طول سایه صفر نیست و در شهر b همیشه سایه به سمت جنوب است.
- ت) در هر دو شهر دو بار در سال طول سایه صفر است و در شهر a همیشه سایه رو به شمال است.
- ث) در شهر b دو بار در سال طول سایه صفر است و در روز اول تیر ماه سایه به سمت جنوب است.
- ج) در شهر a همیشه سایه جسم تشکیل می شود و در روز اول تیر ماه سایه به سمت شمال است.

۲ (۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۵ (۴)

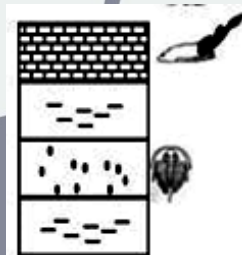
۸- کدامیک از توالی های رسوبی زیر در بازه زمانی طولانی تری تشکیل شده است؟



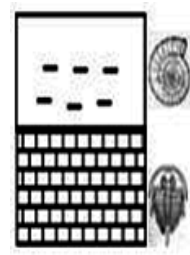
د



ج



ب



الف

الف (۱) ب (۲) ج (۳) د (۴)

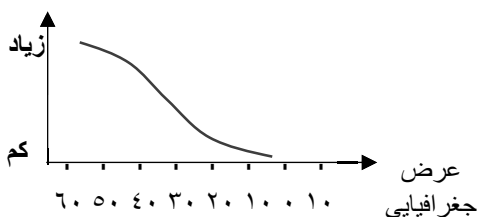
ذهن زیبا

۹- کدام مجموعه زیر از برخورد امواج درونی به فصل مشترک لایه های سطحی ایجاد می شود؟

- ۱) امواج P, L
- ۲) امواج S, R
- ۳) امواج P, S
- ۴) امواج L, R

۱۰- منحنی روبه‌رو، کدام ویژگی آب های سطحی اقیانوس ها را نشان می دهد؟

- ۱) دما
- ۲) چگالی
- ۳) شوری
- ۴) دما و شوری



۱۱- حجم یک آبخوان تحت فشار $45 \times 10^6 m^3$ می باشد. اگر میزان تخلخل آبخوان 15 درصد باشد، در این آبخوان حداکثر چند متر مکعب آب ذخیره شده است؟


- (۱) $6/75 \times 10^6 m^3$ (۲) $675 \times 10^6 m^3$ (۳) $3 \times 10^6 m^3$ (۴) $3 \times 10^4 m^3$

۱۲- دلیل تشکیل نقاط داغ کدام است؟

- (۱) فرو رانش ورقه اقیانوسی به زیر ورقه قاره ای
(۲) فرو رانش ورقه اقیانوسی به زیر ورقه اقیانوسی دیگر
(۳) صعود مواد گوشته و ذوب آن به علت کاهش فشار
(۴) دور شدن دو ورقه اقیانوسی از یکدیگر

۱۳- تعداد رخ های مشخص در مجموعه کانی های الیوین ، دولومیت ، کوارتز و گالن به ترتیب کدام است؟

- (۱) ۳، ۲، ۱، ۰ (۲) ۲، ۰، ۰، ۲ (۳) ۲، ۰، ۳، ۲ (۴) ۳، ۰، ۳، ۰



۱۴- کدام گزینه مهم ترین ساخت اولیه سنگ های رسوبی است؟

(۱) جنس (۲) رنگ (۳) بافت (۴) لایه بندی

۱۵- کدامیک از سنگ های زیر استحکام لازم برای ساخت سازه را ندارند؟

(۱) فیلیت (۲) کوارتزیت (۳) گنیس (۴) گابرو

۱۶- کدام عنصر در شرایط بی هنجاری مثبت در محیط موجب بروز دیابت و سرطان پوست می شود؟

- (۱) سلنیم (۲) آرسنیک (۳) فلئور (۴) ید

۱۷- اگر بخواهیم به بررسی ساختارهای تشکیل دهنده پوسته زمین و علت به وجود آمدن آنها بپردازیم کدام شاخه زمین شناسی به ما کمک می کند؟

- (۱) ژئوفیزیک (۲) ژئوشیمی (۳) تکتونیک (۴) پترولوژی

۱۸- در کدام حالت بر اساس نیروهای وارده بر سنگها خاصیت پلاستیک را از خود نشان می دهند؟

- (۱) سنگ روی سطح زمین قرار دارد
(۲) سنگ در اعماق زمین است
(۳) تنش به طور ناگهانی به سنگ وارد می شود
(۴) سنگ خشک است

۱۹- کدام گزینه جزو ویژگی های یک سنگ مخزن نمی باشد؟

- (۱) تخلخل (۲) نفوذپذیری (۳) سنگ دگرگونی (۴) شکل هندسی مناسب

۲۰- از تخمیر نیشکر کدام گاز حاصل می شود؟

- (۱) اوزون (۲) متان (۳) اتان (۴) اتانول

۲۱- کدام ویژگی برای احداث گورستان زباله مناسب است؟

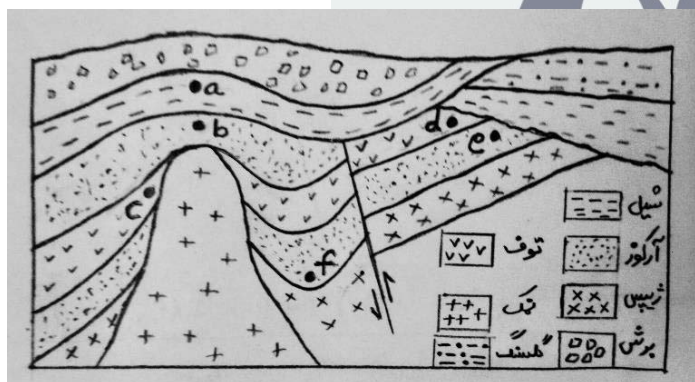
- (۱) پوششی کامل از پلاستیک را روی گودال قرار می دهند.
(۲) احداث گورستان خارج از شهر و دور از محیط زندگی.
(۳) احداث در محلی با تخلخل زیاد.
(۴) احداث گورستان در منطقه پرباران.

۲۲- کدام یک از موارد زیر به عنوان شاخص کیفیت هوا سنجیده نمی شود؟

- (۱) اوزون سطح زمین (۲) نیتروژن دی اکسید (۳) کربن دی اکسید (۴) ذرات معلق

۲۳- کدام یک در ترکیب شیمیایی خود عنصر بریلیم را دارد؟

- (۱) برلیان (۲) زمرد (۳) زبرجد (۴) تورکوایز



۲۴- شکل مقابل مقطع زمین شناسی سازندهای رسوبی را نشان می دهد که در برخی از موقعیت ها ممکن است حاوی ذخیره نفتی باشند. کدام یک از موقعیت های مشخص شده روی شکل شرایط مکانی مناسبی را برای انباشته شدن نفت خواهد داشت؟

- (۱) d, b (۲) a, b, c (۳) b, e (۴) c, f, e

۲۵- با توجه به عوامل مشارکت کننده در تولید میدان مغناطیسی زمین کدام یک از عبارات های زیر عملکردی را که دیناموی خودالقا

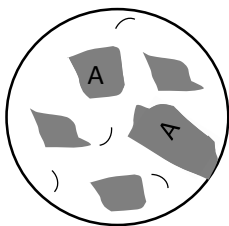
در تولید میدان مغناطیسی زمین را دارد نمی تواند توضیح بدهد؟
(۱) تشکیل یک هسته آهنی - نیکلی مغناطیسی شده از ابتدا در هسته زمین.

(۲) حرکت وضعی و انتقالی سیاره زمین.

(۳) جریان های همرفتی از آهن مذاب در هسته خارجی زمین.

(۴) تأثیر میدان مغناطیسی خارجی .

۲۶- شکل زیر مقطع میکروسکوپی را از یک سنگ آذرینی که در آن بلورهای فرضی A در یک زمینه شیشه ای تشکیل شده اند نشان می دهد. شرایط انجمادی این سنگ به گونه ای بوده است که :



- (۱) بالا بودن نسبی مراکز تبلور زمینه بعد از تشکیل بلور A
- (۲) پایین بودن نسبی مراکز تبلور زمینه قبل از تشکیل بلور A
- (۳) بالا بودن نسبی مراکز تبلور زمینه قبل از تشکیل بلور A
- (۴) پایین بودن نسبی مراکز تبلور زمینه بعد از تشکیل بلور A

۲۷- کدام گزینه گسل امتداد لغز نیست؟

- (۱) کپه داغ
- (۲) اصلی زاگرس
- (۳) درونه
- (۴) تبریز

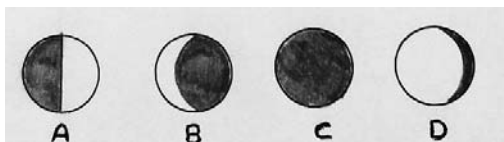
۲۸- کدام یک از مشخصات یک هورنفلس نیست؟

- (۱) ساختار بسیار متراکم آن
- (۲) دارای فولیاسیون
- (۳) متحمل حرارت بالا
- (۴) دانه ریز بودن

۲۹- چه عبارت هایی از زیر با ویژگی هایی را که از گدازه های ریولیتی می شناسیم هم سویی ندارند؟

- (a) بالا بودن سرعت انتشار یون ها در این گدازه ها.
 - (b) پایین بودن سرعت جریان آن ها.
 - (c) در سیستم جزایر قوسی اقیانوسی بیشترین فراوانی را در میان دیگر گدازه ها دارند.
 - (d) آتشفشان های با این نوع گدازه معمولاً حجم بالایی از تفر را دارند.
 - (e) معمولاً ارتفاع مخروط این آتشفشان ها نسبت به قاعده آن ها زیاد است.
- (۱) c, e (۲) b, d (۳) a, c (۴) a, d

۳۰- شکل های مقابل حالت هایی از فازهای حرکتی ماه را نشان می دهند. کدام یک از گزینه های زیر مقایسه نسبی صحیحی را از کم ترین به بیشترین شرایط جزر و مدی نشان می دهد؟



- (۱) $A > B > D > C$
- (۲) $C > B > D > A$
- (۳) $A > D > B > C$
- (۴) $C > D > B > A$

کنکورد ملی المپیاد علوم زمین مرحله دوم ۱۴۰۰ - ۱۳۹۹

مطابق توضیحات دفترچه تکمیل شود.

کد دفترچه



غلط

صحیح

لطفا گزینه را به صورت کامل و فقط با مداد مشکی نرم پر کنید.

۱	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
۲	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
۳	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
۴	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
۵	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
۶	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
۷	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
۸	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
۹	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
۱۰	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

۲۱	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
۲۲	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
۲۳	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
۲۴	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
۲۵	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
۲۶	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
۲۷	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
۲۸	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
۲۹	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
۳۰	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

۴۱	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
۴۲	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
۴۳	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
۴۴	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
۴۵	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
۴۶	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
۴۷	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
۴۸	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
۴۹	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
۵۰	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

۶۱	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
۶۲	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
۶۳	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
۶۴	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
۶۵	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
۶۶	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
۶۷	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
۶۸	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
۶۹	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
۷۰	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

۱۱	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
۱۲	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
۱۳	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
۱۴	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
۱۵	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
۱۶	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
۱۷	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
۱۸	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
۱۹	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
۲۰	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

۳۱	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
۳۲	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
۳۳	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
۳۴	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
۳۵	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
۳۶	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
۳۷	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
۳۸	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
۳۹	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
۴۰	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

۵۱	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
۵۲	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
۵۳	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
۵۴	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
۵۵	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
۵۶	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
۵۷	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
۵۸	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
۵۹	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
۶۰	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

۷۱	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
۷۲	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
۷۳	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
۷۴	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
۷۵	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
۷۶	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
۷۷	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
۷۸	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
۷۹	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
۸۰	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

محل امضاء

اینجانب فرزند با کد ملی

مطابقت اطلاعات مندرج در پاسخ برگ را با مشخصات خود تایید می نمایم.