عنـــوان درس: زمین شناسی موادانرژی زا

۱- مهمترین کاربرد انرژی زمین گرمائی چیست؟

۱. استحمام (آبهای گرم معدنی)
۲. مصارف دارویی و درمانی
۳. پخت و پز و گرم کردن منازل
۴. تولید برق

۲- استفاده از انرژی چوب اکثراً در کدام قاره‌ها متمرکز شده است؟

۱. آسیا و آفریقا
۲. اروپا و آسیا
۳. اقیانوسیه و اروپا
۴. آفریقا و اقیانوسیه

۳- بیش از 50 درصد زغال سنگ تولیدی جهان کدام کاربرد را دارد؟

۱. تولید برق
۲. صنایع فولاد
۳. تهیه مواد شیمیایی
۴. تولید کود شیمیایی

۴- کدام زغال سنگ کیفیت بالاتری نسبت به بقیه دارد؟

۱. بیتومینه
۲. لیگنیت
۳. نیمه بیتومینه
۴. آنتراسیت

۵- غنی شدگی کدام عنصر در ماسرالهای گروه اینرتینیت مشاهده می‌شود؟

۱. کربن
۲. نیتروژن
۳. اکسیژن
۴. هیدروژن

۶- نام دیگر میکرینیت‌های درشت دانه چیست؟

۱. اسکروتینیت
۲. سمی فوزینیت
۳. سمی تلینیت
۴. لینرتودرینیت

۷- کم اهمیت‌ترین نوع گوگرد در زغال سنگ کدام است؟

۱. گوگرد ماگمائی
۲. گوگرد در کانیهای سولفاته
۳. گوگرد آلی
۴. گوگرد در کانیهای سولفیدی

۸- لایه های حاوی زغال سنگ در ایران در رسوبات کدام دوره مشاهده نمی‌شوند؟

۱. تریاس پسین
۲. ژوراسیک پیشین
۳. ژوراسیک میانی
۴. کرتاسه پیشین

۹- سن لایه های زغال سنگی در منطقه آلاشت البرز مرکزی کدام است؟

۱. ژوراسیک فوقانی
۲. ژوراسیک تحتانی
۳. تریاس تحتانی
۴. تریاس فوقانی

۱۰- معدن زغال سنگ سنگرود در کدام منطقه قرار دارد؟

۱. کرمان
۲. طبس
۳. البرز
۴. زاگرس

۱۱- زغال سنگهای مناطق مزینو و آبدوغی بترتیب از کدام گروه هستند؟

۱. حرارتی ـ کک شو
۲. حرارتی ـ حرارتی
۳. کک شو ـ حرارتی
۴. کک شو ـ کک شو

۱۲- مهمترین حوزه زغال سنگی کشور در کدام منطقه قرار دارد؟

۱. البرز شرقی ۲. کرمان ۳. طبس ۴. البرز غربی

۱۳- کدام مارک زغال سنگ عملاً در معادن کرمان وجود ندارد؟

۱. گازی چرب ۲. نیمه آنتراسیت ۳. چرب ۴. لاغر قابل پخت

۱۴- شیلهای نفتی در کدام زمان تشکیل نشده اند؟

۱. پرکامبرین ۲. کامبرین ۳. پالئوزوئیک ۴. مزوزوئیک

۱۵- اکثر شیل‌های نفتی در چه محیط هایی تشکیل می‌شوند؟

۱. غیرهوازی ـ کم انرژی ۲. غیرهوازی ـ پرانرژی ۳. هوازی ـ کم انرژی ۴. هوازی ـ پرانرژی

۱۶- محیط تشکیل هیدراتهای گازی از نظر فشار و دما به چه صورت است؟

۱. فشار بالا ـ دما بالا ۲. فشار بالا ـ دما پائین

۳. فشار پائین ـ دما بالا ۴. فشار پائین ـ دما پائین

۱۷- مقدار هیدراتهای گازی در رسوبات دریائی عمدتا بوسیله مقدار کدام گاز وارد شده به محیط کنترل می‌شود؟

۱. بوتان ۲. اتان ۳. متان ۴. پروپان

۱۸- کدام فرآیند در حین تبدیل نفت به قیر طبیعی، باعث ایجاد یک ساختمان سخت در آن می‌شود؟

۱. پلیمریزاسیون ۲. دی مریزاسیون ۳. خود اکسیداسیون ۴. ژلاسیون

۱۹- تمرکز اورانیوم در پوسته از پرکامبرین تاکنون چه تغییری داشته است؟

۱. افزایش داشته است.

۲. کاهش داشته است.

۳. ابتدا کاهش داشته ولی در مزوزوئیک افزایش یافته است.

۴. ابتدا کاهش داشته ولی از مزوزوئیک به بعد ثابت مانده است.

۲۰- مطالعات متمرکز و جدی برای دستیابی به کانسارهای اورانیوم دار در ایران در کدام زون صورت گرفته است؟

۱. کپه داغ ۲. زاگرس ۳. البرز ۴. ایران مرکزی

۲۱- کانی سازی اورانیوم در منطقه ساغند در حد فاصل بین کدام واحدها رخ داده است؟

۱. تاشک ـ دزو ۲. گچساران ـ تله زنگ ۳. تاشک ـ ریزو ۴. گچساران ـ آسماری

۲۲- حمل و ته نشینی اورانیوم بترتیب در چه محیطهائی صورت می‌گیرد؟

۱. محیط احیا ـ محیط اکسیدان
۲. محیط احیا ـ محیط احیا
۳. محیط اکسیدان ـ محیط اکسیدان
۴. محیط اکسیدان ـ محیط احیا

۲۳- گلخانه‌های خورشیدی خانگی معمولاً در کدام قسمت ساختمان قرار می‌گیرند؟

۱. شمالی
۲. جنوبی
۳. شرقی
۴. غربی

۲۴- کدامیک از روشهای ژئوالکتریکی برای کشف نواحی ژئوترمال، کمتر استفاده می‌شود؟

۱. روش مگنتوتلوریک
۲. روش ترانزینت الکترومگنتیک
۳. روش پتانسیل خودزا
۴. روش مقاومت الکتریکی

۲۵- کدامیک از سیستمهای زمین گرمایی بسیار مورد توجه هستند؟

۱. ماگمائی
۲. آنتالپی زیاد
۳. فشارشی
۴. آنتالپی کم

۲۶- از بین مناطق مناسب پیشنهادی برای اکتشافات تفضیلی انرژی ژئوترمالی در ایران، کدام منطقه دارای مساحت بیشتری است؟

۱. سبلان
۲. ماکو ـ خوی
۳. سهند
۴. دماوند

۲۷- در فرآیند تولید بیوگاز، تغییرات دما در طی شبانه روز از چند درجه سانتیگراد نباید بیشتر شود؟

۱. 2 درجه
۲. 3 درجه
۳. 4 درجه
۴. 5 درجه

۲۸- در اثر آزادسازی گاز یخچالها، کدام گاز منتشر می‌شود؟

۱. اکسید نیتروژن
۲. کلروفلورکربن
۳. دی اکسیدکربن
۴. متان

۲۹- مهمترین گاز گلخانه‌ای کدام است؟

۱. متان
۲. منو اکسید کربن
۳. بخار آب
۴. دی اکسید کربن

۳۰- مهمترین منبع انرژی در ایران کدام است؟

۱. اورانیوم
۲. گاز
۳. زغال سنگ
۴. نفت

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

۱- درجه حرارت مرکز زمین در حدود چند درجه سانتیگراد می‌باشد؟

۱. 4400 ۲. 2500 ۳. 100 ۴. 5400

۲- ابتدایی‌ترین حالت تبدیل بقایای گیاهی به زغال سنگ چه نام دارد؟

۱. تورب ۲. لیگنیت ۳. آنتراسیت ۴. زغال

۳- اساس طبقه بندی بین المللی زغال سنگ‌ها بر اساس کدام مبنا می‌باشد؟

۱. درصد مواد فرار ۲. میزان مواد چرب ۳. ارزش حرارتی ۴. ضریب پلاستومتری

۴- کدام کانی سولفیدی به آشکار در زغال سنگ‌ها وجود دارد؟

۱. پیریت ۲. کالکوپیریت ۳. گالن ۴. اسفالریت

۵- کدام فرآیند دگرگونی در تشکیل زغال سنگ قهوه‌ای سخت صورت می‌گیرد؟

۱. ژئوشیمیایی ۲. بیوشیمیایی ۳. لیتوشیمیایی ۴. فرو نشینی کف حوضه

۶- زغال سنگ کدام ناحیه در ایران دارای اهمیت اقتصادی زیادی می‌باشد؟

۱. طبس ۲. شاهرود ۳. شیراز ۴. کرمان

۷- کدام یک از رسوبات زغال‌دار، سری زغال شدگی بیشتری را تحمل کرده‌اند؟

۱. ویتریت ۲. آنتراسیت ۳. لیگنیت ۴. تورب

۸- کدام یک از زغال‌های زیر دارای رنگ سیاه و جلای صمغی و پودر آن قهوه‌ای رنگ و دارای شکستگی‌های درونی می‌باشد؟

۱. چرب ۲. گازی چرب ۳. گازی ۴. شعله بلند

۹- بیشترین ترکیب در گاز طبیعی که از فراوری گاز خام به دست می‌آید؟

۱. متان ۲. بوتان ۳. پروپان ۴. اتان

۱۰- مواد آلی شیل‌های نفتی توسط کدام فرآیند آزاد می‌شوند؟

۱. تصعید ۲. میعان ۳. تبخیر ۴. تقطیر

۱۱- تفاوت شیل‌های نفتی و زغال سنگ کدام می‌باشد؟

۱. مواد آلی در زغال H/C کمتری دارد.
۲. مواد آلی در زغال فراوانتر است.
۳. مواد آلی در زغال H/C بیشتری دارد.
۴. نوع کانی های رسی می‌باشد.

۱۲- شیل‌های نفتی ائوسن حاوی چه کانی‌هایی هستند؟

۱. زغال و رس ۲. ژیپس و انیدریت ۳. گالن و اسفالریت ۴. دولومیت و کلسیت

۱۳- ژئوپلیمر پیچیده با وزن مولکولی بالا حاصل دیاژنز مواد آلی کدام می‌باشد؟

۱. لیپید ۲. بیتومین ۳. کروژن ۴. زغال هومیک

۱۴- الگوی ظهور قیرهای طبیعی توسط کدام فرآیند زمین شناسی کنترل می‌شود؟

۱. چینه‌ای ۲. رسوبگذاری

۳. برخورد شهاب سنگ ۴. تکتونیک ناحیه ای و محلی

۱۵- به ترکیب بعضی از مولکول های متوسط و بزرگ که در نتیجه آن حذف آب ، دی اکسید کربن و هیدروژن چه می‌گویند؟

۱. خوداکسیداسیون ۲. هیدرولیز ۳. پلیمریزاسیون ۴. ژلاسیون

۱۶- پلوتونیوم در کدام یک از کانسنگ ها یافت می‌شود؟

۱. سرب ۲. مس ۳. اورانیوم ۴. طلا

۱۷- بیشتر کانسار های اورانیوم دنیا در کدام محیط زمین‌شناسی تشکیل شده‌اند؟

۱. پلاتفرمی ۲. سنگ های آذرین برونی

۳. سنگ های آذرین درونی ۴. اقیانوسی

۱۸- کدام یک از کانسارهای اورانیوم در ماسه سنگ‌های قاره‌ای در حوضه‌های غیر دریایی و یا بین کوهستانی تشکیل شده‌اند؟

۱. هومات-اورانیوم ۲. سرب-اورانیوم ۳. وانادیم-اورانیوم ۴. پیریت-اورانیوم

۱۹- در کدام از کانسارها در همبری سنگ‌های دگرگونه اورانیوم به صورت انتشاری یا پرشدگی در شکستگی‌ها و یا در طول زون‌های برشی یافت می‌شود؟

۱. لیموژ ۲. ایمبری ۳. یاخی موف ۴. بوهم

۲۰- کدام یک از کشورها رتبه اول را در تجهیزات خورشیدی در جهان دارد؟

۱. آلمان ۲. ژاپن ۳. آمریکا ۴. روسیه

۲۱- کدام یک از سیستم‌ها مجتمع کننده نور خورشید برای تولید گرما استفاده نمی‌شود؟

۱. صفحات پارابولیک
۲. برجی
۳. بشقابی
۴. کریستال های سیلیس

۲۲- میزان متوسط تابش سالیانه آفتاب در هر متر مربع در ایران چه مقدار می‌باشد؟

۱. 2000
۲. 3000
۳. 20000
۴. 1000

۲۳- سیستم زمین گرمایی هدایتی متعلق به کدام محیط می‌باشد؟

۱. نسبت تخلخل و نفوذپذیری بالا است.
۲. انتالپی سفره ها پایین است.
۳. انتالپی سفره ها بالا است.
۴. مناطق خیلی گرم

۲۴- از نقطه نظر ژئوترمال کدام مناطق دارای جریان حرارتی غیر عادی هستند؟

۱. پلوتونیسم های الیگو-میوسن
۲. ولکانیسم های نئوژن-کوارترنر
۳. ولکانیسم های پالئوزوئیک
۴. پلوتونیسم های قاره‌ای

۲۵- بیوگاز از چه ترکیباتی تشکیل شده است؟

۱. اتان و اکسیژن
۲. متان و دی اکسیدکربن
۳. پروپان و نیتروژن
۴. متان و اکسیژن

۲۶- کدام لایه سپر حفاظتی کره زمین در مقابل تشعشعات مخرب و مضر خورشید می‌باشد؟

۱. یونوسفر
۲. نیتروژن
۳. ازن
۴. هیدروسفر

۲۷- کدام یک از جمله گازهای گلخانه ای نمی‌باشد؟

۱. متان
۲. تروپوسفریک ازن
۳. اکسید نیترو
۴. دی اکسید کربن

۲۸- کدام منبع تامین کننده انرژی زمین گرمایی نمی‌باشد؟

۱. تجزیه مواد رادیواکتیو
۲. کوهزایی و فشار طبقات ضخیم
۳. هسته مذاب کره زمین و واکنشهای شیمیایی
۴. هوازدگی، فرسایش و رسوبگذاری

۲۹- موقعیت مخازن زمین گرمایی در جهان کدام می‌باشد؟

۱. منطبق بر حوضه های رسوبگذاری
۲. منطبق بر کمربند زمین لرزه جهان
۳. کوهزایی‌ها
۴. نقاط داغ

۳۰- اولین چاه در کدام میدان نفتی حفر گردید؟

۱. میدان نفتی دمام

۲. میدان نفتی نفت شهر

۳. میدان نفتی سروستان

۴. میدان نفتون مسجد سلیمان

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

۱- بزرگ‌ترین منبع نفت و قیر لایه‌های شنی (Tar sand) در کدام کشور است و ذخیره تقریبی آن چقدر است؟

۱. روسیه - 550 میلیارد بشکه
۲. کانادا- 630 میلیارد بشکه
۳. کانادا- 900میلیارد بشکه
۴. امریکا- 550 میلیارد بشکه

۲- کدام یک از گزینه‌های زیر انرژی تجدیدپذیر نیست؟

۱. هیدروالکتریک
۲. بیوگاز
۳. خورشیدی
۴. میعانات گازی

۳- کدام کشور از انرژی حاصل از سوختن متانول و اتانول استفاده می‌کند؟

۱. اسپانیا
۲. مکزیک
۳. برزیل
۴. ونزوئلا

۴- قدیمی‌ترین لایه‌های زغال سنگ واقعی جهان مربوط به کدام زمان و در چه مناطقی یافت شده است؟

۱. دونین- قزاقستان و اسکاندیناوی
۲. سیلورین- چین و شوروی سابق
۳. پرمین- ایران
۴. دونین فوقانی و میانی- آلمان و میشیگان

۵- آغاز دگرگونی ذغال با کدام ترکیب مشخص می‌شود؟

۱. آنتراسیت
۲. بیتومین
۳. تورب زایی
۴. لیگنیت

۶- لایه‌های رسوبی زغال‌دار که در ساحل دریا یا امتداد ساحل تشکیل شده‌اند، چه نام دارند؟

۱. لیمنیک
۲. لیگنیت
۳. تلنیت
۴. پارالیک

۷- مناسب‌ترین روش استخراج روباز ذغال سنگ به لحاظ زیست محیطی کدام است؟

۱. اتاق و پایه
۲. نواری
۳. دیوار بلند
۴. پلکانی

۸- آلوده کننده‌ترین و تمیزترین سوخت فسیلی کدام گزینه است؟

۱. گاز طبیعی- نفت خام
۲. ذغال سنگ- گاز طبیعی
۳. ذغال سنگ- بیوماس
۴. نفت خام- گاز طبیعی

۹- بزرگ‌ترین ذخایر ذغال سنگ ایران در کدام منطقه است و چقدر ذخیره دارد؟

۱. کرمان- 2 میلیارد تن
۲. البرز - 3 میلیارد تن
۳. طبس 2.5 میلیارد تن
۴. البرز مرکزی و غربی- 1.5 میلیارد تن

۱۰- کدام گزینه محل تشکیل شیل نفتی نیست؟

۱. کولاب های آب شور
۲. حوضه های تبخیری قاره‌ای
۳. سواحل دریایی
۴. حوضه هایدریایی کنار قاره‌ای

۱۱- بهترین روش اکتشاف هیدرات‌های گازی کدام است؟

۱. لرزه نگاری دریایی
۲. گرانی سنجی دریایی
۳. رادار زمینی
۴. مغناطیس سنجی زمینی

۱۲- حضور قیرهای طبیعی در کدام نواحی نادر و کمیاب است؟

۱. نواحی غنی از دیاپیر
۲. نواحی اشباع از فشار
۳. نواحی فعال روراندگی
۴. نواحی غیر فعال تکتونیکی

۱۳- فراوانی اورانیوم در کدام سنگ ها از همه بیشتر است؟

۱. گابرو
۲. بازالت
۳. گرانیت
۴. دیوریت

۱۴- کدامیک از موارد زیر جزءکانسارهای نوع دگرشیبی اورانیوم نمی‌باشد؟

۱. کنترل رسی لایه‌ای
۲. کنترل شکستگی
۳. کنترل رسی
۴. حلقوی

۱۵- کانی‌سازی در ناحیه جاده تبریز- اهر از چه نوعی است؟

۱. سنگ آتشفشانی اسیدی
۲. متاسوماتیت کربناته
۳. حاشیه گرانیتی
۴. پیشانی حلقوی

۱۶- کدام کشورها به ترتیب در صدر دارندگان انرژی خورشیدی جهان هستند؟

۱. آلمان- امریکا- ژاپن
۲. ژاپن- امریکا- آلمان
۳. ژاپن- آلمان- امریکا
۴. امریکا- آلمان- ژاپن

۱۷- شدت تشعشعات در سطح بالای اتمسفر چه نام دارد؟

۱. انرژی خورشید
۲. گرمای خورشید
۳. تابش خورشید
۴. ثابت خورشید

۱۸- هر چه ارتفاع محل نصب سلول خورشیدی از سطح دریا کمتر باشد در کیفیت اشعه دریافتی چه تأثیری دارد؟

۱. پراکنده می‌شود.
۲. بیشتر و بهتر دریافت می‌شود.
۳. افت زیادی می کند.
۴. تاثیری ندارد.

۱۹- از سیستم‌های بشقابی موتوری در کدامیک از سیستم‌های خورشیدی استفاده می‌شود؟

۱. مجتمع کننده خورشیدی
۲. آبگرمکن های خورشیدی
۳. نیروگاه های خورشیدی
۴. سلول های خورشیدی

۲۰- کدام روش ژئوفیزیکی برای پی جویی مناطق واجد انرژی ژئوترمال مفیدتر است؟

۱. لرزه نگاری عمیق
۲. گرانی سنجی عمیق
۳. مقاومت الکتریکی در عمق
۴. هدایت الکتریکی در عمق

۲۱- برای اکتشاف میدان‌های ژئوترمال اعماق بیش از 1000 متر کدام روش را پیشنهاد می‌کنید؟

۱. ترانزیت الکترومگنتیک(TEM)
۲. مگنتوتلوریک (MT)
۳. مقاومت ویژه با جریان DC
۴. رادار زمینی (GPR)

۲۲- نواحی زمین گرمایی با آنتالپی زیاد در کدام مناطق بیشتر دیده می‌شوند؟

۱. مناطق ماگمایی درون قاره‌ای
۲. مناطق بالای شیارهای اقیانوسی
۳. مناطق واجد سنگ های آتش فشانی
۴. مناطق آتش فشان های فعال عهد حاضر

۲۳- مناطق مناسب انرژی ژئوترمالی ایران کدام است؟

۱. دماوند- سهند- سبلان - خوی
۲. سهند- سبلان- سمنان- دماوند
۳. دماوند- سهند- سنندج- سبلان
۴. سبلان- سهند- لوت مرکزی- دماوند.

۲۴- وضعیت PH حوضچه‌های تولید بیوگاز چگونه است؟

۱. همواره اسیدی است.
۲. ابتدا اسیدی و سپس بازی می‌شود.
۳. ابتدا بازی و سپس اسیدی می‌شود.
۴. همواره بازی است.

۲۵- عدم توازن گازهای گلخانه‌ای چه پیامدهایی دارد؟

۱. ایجاد باران اسیدی
۲. افزایش درجه حرارت زمین
۳. افزایش آلاینده‌های جوی
۴. نازک شدن لایه اوزون

۲۶- تضعیف یا از بین رفتن لایه اوزون باعث بروز چه پدیده‌ای می‌شود؟

۱. افزایش CO_2 جو
۲. افزایش SO_2 جو
۳. بالا آمدن آب دریاها
۴. بیماری های پوستی

۲۷- کدام مناطق بیشترین آسیب را از بالا آمدن آب دریاها خواهند داشت؟

۱. جلگه ها- زمین های پست جزایر- دلتاهای آبرفتی رودخانه‌ها

۲. دلتای آبرفتی رودخانه ها- جلگه ها- شهرهای بزرگ

۳. جلگه ها- دلتاهای آبرفتی- رودخانه‌ها

۴. زمین های پست جزایر- سواحل دریاها- شهرهای بزرگ

۲۸- مهمترین عوامل غیر زنده یک اکوسیستم کدام است؟

۱. گرما- نور- آب- گازها- مواد شیمیایی

۲. نور خورشید- آب — دی اکسید کربن- اکسید نیتروژن- گرما

۳. نور خورشید- آب- مواد شیمیایی- اکسید نیتروژن

۴. گرما- آب- اکسیژن- دی اکسید کربن

۲۹- بزرگترین تولید کننده ذغال سنگ جهان کدام کشور است؟

۱. ایالات متحده امریکا ۲. چین ۳. روسیه ۴. هندوستان

۳۰- بزرگترین نیروگاه برق آبی کشور کدام است؟

۱. نیروگاه دز ۲. نیروگاه کرج ۳. نیروگاه کارون 3 ۴. نیروگاه کرخه

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

۱- نفت خام و هیدروالکتریک بترتیب زیرمجموعه کدام منبع انرژی‌ها هستند؟

۱. تجدیدپذیر ـ تجدیدپذیر
۲. تجدیدپذیر ـ تجدیدناپذیر
۳. تجدیدناپذیر ـ تجدیدپذیر
۴. تجدیدناپذیر ـ تجدیدناپذیر

۲- مقدار نفتی که می‌توان با ضریب اطمینان قابل قبول از چاه تولید کرد، چه نام دارد؟

۱. ذخیره نفت مورد انتظار
۲. ذخیره نفت ثانویه
۳. ذخیره نفت اولیه
۴. ذخیره نفت مورد انتظار ممکن

۳- کدامیک از منابع انرژی زیر معمولاً در سطح زمین و همچنین در عمق 750 متری یافت می‌شود و بعلت داشتن ویسکوزیته زیاد، با روش معمولی استخراج نمی‌شود و اکثراً بصورت سنتز شیمیائی عرضه می‌شود؟

۱. انرژی بیوگاز
۲. نفت و قیر در لایه‌های شنی
۳. میعانات گازی
۴. هیدروالکتریک

۴- در کدام ناحیه از ایران مطالعات برای استفاده از انرژی ژئوترمال صورت گرفته است؟

۱. مکران
۲. کرمان
۳. ساوه
۴. دماوند

۵- سن زغال سنگ‌های میشیگان کدام است؟

۱. ژوراسیک میانی
۲. کربونیفر پسین
۳. پرکامبرین
۴. دونین پیشین

۶- لایه‌های غیرممتد زغال سنگ چه نام دارد؟

۱. پارالیک
۲. لیگنیت
۳. ماسرال
۴. لیمینک

۷- اکثر معادن زغال سنگ دنیا که درون باتلاق‌ها تشکیل شده‌اند، از چه نوع زغال سنگی تشکیل شده‌اند؟

۱. تورب
۲. آنتراسیت
۳. لیگنیت
۴. بیتومینه

۸- ماسرال‌های ویترینیت و اینرتینیت بترتیب نسبت به چه عناصری غنی شده‌اند؟

۱. کربن ـ اکسیژن
۲. هیدروژن ـ اکسیژن
۳. اکسیژن ـ هیدروژن
۴. اکسیژن ـ کربن

۹- میکرینیت زیرمجموعه کدام گروه ماسرال است؟

۱. اینرتینیت
۲. ویترینیت
۳. کولینیت
۴. اکسینیت

۱۰- آشکارترین نوع گوگرد در زغال سنگ به چه صورت مشاهده می‌شود؟

۱. کانیهای سولفیدی
۲. گچ
۳. آلی
۴. کانیهای سولفاته

۱۱- کدامیک از زغال سنگهای زیر بندرت در معادن زغال سنگی ایران وجود دارند؟

۱. غیرقابل پخت ـ لاغر
۲. شعله بلند ـ چرب
۳. نیمه آنتراسیت و آنتراسیت ـ لاغر غیرقابل پخت
۴. گازی ـ کک شو

۱۲- کدامیک از زغال سنگ‌های زیر دارای جلای فلزی می‌باشد؟

۱. لاغر
۲. کک شو چرب
۳. نیمه آنتراسیت و آنتراسیت
۴. غیرقابل پخت

۱۳- شیل‌های نفتی در نهشته‌های چه زمانی گسترش دارند؟

۱. پرکامبرین تا ترشیری
۲. کامبرین تا ترشیری
۳. پالئوزوئیک تا مزوزوئیک
۴. مزوزوئیک تا سنوزوئیک

۱۴- بیشتر شیل‌های نفتی شامل مواد آلی مشتق شده از کدامیک از جلبک‌ها هستند؟

۱. جلبک‌های دریائی
۲. جلبک‌های آب شور
۳. جلبک‌های آب شیرین
۴. جلبک‌های دریاچه‌ای

۱۵- کدامیک از ماسرال‌های زیر در شیل‌های نفتی، از مواد آلی با ساختار ظریف حاوی جلبک‌های تک سلولی بصورت لامینه‌های جدا از هم ساخته شده است؟

۱. بیتومینیت
۲. لامالژینیت
۳. تاسمانیتیت
۴. تلالژینیت

۱۶- کدامیک از فلزات زیر در شیل‌های نفتی به فراوانی یافت می‌شوند؟

۱. نیکل و مولیبدن
۲. آهن و مس
۳. سرب و روی
۴. قلع و تنگستن

۱۷- پراکندگی هیدرات‌های گازی بطور وسیع در کدام رسوبات مشاهده می‌شود؟

۱. رسوبات باتلاقی حاشیه کراتون‌ها
۲. رسوبات دریائی حاشیه اقیانوس‌ها
۳. رسوبات باتلاقی حاشیه اقیانوس‌ها
۴. رسوبات دریائی حاشیه کراتون‌ها

۱۸- رخنمون قیرهای طبیعی در کدام مناطق به وفور مشاهده می‌شود؟

۱. همراه با سازندهای آهکی
۲. در سازندهای کامبرین
۳. در محل باتلاق‌ها
۴. درحوضه‌های همراه با دیاپیر و تحت فشار و یا اشباع از فشار

۱۹- منشأ برونزدهای قیر طبیعی در ایران از کدامیک از سنگ مخزن‌های زیر است؟

۱. سورمه و پابده ۲. جهرم و میشان ۳. آسماری و تله زنگ ۴. گورپی و امام حسن

۲۰- ذخایر اورانیوم موجود در ماسه سنگها در دنیا عمدتاً در کدام زمانها تشکیل شده‌اند؟

۱. پالئوزوئیک زیرین و مزوزوئیک میانی ۲. پالئوزوئیک زیرین و مزوزوئیک بالائی

۳. پالئوزوئیک بالائی و مزوزوئیک زیرین ۴. پالئوزوئیک بالائی و مزوزوئیک میانی

۲۱- محیط تشکیل کانسارهای وانادیوم ـ اورانیومی که در آنها مقدار وانادیوم بیشتر از اورانیوم است،کجا می‌باشد؟

۱. ماسه سنگهای شیلی در حوضه های مردابی

۲. ماسه سنگهای قاره‌ای در حوضه‌های غیردریائی یا بین کوهستانی

۳. کنگلومراهای کوارتزی در همبری سنگهای دگرگونه

۴. کنگلومراهای کوارتزی در سپرهای قدیمی

۲۲- در کانسارهای اورانیوم نفوذی ـ آلاسکیت، اورانیوم در سنگ به چه صورت قرار دارد؟

۱. رگه‌ای و منظم ۲. رگه‌ای و نامنظم ۳. انتشاری و نامنظم ۴. انتشاری و منظم

۲۳- تیپ کانی سازیهای اورانیوم در منطقه ساغند یزد کدام است؟

۱. متاسوماتیت کربناته ۲. دگرشیبی کنترل رسی

۳. ماسه سنگی حلقه‌ای ۴. ماسه سنگی تخت

۲۴- روش غالب در ساخت سلولهای خورشیدی کدام است؟

۱. استفاده از لایه بسیار نازکی از یک عنصر نیمه هادی بر روی یک عنصر شفاف مثل شیشه یا پلاستیک

۲. استفاده از کریستالهای سیلیس

۳. استفاده از عناصر خاص مثل گالیوم برای ساخت سلولهای چندلایه‌ای

۴. استفاده از دی اکسید تیتانیوم

۲۵- در کدامیک از سیستم‌های مجتمع کننده انرژی خورشیدی، از نمک استفاده شده است؟

۱. سیستم بشقابی ـ موتوری ۲. سیستم کریستالی سیلیس

۳. سیستم برجی ۴. سیستم صفحات پارابولیک

۲۶- نیروگاه خورشیدی در کدام شهر ایران وجود دارد؟

۱. زاهدان ۲. اهواز ۳. ساوه ۴. شیراز

۲۷- سیستم‌های زمین گرمایی همرفتی متعلق به کدامیک از سنگهای زیر می‌باشد؟

۱. نفوذی‌های اسیدی جوان کم عمق
۲. خروجی‌های بازالتی
۳. خروجی‌های اسیدی
۴. نفوذی‌های مافیک قدیمی عمیق

۲۸- کدام منطقه ایران دارای ناهنجاری حرارتی ژئوترمال است؟

۱. خوزستان
۲. یزد
۳. آذربایجان
۴. فارس

۲۹- فناوری بیوگاز در ایران در کدام منطقه توسعه یافته است؟

۱. شیراز
۲. ماکو
۳. ساوه
۴. یزد

۳۰- کدامیک جزو منابع اصلی تولید بارانهای اسیدی نمی‌باشد؟

۱. SO_2
۲. CO_2
۳. N_2O
۴. CH_4

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

۱- نفت موجود در سنگهای رسی که دارای هیدروکربورهای نسبتاً سنگین است، چه نامیده می‌شود؟

۱. قیر ۲. کروژن ۳. پیروبیتومین ۴. قطران

۲- کدام منبع انرژی از نوع منابع انرژی تجدیدپذیر است؟

۱. اورانیوم ۲. سنگهای رسی نفتی ۳. میعانات گازی ۴. هیدروالکتریک

۳- مشکلات اساسی استفاده از انرژی باد کدام است؟

۱. نامنظم بودن آن و تولید ناچیز انرژی ۲. دور بودن آن از شهر و هزینه زیاد آن

۳. وسعت زیاد زمین مورد نیاز و تولید ناچیز انرژی ۴. وسعت زیاد زمین مورد نیاز و نامنظم بودن آن

۴- کدام منبع انرژی کاربرد تجاری نداشته و محدود به کاربردهای نظامی و شاتل‌های فضائی است؟

۱. انرژی هیدروالکتریک ۲. انرژی حاصل از سوخت متانول و اتانول

۳. انرژی فیول سل ۴. انرژی حاصل از هیدروژن

۵- ماده اولیه تولید قطران کدام است؟

۱. زغال سنگ ۲. کروژن ۳. میعانات گازی ۴. نفت سنگین

۶- زغال سنگهای منطقه راین آلمان در کدام دوره زمین شناسی تشکیل شده‌اند؟

۱. کامبرین ۲. دونین ۳. تریاس ۴. ژوراسیک

۷- کدام فرایند در فاز بیوشیمیائی رخ نمی‌دهد؟

۱. بیتومین زائی ۲. تورب زائی

۳. تشکیل زغال سنگهای قهوه‌ای سخت ۴. تشکیل زغال سنگهای قهوه‌ای نرم

۸- نامرغوب‌ترین نوع زغال سنگ چه نام دارد؟

۱. نیمه بیتومینه ۲. آنتراسیت ۳. لیگنیت ۴. تورب

۹- خصوصیات لایه‌های رسوبی زغال دار پارالیک کدام است؟

۱. لایه‌ها طولانی و دارای ذخایر غنی هستند. ۲. لایه‌ها طولانی و دارای ذخایر فقیر هستند.

۳. لایه‌ها کوتاه و دارای ذخایر غنی هستند. ۴. لایه‌ها کوتاه و دارای ذخایر فقیر هستند.

۱۰- کدام طبقه بندی زغال سنگ براساس سه پارامتر قابلیت کک دهی، درصد مواد فرار و مشخصات پخت است؟

۱. طبقه بندی آلمانی
۲. طبقه بندی بین المللی
۳. طبقه بندی روسی
۴. طبقه بندی آمریکائی

۱۱- ماسرالهای گروه اینرتینیت غنی از کدام عنصر هستند؟

۱. اکسیژن
۲. کربن
۳. هیدروژن
۴. گوگرد

۱۲- کدامیک زیرمجموعه ماسرالهای گروه اکسینیت است؟

۱. آلگینیت
۲. کولینیت
۳. اسکروتینیت
۴. فوزینیت

۱۳- لایه‌های زغال سنگ دار ایران چه سنی دارند؟

۱. دونین پیشین
۲. تریاس پیشین
۳. تریاس پسین
۴. ژوراسیک پسین

۱۴- مناطق زغال دار پرورده و نایبند بترتیب در کدام حوزه زغال دار قرار دارند؟

۱. حوزه البرز ـ حوزه البرز
۲. حوزه البرز ـ حوزه طبس
۳. حوزه طبس ـ حوزه البرز
۴. حوزه طبس ـ حوزه طبس

۱۵- زغال سنگهای مناطق پرورده و نایبند بترتیب از چه نوعی هستند؟

۱. حرارتی ـ حرارتی
۲. حرارتی ـ کک شو
۳. کک شو ـ حرارتی
۴. کک شو ـ کک شو

۱۶- بیشتر شیلهای نفتی دارای کدام ویژگی هستند؟

۱. خاستگاه مواد آلی آنها جلبکهای دریاچه‌ای می‌باشد و در محیط‌های پرانرژی تشکیل شده‌اند.
۲. خاستگاه مواد آلی آنها جلبکهای دریاچه‌ای می‌باشد و در محیط‌های کم انرژی تشکیل شده‌اند.
۳. خاستگاه مواد آلی آنها مگااسپورها می‌باشد و در محیط‌های پرانرژی تشکیل شده‌اند.
۴. خاستگاه مواد آلی آنها مگااسپورها می‌باشد و در محیط‌های کم انرژی تشکیل شده‌اند.

۱۷- کروژن موجود در شیل نفتی دارای کدام ویژگی است؟

۱. نسبت H/C بالا و نسبت O/C بالا
۲. نسبت H/C بالا و نسبت O/C پائین
۳. نسبت H/C پائین و نسبت O/C بالا
۴. نسبت H/C پائین و نسبت O/C پائین

۱۸- گازهای موجود در هیدراتهای گازی عمدتا از چه نوعی هستند؟

۱. اتان
۲. بوتان
۳. متان
۴. پروپان

۱۹- مناسب‌ترین محل برای تجمع هیدراتهای گازی کدام منطقه است؟

۱. رسوبات پهنه اقیانوسی
۲. رسوبات اطراف آتشفشانهای اقیانوسی
۳. دریاچه‌های آب شیرین
۴. منشورهای افزایشی

۲۰- کدام زون ایران می‌تواند یکی از امیدبخش‌ترین مکانها برای تشکیل هیدراتهای گازی دریائی باشد؟

۱. زون مکران
۲. زون البرز
۳. زون سنندج ـ سیرجان
۴. زون ایران مرکزی

۲۱- برونزد قیر طبیعی در کدام مناطق نادر است؟

۱. کمربندهای فعال روراندگی
۲. حوضه‌های تحت فشار یا اشباع از فشار
۳. حوضه‌های غنی از دیاپیر
۴. حوضه‌های غیرفعال از نظر تکتونیکی

۲۲- قیرهای طبیعی در کدامیک از واحدهای رسوبی زاگرس دیده نمی‌شوند؟

۱. آسماری
۲. تله زنگ
۳. ایلام
۴. گچساران

۲۳- فراوانی اورانیوم در کدام سنگهای آذرین بیشتر است؟

۱. سنگهای آذرین اسیدی
۲. سنگهای آذرین حدواسط
۳. سنگهای آذرین مافیک
۴. سنگهای آذرین الترامافیک

۲۴- حوضه معدنی آتاباسکا در کانادا از کدام نوع کانسارهای اورانیوم است؟

۱. رگه‌ای
۲. دگرشیبی
۳. ماسه سنگی
۴. کنگلومرای کوارتزی

۲۵- کانی سازی اورانیوم در کانسار تالمسی، در کدام سنگها رخ داده است؟

۱. سنگهای آتشفشانی
۲. سنگهای رسوبی
۳. سنگهای دگرگونی
۴. سنگهای نفوذی (درونی)

۲۶- کدام گزینه بیانگر مفهوم مقدار ثابت خورشید می‌باشد؟

۱. شدت تشعشع خورشیدی در سطح بالای اتمسفر
۲. شدت تشعشع دریافت شده از خورشید توسط تروپوسفر
۳. انرژی تابیده شده از سطح خورشید به جو زمین
۴. انرژی دریافت شده از خورشید توسط جو زمین

۲۷- در کدامیک از تکنولوژیهای زیر برای تولید انرژی الکتریکی از انرژی خورشید، از لایه هائی از جنس آرسنید گالیم استفاده شده است؟

۱. فیلم نازک ۲. سلولهای رنگی ۳. سلولهای چندلایه ۴. سیلیکون کریستالی

۲۸- کدام روش ژئوفیزیکی برای اکتشاف ذخایر ژئوترمال با عمق زیاد مناسب‌تر است؟

۱. هدایت ویژه الکتریکی ۲. مگنتوتلوریک ۳. الکترومگنتیک ۴. مغناطیس هوائی

۲۹- عامل ایجاد فعل و انفعالات شیمیائی و تولید بیوگاز چیست؟

۱. جلبکهای سبز ۲. قارچ های هوازی ۳. باکتریهای هوازی ۴. باکتریهای بی‌هوازی

۳۰- عوامل محدود کننده تولید بیوگاز کدام هستند؟

۱. تغییر فشار و رطوبت ۲. تغییر فشار و دما ۳. تغییر دما و pH ۴. تغییر دما و رطوبت

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

۱- مهمترین کاربرد استفاده از انرژی زمین گرمایی برای چیست؟

۱. تولید هوا ۲. تولید آب ۳. تولید برق ۴. انتقال حرارت

۲- کدامیک از موارد زیر جزء انرژیهای تجدیدناپذیر هستند؟

۱. اورانیوم ۲. انرژی خورشید ۳. انرژی بیوگاز ۴. انرژی باد

۳- میعانات گازی که حاوی هیدروکربورهای سبک هستند، از کدام گاز سبک‌تر می‌باشند؟

۱. اتان ۲. پروپان ۳. بوتان ۴. متان

۴- کهن‌ترین زغال سنگ واقعی در کدام دوره تشکیل شده است؟

۱. کامبرین ۲. دونین ۳. کربونیفر ۴. ژوراسیک

۵- تشکیل زغال سنگ‌های قهوه‌ای سخت در کدام فاز صورت می‌گیرد؟

۱. اتموشیمیایی ۲. ژئوشیمیایی ۳. بیوشیمیایی ۴. هیدروشیمیایی

۶- به اجزا خوب حفظ شده زغال سنگ چه می‌گویند؟

۱. ماسرال ۲. آلگنیت ۳. لوماشل ۴. میکرینیت

۷- تورب زائی و بیتومین زائی بترتیب در کدام فازها صورت می‌گیرد؟

۱. فاز ژئوشیمیائی ـ فاز ژئوشیمیائی ۲. فاز ژئوشیمیائی ـ فاز بیوشیمیائی

۳. فاز بیوشیمیائی ـ فاز ژئوشیمیائی ۴. فاز بیوشیمیائی ـ فاز بیوشیمیائی

۸- ذخایر زغال سنگ ایران در کدام منطقه یافت نمی‌شوند؟

۱. البرز ۲. ساوه ۳. طبس ۴. کرمان

۹- شیل‌های نفتی در کدام زمان تشکیل شده‌اند؟

۱. پرکامبرین تا الیگومیوسن ۲. کامبرین تا ترشیاری

۳. دونین تا میوسن ۴. تریاس تا ائوسن

۱۰- ویژگی‌های شیل نفتی در سازند ائوسن کدام است؟

۱. دولومیت و کلسیت زیاد و بصورت واروهای ریتمیک ۲. دولومیت و کلسیت زیاد و فاقد واروهای ریتمیک

۳. دولومیت و کلسیت کم و بصورت واروهای ریتمیک ۴. دولومیت و کلسیت کم و فاقد واروهای ریتمیک

۱۱- بزرگ‌ترین نهشته‌های شیلی در کجا قرار دارند؟

۱. برزیل ۲. پرو ۳. آمریکا ۴. انگلستان

۱۲- مواد آلی غنی از لیپید موجود در شیل‌های نفتی دریاچه‌ای از کجا مشتق شده‌اند؟

۱. گیاهان مردابی و باتلاقی ۲. فرامینیفرها و دینوفلاژلات‌ها

۳. جلبک‌های موجود در آب شیرین و شورآبها ۴. مرجانها و گیاهان آوندی

۱۳- کدامیک از موارد زیر از عوامل مهم در تجمع نفت محسوب می‌گردد؟

۱. سنگ پوشش قابل نفوذ ۲. لایه های جوان منشأ نفت

۳. سنگ مخزن فاقد تخلخل و نفوذپذیری ۴. تله‌های ساختمانی و چینه‌ای

۱۴- کدامیک از واکنش‌های زیر در تبدیل نفت به قیر طبیعی در سطح زمین مؤثر است؟

۱. هیدراتاسیون ۲. دیمریزاسیون ۳. کربناتی شدن ۴. ژلاسیون

۱۵- کدام سازند، سنگ مادر و منشاء مخزن آسماری در نفت شهر و تاقدیس‌های منطقه گیلان غرب و سومار است؟

۱. گچساران ۲. ساچون ۳. پابده ۴. تله زنگ

۱۶- نسبت H/C تیپیک مخازن بیتومین‌های حرارت بالا چقدر است؟

۱. کمتر از 0.8 ۲. 0.8 تا 1.3 ۳. 1.3 تا 1.6 ۴. بیشتر از 1.6

۱۷- فراوانی اورانیوم در کدام سنگ بیشتر است؟

۱. آذرین التramافیک ۲. آذرین مافیک ۳. آذرین حدواسط ۴. آذرین اسیدی

۱۸- حوضه معدنی اورانیوم آتاباسکا در کانادا از چه نوعی می‌باشد؟

۱. رگه‌ای ۲. کنگلومرای کوارتزی ۳. دگرشیبی ۴. ماسه سنگی

۱۹- اغلب کانسارهای اورانیم جهان در کدام سنگ‌ها قرار دارند؟

۱. سنگ‌های دگرگونی ۲. سنگ‌های آذرین بیرونی

۳. سنگ‌های رسوبی ۴. سنگ‌های آذرین درونی

۲۰- مطالعات متمرکز و جدی برای دستیابی به کانسارهای اورانیوم ایران در کدام زون انجام شده است؟

۱. البرز ۲. زاگرس ۳. ایران مرکزی ۴. کپه داغ

۲۱- زمان بازگشت سرمایه برای سیستم‌های انرژی خورشیدی چند سال است؟

۱. 1 تا 2 سال ۲. 3 تا 4 سال ۳. 5 تا 6 سال ۴. 7 تا 8 سال

۲۲- مهمترین کاربرد موتورهای خورشیدی چیست؟

۱. پمپاژ نفت در کنار چاه‌های نفت ۲. راه اندازی ماشین آلات صنعتی

۳. راه اندازی دستگاه‌های حفاری ۴. پمپاژ آب بدون استفاده از منبع ذخیره الکتریکی

۲۳- مناطق دارای آتشفشان‌های فعال عهد حاضر دارای کدام نوع از منابع زمین گرمائی هستند؟

۱. منابع آنتالپی زیاد ۲. منابع ماگمائی ۳. منابع فشارشی ۴. منابع آنتالپی کم

۲۴- کدام مناطق از نظر انرژی ژئوترمال در ایران اولویت دارند؟

۱. مناطق دارای ولکانیسم دونین ـ کربونیفر ۲. مناطق دارای ولکانیسم ژوراسیک ـ کرتاسه

۳. مناطق دارای ولکانیسم پالئوسن ـ ائوسن ۴. مناطق دارای ولکانیسم نئوژن ـ کواترنری

۲۵- در فرآیند تولید بیوگاز، تغییرات دما در طی شبانه روز از چند درجه سانتی گراد نباید بیشتر شود؟

۱. 2 درجه سانتی گراد ۲. 5 درجه سانتی گراد ۳. 4 درجه سانتی گراد ۴. 3 درجه سانتی گراد

۲۶- کدام گازها در اثر تخمیر ضایعات آلی (فضولات حیوانی و باقیمانده های گیاهی) آزاد می‌شوند؟

۱. متان و اتان ۲. متان و آمونیاک

۳. متان و دی اکسید کربن ۴. متان و نیتروژن

۲۷- پروژه بیوگاز در ایران در کدام شهر انجام شده است؟

۱. ساوه ۲. مشکین شهر ۳. منجیل ۴. شیراز

۲۸- در اثر آزاد سازی گاز یخچال‌ها، کدام گاز منتشر می‌شود؟

۱. دی اکسید کربن ۲. متان ۳. اتان ۴. کلروفلور کربن

۲۹- اولین تولید کننده نفت جهان کدام کشور است؟

۱. قطر ۲. عربستان ۳. ایران ۴. روسیه

۳۰- در حال حاضر بزرگترین نیروگاه برق آبی کشور کدام است؟

۱. کرج ۲. کارون 3 ۳. شهید عباسپور ۴. دز

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

۱- کدامیک از موارد زیر جزء انرژی‌های تجدیدناپذیر می باشد؟

۱. اورانیوم ۲. انرژی خورشیدی ۳. انرژی ژئوترمال ۴. انرژی باد

۲- بزرگترین منبع Tar sand در کدام کشور است؟

۱. آمریکا ۲. چین ۳. نیجریه ۴. کانادا

۳- مهمترین کاربرد انرژی زمین گرمایی کدام است؟

۱. تولید حرارت ۲. تولید برق ۳. تولید سوخت ۴. تولید آب گرم معدنی

۴- مهمترین کاربرد زغال سنگ کک‌شو ، کدام گزینه می‌باشد؟

۱. تولید برق ۲. تولید سوخت ۳. تولید حرارت ۴. تولید فولاد

۵- اغلب معادن روباز زغال سنگ به چه صورتی استخراج می‌شوند؟

۱. اتاق و پایه ۲. دیوار بلند ۳. نواری ۴. انبارهای

۶- رسوبات زغال دار در ناحیه کرمان در کدامیک از بخش‌های زیر قرار ندارند؟

۱. داربید خون ۲. طغراجه ۳. آبشاله ۴. دهرود

۷- در کدامیک از زغال سنگ‌های زیر مقدار مواد فرار بین 17-10٪ می‌باشد؟

۱. زغال سنگ مارک لاغر ۲. زغال سنگ مارک نیمه آنتراسیت

۳. زغال سنگ مارک نیمه پخت ۴. زغال سنگ مارک لاغر قابل پخت

۸- ماسرال‌های گروه اینرتینیت از نظر کدام عنصر غنی هستند؟

۱. هیدروژن ۲. اکسیژن ۳. کربن ۴. نیتروژن

۹- شیل‌های نفتی در کدام زمان‌ها تشکیل شده‌اند؟

۱. پرکامبرین تا ترشیاری ۲. پرکامبرین تا کامبرین ۳. کامبرین تا ترشیاری ۴. کامبرین تا اردویسین

۱۰- سه گروه اصلی شیل‌ها بر پایه محیط‌های رسوبی کدام هستند؟

۱. نفتی، بیابانی، ساحلی ۲. مردابی، نفتی، دریایی

۳. ساحلی، دریایی، نفتی ۴. ساحلی، دریایی، دریاچه‌ای

۱۱- هیدرات‌های گازی عمدتاً از کدام گاز تشکیل شده‌اند؟

۱. پروپان ۲. متان ۳. بوتان ۴. اتان

۱۲- کدامیک از موارد زیر بیانگر ترکیب هیدرات‌های گازی است؟

۱. ترکیب جامد یخ مانند، متشکل از آب و گازهایی با وزن مولکولی بالا

۲. ترکیب مایع مانند، متشکل از آب و گازهایی با وزن مولکولی پائین

۳. ترکیب جامد یخ مانند، متشکل از آب و گازهایی با وزن مولکولی پائین

۴. ترکیب مایع مانند، متشکل از آب و گازهایی با وزن مولکولی بالا

۱۳- قیرها تا چند درصد وزنی می‌توانند اکسیژن داشته باشند؟

۱. 2 ۲. 3 ۳. 4 ۴. 6

۱۴- در طی کدام فرآیند حالت سختی در قیرهای طبیعی ایجاد می‌شود؟

۱. پلیمریزاسیون ۲. دیمریزاسیون ۳. خوداکسیداسیون ۴. ژلاسیون

۱۵- کانسارهای اورانیوم حوضه آتاباسکا جزء کدام گروه از کانسارهای اورانیوم هستند؟

۱. کانسارهای ماسه سنگی ۲. کانسارهای کنگلومرایی

۳. کانسارهای دگرشیبی پروتروزوئیک ۴. کانسارهای دگرگونی

۱۶- کانسارهای اورانیوم نوع حلقه‌ای و تخت به کدام دسته از کانسارها تعلق دارند؟

۱. کانسارهای ماسه سنگی ۲. کانسارهای کنگلومرائی

۳. کانسارهای برشی ۴. کانسارهای رگه‌ای

۱۷- سن کانی‌سازی اورانیوم در منطقه ساغند کدام است؟

۱. پرکامبرین پیشین - پالئوزوئیک پیشین ۲. پرکامبرین پسین - پالئوزوئیک پسین

۳. پرکامبرین پسین - پالئوزوئیک پیشین ۴. پرکامبرین پیشین - پالئوزوئیک پسین

۱۸- کدام مناطق محل‌های مناسبی جهت استفاده از نور خورشید نیستند؟

۱. از مدار 30 درجه به بالا در دو طرف خط استوا ۲. از مدار 40 درجه به بالا در دو طرف خط استوا

۳. از مدار 50 درجه به بالا در دو طرف خط استوا ۴. از مدار 60 درجه به بالا در دو طرف خط استوا

۱۹- گلخانه‌های خورشیدی خانگی معمولاً در کدام قسمت ساختمان قرار می‌گیرند؟

۱. شرقی ۲. غربی ۳. شمالی ۴. جنوبی

۲۰- چه مناطقی برای اکتشاف منابع ژئوترمال مناسب‌تر و مستعدتر هستند؟

۱. حوضه های غنی از دیاپیر و تحت فشار
۲. مناطق دارای دگرگونی بسیار شدید
۳. امتداد مرز صفحات تکتونیکی و مناطق آتش فشانی
۴. مناطق رسوبی بسیار قدیمی

۲۱- مناطق زمین گرمایی سطح زمین به کدام مناطق تقسیم بندی می‌شوند؟

۱. مناطق عادی، مناطق گرم، مناطق خیلی گرم
۲. مناطق نیم گرم، مناطق گرم، مناطق خیلی گرم
۳. مناطق عادی، مناطق نیم گرم، مناطق گرم
۴. مناطق عادی، مناطق نیم گرم، مناطق خیلی گرم

۲۲- منطقه ژئوترمالی ماکو - خوی دارای کدام خصوصیت می‌باشد؟

۱. مساحت 5500 کیلومتر - دما 80 درجه سانتی‌گراد
۲. مساحت 6500 کیلومتر - دما 60 درجه سانتی‌گراد
۳. مساحت 8300 کیلومتر - دما 80 درجه سانتی‌گراد
۴. مساحت 1100 کیلومتر - دما 70 درجه سانتی‌گراد

۲۳- در فرآیند تولید بیوگاز، تغییرات دما در طی شبانه روز از چند درجه سانتی گراد نباید بیشتر شود؟

۱. 4 درجه سانتی‌گراد
۲. 2 درجه سانتی‌گراد
۳. 5 درجه سانتی‌گراد
۴. 3 درجه سانتی‌گراد

۲۴- پروژه بیوگاز در کدام شهر ایران انجام شده است؟

۱. شیراز
۲. مشکین شهر
۳. سرخس
۴. ساوه

۲۵- کدام گاز مهمترین گاز گلخانه‌ای محسوب می‌گردد؟

۱. نیتروژن
۲. متان
۳. دی اکسید کربن
۴. هیدروژن

۲۶- گاز یخچال‌ها عمدتاً حاوی کدام ترکیب مضر است؟

۱. دی اکسید کربن
۲. ازن
۳. کلروفلور کربن
۴. اکسید نیتروژن

۲۷- منبع اصلی تولید بارانهای اسیدی کدام هستند؟

۱. $CH_4 + N_2O + H_2O$

۲. $SO_2 + H_2O + CH_4$

۳. $N_2O + H_2O + SO_2$

۴. $SO_2 + N_2O + CH_4$

۲۸- بزرگترین تولیدکننده نفت جهان کدام است؟

۱. الجزایر ۲. ایالات متحده ۳. عربستان ۴. روسیه

۲۹- ایران از نظر ذخایر گازی در جهان مقام چندم را دارا میباشد؟

۱. اول ۲. دوم ۳. سوم ۴. چهارم

۳۰- پروژه تولید برق با استفاده از انرژی امواج در کدامیک از شهرهای ایران در دست انجام است؟

۱. چابهار، قشم ۲. کیش، قشم ۳. چابهار، کیش ۴. بندرعباس، قشم

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

۱- کدام منبع انرژی از نوع تجدیدپذیر است؟

۱. سنگهای رسی نفتی ۲. هیدروالکتریک ۳. میعانات گازی ۴. نفت خام

۲- به ازای هر کیلومتر پیشروی از سطح به مرکز زمین، چند درجه سانتیگراد به دمای زمین اضافه می‌شود؟

۱. 15 ۲. 20 ۳. 25 ۴. 30

۳- مطالعات انرژی ژئوترمال در ایران در کدام منطقه انجام شده است؟

۱. ساوه ۲. دماوند ۳. کپه داغ ۴. منجیل

۴- کهن‌ترین زغال سنگ واقعی در کدام دوره تشکیل شده است؟

۱. کامبرین ۲. دونین ۳. کربونیفر ۴. ژوراسیک

۵- تورب زائی و بیتومین زائی بترتیب در کدام فازها صورت می‌گیرد؟

۱. فاز ژئوشیمیائی ـ فاز ژئوشیمیائی ۲. فاز ژئوشیمیائی ـ فاز بیوشیمیائی

۳. فازبیوشیمیائی ـ فاز ژئوشیمیائی ۴. فاز بیوشیمیائی ـ فاز بیوشیمیائی

۶- لایه‌های رسوبی دارای زغال که در ساحل دریا و یا در امتداد ساحل دریا تشکیل می‌شوند، را چه می‌نامند؟

۱. پارالیک ۲. بیتومین ۳. لیگنت ۴. لیمینک

۷- مبنای طبقه‌بندی زغال سنگ در طبقه‌بندی بین المللی چیست؟

۱. درصد مواد فرار ۲. قطر دانه‌های زغال ۳. میزان کربن ۴. قابلیت کک دهی

۸- ماسرال‌های ویترینیت، اکسینیت و اینرتینیت بترتیب از نظر کدام عناصر غنی هستند؟

۱. کربن ـ هیدروژن ـ اکسیژن ۲. هیدروژن ـ کربن ـ اکسیژن

۳. کربن ـ اکسیژن ـ هیدروژن ۴. اکسیژن ـ هیدروژن ـ کربن

۹- کدامیک از ماسرال‌ها از جلبک‌ها تشکیل شده‌اند و در نور منعکس بسیار تیره و در نور مستقیم زرد تا نارنجی هستند؟

۱. سوبرنیت ۲. رزینیت ۳. آلگینیت ۴. کوتینیت

۱۰- لایه‌های حاوی زغال سنگ در ایران در رسوبات کدام دوره مشاهده نمی‌شوند؟

۱. تریاس پسین ۲. ژوراسیک پیشین ۳. ژوراسیک میانی ۴. ژوراسیک پسین

۱۱- ذخایر زغال سنگ ایران در کدام منطقه یافت نمی‌شوند؟

۱. البرز ۲. ساوه ۳. طبس ۴. کرمان

۱۲- کدام وضعیت یا مارک زغال سنگ به ندرت در ایران یافت می‌شود؟

۱. مارک قابل پخت ۲. مارک غیرقابل پخت ۳. مارک نیمه آنتراسیت ۴. مارک شعله بلند

۱۳- کدام وضعیت یا مارک زغال سنگ دارای جلای فلزی می‌باشد؟

۱. مارک لاغر قابل پخت ۲. مارک گازی چرب

۳. مارک نیمه آنتراسیت و آنتراسیت ۴. مارک کک شو چرب

۱۴- بنا بر فرض بیشتر مواد آلی موجود در شیل‌های نفتی دارای کدام خاستگاه هستند؟

۱. بقایای گیاهی ۲. جلبک‌ها ۳. فیتوپلانکتون‌ها ۴. ژئوپلانکتون‌ها

۱۵- ویژگی‌های شیل نفتی در سازند ائوسن کدام است؟

۱. دارای دولومیت و کلسیت و بصورت واروهای ریتمیک ۲. دارای دولومیت و کلسیت و فاقد واروهای ریتمیک

۳. فاقد دولومیت و کلسیت و بصورت واروهای ریتمیک ۴. فاقد دولومیت و کلسیت و فاقد واروهای ریتمیک

۱۶- شیل‌های نفتی از نظر محیط رسوبی شامل کدام گروه‌ها هستند؟

۱. دلتائی ـ رودخانه‌ای ـ مردابی ۲. سبخائی ـ دریاچه‌ای ـ مردابی

۳. ساحلی ـ دریاچه‌ای ـ دریائی ۴. لاگونی ـ دلتائی ـ دریائی

۱۷- در طی دفن بیشتر اسیدهای آلی، بترتیب کدام تغییر در نسبت O/C و H/C منجر به تشکیل کروژن می‌شود؟

۱. افزایش ـ افزایش ۲. افزایش ـ کاهش ۳. کاهش ـ افزایش ۴. کاهش ـ کاهش

۱۸- نقشه پراکندگی هیدراتهای گازی دریایی براساس کدام مطالعات ژئوفیزیکی تهیه می‌شود؟

۱. الکتریکی ۲. لرزه‌ای دریایی ۳. گرانی ۴. مغناطیسی

۱۹- مقدار هیدرات‌های گازی در رسوبات دریائی بوسیله ورود مقدار کدام گاز به محیط کنترل می‌شود؟

۱. گاز متان ۲. گاز اتان ۳. گاز پروپان ۴. گاز بوتان

۲۰- کدام‌یک از واکنش‌های زیر در تبدیل نفت در سطح زمین به قیر طبیعی مؤثر است؟

۱. هیدراتاسیون ۲. خود اکسیداسیون ۳. کربناتی شدن ۴. ژلاسیون

۲۱- نسبت H/C تیپیک مخازن بیتومین‌های حرارت بالا چقدر است؟

۱. کمتر از 0.8 ۲. 0.8 تا 1.3 ۳. 1.3 تا 1.6 ۴. بیشتر از 1.6

۲۲- کدام سازند سنگ مادر و منشاء مخزن آسماری در نفت شهر و تاقدیس‌های منطقه گیلان غرب و سومار است؟

۱. گچساران ۲. ساچون ۳. پابده ۴. تله زنگ

۲۳- اغلب (حدود 70 درصد) کانسارهای اورانیوم دنیا در کدام سنگها قرار دارند؟

۱. آلکالی گرانیت و سینیت ۲. کربناتیت و توف اسیدی

۳. تراکیت و ریولیت آلکالن ۴. آواری،کنگلومرا و ماسه سنگ

۲۴- حوضه معدنی اورانیوم آتاباسکا در کانادا از چه نوعی می‌باشد؟

۱. رگه‌ای ۲. کنگلومرای کوارتزی ۳. دگرشیبی ۴. ماسه سنگی

۲۵- کانسارهای اورانیوم نوع کنگلومرای کوارتزی، چه سنی دارند؟

۱. آرکئن فوقانی تا پروتروزوئیک زیرین ۲. پروتروزوئیک فوقانی تا پالئوزوئیک زیرین

۳. پالئوزوئیک فوقانی تا مزوزوئیک زیرین ۴. مزوزوئیک فوقانی تا سنوزوئیک زیرین

۲۶- <u>بیشترین</u> نور خورشید در کدام مناطق دریافت می‌شود؟

۱. سرد و خشک ۲. بیابانی ۳. قطبی ۴. معتدل

۲۷- زمان بازگشت سرمایه برای سیستم‌های انرژی خورشیدی چند سال است؟

۱. 1 تا 2 سال ۲. 3 تا 4 سال ۳. 5 تا 6 سال ۴. 7 تا 8 سال

۲۸- مناطق دارای آتشفشان‌های فعال عهد حاضر دارای کدام نوع از منابع زمین گرمائی هستند؟

۱. منابع آنتالپی زیاد ۲. منابع ماگمائی ۳. منابع فشارشی ۴. منابع آنتالپی کم

۲۹- کدام مناطق از نظر انرژی ژئوترمال در ایران اولویت دارند؟

۱. مناطق دارای ولکانیسم دونین ـ کربونیفر ۲. مناطق دارای ولکانیسم ژوراسیک ـ کرتاسه

۳. مناطق دارای ولکانیسم پالئوسن ـ ائوسن ۴. مناطق دارای ولکانیسم نئوژن ـ کواترنری

۳۰- کدام گازها در اثر تخمیر ضایعات آلی (فضولات حیوانی و باقیمانده‌های گیاهی) آزاد می‌شوند؟

۱. متان و اتان ۲. متان و آمونیاک

۳. متان و دی اکسید کربن ۴. متان و نیتروژن

شماره سوال	پاسخ صحیح
۱	ب
۲	ج
۳	ب
۴	ب
۵	د
۶	الف
۷	الف
۸	د
۹	ج
۱۰	د
۱۱	ب
۱۲	د
۱۳	ج
۱۴	ب
۱۵	الف
۱۶	ج
۱۷	د
۱۸	ب
۱۹	الف
۲۰	د
۲۱	الف
۲۲	د
۲۳	د
۲۴	ج
۲۵	الف
۲۶	ب
۲۷	ج
۲۸	الف
۲۹	د
۳۰	ج

۱- کدامیک از انرژیهای تجدیدپذیر زیر، بدون شک عظیم‌ترین منبع انرژی جهان به شمار می‌آید؟

۱. زمین گرمایی ۲. بادی ۳. خورشیدی ۴. جزر و مد دریا

۲- میعانات گازی که حاوی هیدروکربورهای سبک هستند، از کدام گاز سنگین‌ترند؟

۱. پروپان ۲. بوتان ۳. متان ۴. اتان

۳- کدام یک از منابع انرژی نسبت به بقیه ویسکوزیته بالاتری دارند؟

۱. میعانات گازی ۲. نفت خام

۳. گاز ۴. نفت و قیر در لایه‌های شنی

۴- کدام یک از موارد زیر در مجموعه منابع انرژی تجدیدپذیر قرار می‌گیرد؟

۱. نفت خام ۲. هیدروالکتریک ۳. گاز ۴. میعانات گازی

۵- کدام یک از موارد زیر از عوامل مهم در تشکیل مرداب‌های تورب می‌باشند؟

۱. وجود بازمانده حیوانات ۲. وجود بازمانده‌های گیاهان فراوان

۳. بالا بودن سطح آب زیرزمینی ۴. مورفولوژی و تکتونیک

۶- پارالیک چیست؟

۱. باتلاق‌های تورب تشکیل شده در خشکی که دارای لایه‌های غیر ممتد زغال سنگ باشند.

۲. تورب‌هایی که به زیر رسوبات یخچالی می‌روند.

۳. لایه‌های رسوبی دارای زغال که در ساحل دریا و یا در امتداد ساحل دریا تشکیل شده‌اند.

۴. لایه‌های زغال سنگی که در محیط دریاچه‌ای و باتلاقی تشکیل شده‌اند.

۷- به اجزای خوب حفظ شده زغال سنگ چه می‌گویند؟

۱. ماسرال ۲. تلینیت ۳. میکرینیت ۴. آلگینیت

۸- کولینت در کدام گروه ماسرال قرار می‌گیرد؟

۱. اکسینیت ۲. ویترینیت ۳. اینرتینیت ۴. رزینیت

۹- طبقه بندی آلمانی زغال سنگ بر چه اساسی صورت گرفته است؟

۱. قابلیت کک دهی ۲. درصد مواد فرار ۳. مشخصات پخت ۴. همه موارد

۱۰- شیل‌های نفتی در چه بازه زمانی یافت می‌شوند؟

۱. کامبرین تا دونین ۲. کامبرین تا ترشیاری ۳. نئوژن تا ترشیاری ۴. کامبرین تا کربنیفر

۱۱- کدام یک از موارد زیر مواد تشکیل دهنده شیل‌های نفتی دریاچه‌ای می‌باشند؟

۱. موادآالی غنی از لیپید مانند رزین، اسپور، کوتیکول

۲. مواد آلی غنی از لیپید که از جلبک‌های آب شیرین، شورآب ها و دریاچه های شورزندگی می کنند، مشتق شده‌اند.

۳. مواد آلی غنی از لیپید که از جلبک‌های میکروارگانیسم تک سلولی با منشاء نامشخص تشکیل شده‌اند.

۴. مواد آلی غنی از لیپید که از جلبک‌های موجود در تشکیلات زغالی باتلاقی تشکیل شده‌اند.

۱۲- کدامیک از موارد زیر جزء واکنش‌های مؤثر برای تبدیل نفت به قیر طبیعی نمی‌باشد؟

۱. پلیمریزاسیون ۲. ژلاسیون ۳. خوداکسیداسیون ۴. هیدراتاسیون

۱۳- کدام گزینه از عوامل مهم در تجمع نفت می‌باشند؟

۱. سنگ مخزن با تخلخل و نفوذپذیری مناسب ۲. نور خورشید و اکسیژن

۳. جامدشدگی و ضخیم شدگی نفت اولیه ۴. تغییرات آب و هوایی

۱۴- کدام یک از ایزوتوپ‌های زیر جزء ایزوتوپ‌های اورانیوم می‌باشد؟

۱. ^{236}U ۲. ^{235}U

۳. ^{239}U ۴. ^{232}U

۱۵- میزان فراوانی متوسط اورانیوم در کدام سنگ‌ها بیشتر است؟

۱. سنگ‌های اولترامافیک ۲. بازالت‌های توله‌ایتی و پشته‌های میان اقیانوسی

۳. سنگ‌های گرانیتی و گرانیتوئیدی ۴. سنگ‌های گابروئیدی

۱۶- کانی اکسیدی و سیلیکاتی اورانیوم به ترتیب کدام هستند؟

۱. اورانینیت - کارنوتیت ۲. کارنوتیت – اتونیت ۳. اورانینیت - اورانوفان ۴. اورانوفان - اتونیت

۱۷- کانسارهای نوع وایومینگ به کدام دسته از کانسارها تعلق دارند؟

۱. کانسارهای تخت ماسه سنگی ۲. کانسارهای پیشانی حلقوی

۳. کانسارهای دگرشیبی ۴. کانسارهای رگه‌ای

۱۸- اولین سلول‌های خورشیدی در چه سالی و توسط چه شرکتی ارائه شد؟

۱. 1955، شرکت بل ۲. 1954، شرکت بل ۳. 1955، شرکت وات ۴. 1954، شرکت وات

۱۹- مقدار ثابت خورشید چیست؟

۱. مقدار شدت تشعشعی که به سطح زمین می‌رسد.

۲. مقدار انرژی خورشید که به یک متر مربع از سطح زمین برخورد می‌کند.

۳. شدت تشعشع در سطح بالای اتمسفر

۴. مجموع اشعه‌های سیستم و پراکنده خورشید

۲۰- کدام یک از موارد زیر از تکنولوژی‌های ساخت سلولهای خورشیدی نمی‌باشد؟

۱. Crystalline Silicon ۲. Gallium indium amorphous silicon

۳. Thin Film ۴. سلول‌های چند لایه

۲۱- میزان افزایش درجه حرارت زمین به ازای هر کیلومتر عمق چند درجه سانتیگراد است؟

۱. بسته به نوع محل بین 6 تا 100 درجه سانتیگراد ۲. بسته به نوع محل بین 10 تا 60 درجه سانتیگراد

۳. در تمام نقاط زمین بین 6 تا 100 درجه سانتیگراد ۴. در تمام نقاط زمین بین 10 تا 60 درجه سانتیگراد

۲۲- چه مناطقی برای اکتشاف منابع ژئوترمال مناسب و مستعد هستند؟

۱. مناطق رسوبی ۲. نواحی نزدیک به کانسارهای ماسه سنگی

۳. حوضه‌های غنی از دیاپیر و تحت فشار ۴. در امتداد مرز صفحات تکتونیکی و آتشفشانی

۲۳- کدام گزینه مربوط به طبقه‌بندی منابع ژئوترمال از نظر درجه حرارت که توسط رایت و همکاران (1985) ارائه شده، نمی‌باشد؟

۱. منابع گرمایی شامل بخار غالب با دمای 240 درجه و آب داغ غالب با دمای 30 – 35 درجه سانتیگراد.

۲. منابع سنگ خشک داغ

۳. حوضه‌های رسوبی، مناطق تحت فشار و مناطق رادیوژنیک دارای طیف دمایی 30-150 درجه سانتیگراد

۴. میدان های نیمه گرم که توانایی تولید آب داغ در دمای بالای 100 درجه سانتیگراد را دارند.

۲۴- مهمترین عوامل غیرزنده یک اکوسیستم در کدام گزینه به درستی نام برده شده است؟

۱. نور خورشید، آب، دی اکسید کربن ۲. گرما، نور، آب، گازها و مواد شیمیایی

۳. گرما، آب، اکسیژن و دی اکسید کربن ۴. نور، دی اکسید کربن، اکسیژن، آب

۲۵- اولین چاه نفت ایران در کدام شهر کشف شد؟

۱. چاه سرخ (شمال قصر شیرین)
۲. ماماتین در نزدیکی رامهرمز
۳. مسجد سلیمان
۴. آبادان

۲۶- مهمترین منبع انرژی در ایران کدام است؟

۱. اورانیم
۲. گاز
۳. زغال سنگ
۴. نفت

۲۷- اولین تولید کننده نفت جهان و رتبه ایران از نظر تولید در اوپک چگونه است؟

۱. عربستان، اول
۲. عربستان، دوم
۳. ایالات متحده، دوم
۴. اوپک، اول

۲۸- در حال حاضر بزرگترین نیروگاه برق آبی کشور کدام است؟

۱. نیروگاه دز
۲. نیروگاه کارون 3
۳. نیروگاه کرج
۴. نیروگاه شهید عباسپور

۲۹- اولین و دومین کشور دارنده ذخایر عظیم گازی به ترتیب کدامند؟

۱. ایران- روسیه
۲. روسیه- عربستان
۳. روسیه- ایران
۴. ایران- عربستان

۳۰- دومین کشور دارنده ذخایر عظیم گازی پس از روسیه، کدام کشور زیر است؟

۱. کویت
۲. عربستان سعودی
۳. عراق
۴. ایران

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

۱- ترکیب میعانات گازی چیست؟

۱. هیدروکربورهای سبک که از متان سبک‌تر هستند.
۲. هیدروکربورهای سبک که از متان سنگین‌تر هستند.
۳. هیدروکربورهای سنگین که از متان سبک‌تر هستند.
۴. هیدروکربورهای سنگین که از متان سنگین‌تر هستند.

۲- بزرگ‌ترین منبع نفت های سنگین و قیر در کدام کشور قرار دارد؟

۱. رومانی
۲. نیجریه
۳. چین
۴. کانادا

۳- کروژن عمدتا در کدام سنگ‌های رسوبی قرار دارد؟

۱. رسی
۲. سیلتی
۳. ماسه‌ای
۴. شنی

۴- در یک فیول سل اکسید شدن هیدروژن و آزاد شدن الکترون به ترتیب در کدام بخش‌ها صورت می‌گیرد؟

۱. کاتد ـ کاتد
۲. کاتد ـ آند
۳. آند ـ کاتد
۴. آند ـ آند

۵- تورب زایی و بیتومین زائی به ترتیب در کدام فازهای فرآیند دگرگونی انجام می‌شوند؟

۱. ژئوشیمیایی ـ ژئوشیمیایی
۲. ژئوشیمیایی ـ بیوشیمیایی
۳. بیوشیمیایی ـ ژئوشیمیایی
۴. بیوشیمیایی ـ بیوشیمیایی

۶- حرارتی که آنتراسیت تحمل کرده است، معادل حرارت کدام دگرگونی می‌باشد؟

۱. دگرگونی درجه پائین
۲. دگرگونی درجه متوسط
۳. دگرگونی درجه بالا
۴. دگرگونی درجه خیلی بالا

۷- کدام یک جزو ماسرال‌های گروه اکسینیت نمی‌باشد؟

۱. سوبرنیت
۲. آلگینیت
۳. کولینیت
۴. کوتینیت

۸- کم اهمیت‌ترین نوع گوگرد در زغال سنگ در کدام ترکیب وجود دارد؟

۱. در گچ
۲. در مواد آلی
۳. در پیریت
۴. در مارکاسیت

۹- کدام نوع زغال سنگ حرارتی در منطقه البرز وجود دارد ولی در مناطق طبس و کرمان وجود ندارد؟

۱. آنتراسیت
۲. لاغر
۳. نیمه آنتراسیت
۴. گازی

۱۰- مهمترین حوزه زغال سنگی کشور در کدام منطقه قرار دارد؟

۱. البرز شرقی
۲. کرمان
۳. طبس
۴. البرز غربی

۱۱- اکثر شیل‌های نفتی در چه محیط‌هایی تشکیل می‌شوند؟

۱. غیرهوازی ـ کم انرژی ۲. غیرهوازی ـ پرانرژی ۳. هوازی ـ کم انرژی ۴. هوازی ـ پرانرژی

۱۲- فراوانی کدام فلز در شیل‌های نفتی بیشتر از بقیه می‌باشد؟

۱. کبالت ۲. تیتانیم ۳. تنگستن ۴. مولیبدن

۱۳- مقدار هیدرات‌های گازی در رسوبات دریایی عمدتا به وسیله ورود کدام گاز کنترل می‌شود؟

۱. متان ۲. اتان ۳. پروپان ۴. بوتان

۱۴- ذخیره بالقوه از هیدرات‌های گازی احتمالا در کدام زون وجود دارد؟

۱. زون البرز ۲. زون مکران ۳. زون زاگرس ۴. زون تکنار

۱۵- ویژگی‌های قیر طبیعی موجود در غرب ایران مطابق با الگوی قیر طبیعی کدام کشور می‌باشد؟

۱. روسیه ۲. چین ۳. اکراین ۴. ونزوئلا

۱۶- در حین تبدیل نفت به قیرطبیعی، کدام فرآیند باعث ایجاد یک ساختمان سخت در آن می‌شود؟

۱. ژلاسیون ۲. دی مریزاسیون ۳. خود اکسیداسیون ۴. پلیمریزاسیون

۱۷- نسبت هیدروژن به کربن در بیتومین حرارت بالا معمولا چقدر است؟

۱. کمتر از 0.8 ۲. 1 ۳. 1.3 ۴. بالاتر از 1.6

۱۸- فراوانی اورانیوم در کدام بخش زمین بیشتر از بقیه بخش ها است؟

۱. پوسته اقیانوسی ۲. پوسته قاره‌ای ۳. گوشته فوقانی ۴. گوشته تحتانی

۱۹- کدام گروه از کانسارهای اورانیوم به دو دسته تخت و حلقوی تقسیم می‌شوند؟

۱. کانسارهای کنگلومرای کوارتزی ۲. کانسارهای رگه‌ای

۳. کانسارهای ماسه سنگی ۴. کانسارهای دگرشیبی

۲۰- دگرسانی‌های موجود در منطقه کانی سازی اورانیوم ساغند کدام است؟

۱. دولومیتی شدن، فلوگوپیتی شدن ، تالکی شدن ۲. فلوگوپیتی شدن، تالکی شدن، سریسیتی شدن

۳. سرپانتینی شدن، فلوگوپیتی شدن، تالکی شدن ۴. سرپانتینی شدن، فلوگوپیتی شدن، دولومیتی شدن

۲۱- حمل و نهشته شدن اورانیوم در کدام محیط ها رخ می‌دهد؟

۱. حمل در محیط اکسیدان ـ ته نشینی در محیط اکسیدان
۲. حمل در محیط اکسیدان ـ ته نشینی در محیط احیا
۳. حمل در محیط احیا ـ ته نشینی در محیط احیا
۴. حمل در محیط احیا ـ ته نشینی در محیط اکسیدان

۲۲- کدام اشعه دارای طول موج کوتاه نمی‌باشد؟

۱. اشعه ایکس
۲. اشعه گاما
۳. اشعه مادون قرمز
۴. اشعه آسمانی (کیهانی)

۲۳- زاویه محور زمین با خط قائم چند درجه است؟

۱. 11
۲. 23
۳. 32
۴. 47

۲۴- میزان کارایی سلول‌های خورشیدی چند درصد است؟

۱. 15
۲. 30
۳. 45
۴. 60

۲۵- کدام یک جزو سیستم‌های مجتمع کننده انرژی خورشیدی می‌باشد؟

۱. آبگرمکن‌های خورشیدی
۲. سیستم سوند حرارتی
۳. سیستم بشقابی ـ موتوری
۴. نیروگاه‌های خورشیدی

۲۶- کدام روش ژئوالکتریکی برای کشف نواحی ژئوترمال اهمیت کمتری دارد؟

۱. مقاومت الکتریکی
۲. پتانسیل خودزا
۳. ترانزیت الکترومگنتیک
۴. مگنتوتلوریک

۲۷- کدام نوع سیستم زمین گرمایی مربوط به محیط هایی است که آنتالپی سفره‌ها پایین می‌باشد و در نواحی با جریان گرمایی عادی یا به ندرت بالا و نیز در سیستم هایی با سنگ خشک داغ قرار گرفته اند؟

۱. هدایتی
۲. فشارشی
۳. جریانی
۴. همرفتی

۲۸- کدام یک از مناطق ژئوترمالی زیر دارای مساحت بیشتری نسبت به بقیه می‌باشد؟

۱. دماوند
۲. ماکو ـ خوی
۳. سهند
۴. سبلان

۲۹- بیوگاز چگونه تولید می‌شود؟

۱. حاصل از زغال سنگ در شرایط هوازی
۲. حاصل از زغال سنگ در شرایط بی‌هوازی
۳. حاصل از مدفوع حیوانات در شرایط هوازی
۴. حاصل از مدفوع حیوانات در شرایط بی‌هوازی

۳۰- ترکیب کلروفلورکربن که باعث تخریب لایه ازون می‌شود، عمدتا از چه منبعی سرچشمه می‌گیرد؟

۱. حشره‌کش ۲. مدفوع جانوران ۳. گاز یخچال ۴. دودکش کارخانجات

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

۱ - **گاز طبیعی عمدتاً از کدام ترکیب تشکیل شده است؟**

۱. متان ۲. اتان ۳. پروپان ۴. بوتان

۲ - **بزرگترین منبع نفت و قیر در لایه‌های شنی در کدام کشور یافت می‌شود؟**

۱. آمریکا ۲. روسیه ۳. چین ۴. کانادا

۳ - **کروژن عمدتاً در کدام سنگها وجود دارد؟**

۱. سنگ‌های شنی ۲. سنگ‌های ماسه‌ای ۳. سنگ‌های رسی ۴. سنگ‌های سیلتی

۴ - **مطالعات مربوط به انرژی ژئوترمال در ایران در کدام منطقه انجام نشده است؟**

۱. سهند ۲. منجیل ۳. سبلان ۴. دماوند

۵ - **انرژی حاصل از کدام مورد به سختی جزو منابع انرژی جهان است؟**

۱. باد ۲. فیول سل ۳. ژئوترمال ۴. جزر و مد

۶ - **ابتدائی‌ترین حالت تبدیل بقایای گیاهی به زغال سنگ چه نام دارد؟**

۱. آنتراسیت ۲. لیگنیت ۳. تورب ۴. بیتومینه

۷ - **کدام طبقه بندی زغال سنگ بر مبنای مواد فرار و کربن ثابت می‌باشد؟**

۱. طبقه بندی بین المللی ۲. طبقه بندی روسی

۳. طبقه بندی آلمانی ۴. طبقه بندی آمریکایی

۸ - **سوبرنیت در زغال سنگهای موجود در کدام زمان‌ها یافت می‌شود؟**

۱. پرکامبرین و پالئوزوئیک ۲. پالئوزوئیک و مزوزوئیک

۳. مزوزوئیک و سنوزوئیک ۴. پالئوزوئیک و سنوزوئیک

۹ - **آتش سوزی و انفجار در معادن زغال سنگ، ناشی از وجود کدام گاز است؟**

۱. متان ۲. اتان ۳. پروپان ۴. بوتان

۱۰ - **مرز جنوب غربی گروه شمشک بر کدام گسله مهم ایران منطبق است؟**

۱. گسل تبریز ۲. گسل درونه ۳. گسل ترود ۴. راندگی زاگرس

۱۱ - **مهمترین کانسار زغال سنگ حوزه گیلان کدام است؟**

۱. مزینو ۲. سنگرود ۳. پرورده ۴. باب نیزو

۱۲ - **کدام زغال سنگ در معادن کرمان عملاً وجود ندارد؟**

۱. مارک چرب ۲. گازی ۳. گازی چرب ۴. کک شو چرب

۱۳ - **محیط تشکیل اغلب شیل‌های نفتی کدام است؟**

۱. در شرایط هوازی و محیط پر انرژی ۲. در شرایط هوازی و محیط کم انرژی

۳. در شرایط غیر هوازی و محیط پر انرژی ۴. در شرایط غیر هوازی و محیط کم انرژی

۱۴ - **کدام شیل نفتی شامل مواد آلی غنی از لیپید است و از جلبک‌هائی که در آب شیرین، شوراب‌ها یا دریاچه‌های آب شور زندگی می‌کنند، مشتق شده است؟**

۱. دریائی ۲. مردابی ۳. دریاچه‌ای ۴. ساحلی

۱۵ - **در کروژن موجود در شیل نفتی، نسبت هیدروژن به کربن و نسبت اکسیژن به کربن ، بترتیب به چه صورت است؟**

۱. زیاد، زیاد ۲. زیاد،کم ۳. کم، زیاد ۴. کم، کم

۱۶ - **هیدرات‌های گازی اغلب از کدام گاز تشکیل شده‌اند؟**

۱. متان ۲. اتان ۳. پروپان ۴. بوتان

۱۷ - **قیرهای طبیعی دارای چند منشا هستند؟**

۱. ۳ ۲. ۴ ۳. ۵ ۴. ۶

۱۸ - **پیدایش کانسارهای اورانیوم با کدام پو سته زمین وابستگی تنگاتنگی دارد؟**

۱. گرانیتی ۲. بازالتی ۳. آتشفشانی ۴. مافیک

۱۹ - **کانسار اورانیوم آتاباسکای کانادا، از چه نوعی می‌باشد؟**

۱. ماسه سنگی ۲. رگه‌ای ۳. کنگلومرائی ۴. دگرشیبی

۲۰ - **کانسار اورانیوم دوزخ دره یزد، از چه نوعی می‌باشد؟**

۱. دگرشیبی ۲. ماسه سنگی ۳. رگه‌ای ۴. دگرنهادی

۲۱ - **کانسارهای اورانیوم از نوع کنگلومرائی کوارتزی، ممکن است دارای کدام فلز باشند؟**

۱. آهن ۲. مس ۳. طلا ۴. قلع

۲۲ - **کدام شواهد ژئوشیمیائی در گرانیت‌های اورانیوم دار مشاهده می‌شود؟**

۱. فاکتور تمرکز بلورین اورانیوم در سنگ میزبان کمتر از یک و نیم است.

۲. ضریب تغییرات بالا است. (با ضریب تغییرات بالای ۳۵٪)

۳. اورانیوم فاقد ساختار در سنگهای کانه دار، کمتر از ۱۵ درصد کل اورانیوم است.

۴. منحنی تجمعی اورانیوم دارای توزیع تک بیشینه است.

۲۳ - **کانی‌سازی اورانیوم در ایران در کدام منطقه شناسائی شده است؟**

۱. منجیل ۲. مزینو ۳. سهند ۴. ساغند

۲۴ - **کدام مناطق در دو طرف خط استوا، محل مناسبی جهت استفاده از نور خورشید هستند؟**

۱. مناطق زیر مدار ۴۰ درجه ۲. مناطق زیر مدار ۵۰ درجه

۳. مناطق زیر مدار ۶۰ درجه ۴. مناطق زیر مدار ۷۰ درجه

۲۵ - **گلخانه‌های خورشیدی خانگی معمولاً در کدام قسمت ساختمان قرار می‌گیرند؟**

۱. قسمت شمالی ساختمان ۲. قسمت جنوبی ساختمان

۳. قسمت شرق ساختمان ۴. قسمت غرب ساختمان

۲۶ - **برای پی جوئی انرژی ژئوترمال در اعماق بین ۲۰ تا ۱۰۰ متر از کدام متد ژئوفیزیکی استفاده می‌شود؟**

۱. روش ترانزینت الکترومگنتیک ۲. روش سنجش مقاومت ویژه الکتریکی

۳. روش پلاریزاسیون القائی ۴. روش مگنتوتلوریک

۲۷ - **در بحث انرژی زمین گرمائی، چرا سیستم سنگهای خشک و داغ بیشتر مورد توجه است؟**

۱. بدلیل انرژی پایین ۲. بدلیل گاز بالا ۳. بدلیل انرژی متوسط ۴. بدلیل انرژی بالا

۲۸ - **آزمایشات ایزوتوپی بر روی آبهای گرم ایران نشانگر چه منشائی برای آنهاست؟**

۱. ماگمائی ۲. متئوریک ۳. دگرگونی ۴. گرمابی

۲۹ - **کدامیک از مناطق ژئوترمالی زیر دارای مساحت بیشتری می‌باشد؟**

۱. سبلان ۲. سهند ۳. ماکو ـ خوی ۴. دماوند

۳۰ - **مطالعات مربوط به پروژه بیوگاز در ایران در کدام شهر انجام شده است؟**

۱. مشکین شهر ۲. منجیل ۳. ساوه ۴. شیراز

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

۱ - **کدام گزینه در مورد قانون انرژی و جرم صحیح است؟**

۱. انرژی از حالتی به حالت دیگر تبدیل می شود ولی مقدار آن ثابت نیست.

۲. ماده به انرژی تبدیل می شود ولی انرژی به ماده تبدیل نمی شود.

۳. انرژی از حالتی به حالت دیگر تبدیل نمی شود و مقدار آن همواره ثابت است.

۴. ماده و انرژی به هم تبدیل می شوند ولی مجموع آنها در طبیعت ثابت باقی می ماند.

۲ - **کدامیک از انرژی‌های ذیل از جمله انرژی‌های تجدیدناپذیر است؟**

۱. میعانات گازی ۲. بیوگاز ۳. ژئوترمال ۴. انرژی چوب

۳ - **طبق طبقه‌بندی روسی زغال‌سنگ‌ها، از بین گزینه‌های ذیل کدامیک دارای کربن بیشتری است؟**

۱. کک شو ۲. لاغر ۳. چرب ۴. شعله‌دار

۴ - **طبقات زغال‌سنگ‌دار ایران در منطقه ساختاری - رخساره‌ای البرز، کدام است؟**

۱. سازند الیکا ۲. سازند روته ۳. گروه شمشک ۴. سازند لار

۵ - **اجزاء درخشان سازنده زغال‌سنگ‌ها را چه می‌گویند؟**

۱. ماسرال ۲. کروژن ۳. ویترینیت ۴. بیولایتر

۶ - **بازه زمانی تشکیل شیل‌های نفتی کدام است؟**

۱. مزوزوئیک ۲. مزوزوئیک تا سنوزوئیک

۳. کامبرین تا ترشیاری ۴. پالئوزوئیک تا مزوزوئیک

۷ - **تفاوت شیلی نفتی و زغال‌سنگ در چیست؟**

۱. مواد آلی در زغالسنگ H/C کمتری نسبت به شیل نفتی دارد.

۲. مواد آلی در شیل نفتی H/C کمتری نسبت به زغالسنگ دارد.

۳. نسبت مواد آلی به مواد کانی در زغالسنگها کمتر از ۳ به ۴ است.

۴. استفاده از شیلهای نفتی در تولید مواد انرژی زا فاقد هرگونه آلایندگی زیست محیطی است.

۸ - **هیدرات متان استوکیومتریک، حاوی کدام اجزاء زیر می‌باشد؟**

۱. ۶ مولکول متان در ازای هر ۵۶ مولکول آب ۲. ۸ مولکول متان در ازای هر ۴۶ مولکول آب

۳. ۳ مولکول متان در ازای هر ۸ مولکول آب ۴. ۱۶ مولکول متان در ازای هر ۸ مولکول آب

۹ - **دلیل حضور حدود شش درصد وزنی اکسیژن در قیرهای طبیعی کدام فرآیند است؟**

۱. ژلاسیون ۲. پلیمریزاسیون ۳. تکتونیک صفحه‌ای ۴. خوداکسیداسیون

۱۰ - **کدام ناحیه از برونزدهای اصلی قیرهای طبیعی ایران نمی‌باشد؟**

۱. کرمانشاه ۲. بیابانک ۳. بهبهان ۴. مهران

۱۱ - **درخصوص ایزوتوپهای اورانیوم کدام گزینه صحیح است؟**

۱. نیمه عمر اورانیوم ۲۳۴ برابر است با ۵/۴ میلیارد سال

۲. در اثر شکافت هسته‌ای اورانیوم ۲۳۸ به اورانیوم ۲۳۴ تبدیل می‌شود.

۳. در اثر شکافت هسته‌ای اورانیوم ۲۳۸ در نهایت به سرب ۲۰۶ تبدیل می‌شود.

۴. فقط ایزوتوپ اورانیوم ۲۳۵ اشعه آلفا از خود ساطع می‌نماید.

۱۲ - **درخصوص زمین‌شناسی کانسارهای اورانیوم، کدام گزینه صحیح است؟**

۱. تمام کانسارهای اورانیوم در محیطهای دریایی عمیق (بستر اقیانوسی) تشکیل شده اند.

۲. اغلب کانسارهای اورانیوم در سنگ میزبان های آواری قرار دارند.

۳. کانسارهای اورانیوم هرگز در سنگهای تراکیتی یافت نمی شوند.

۴. اغلب کانسارهای اورانیوم در محیطهای مردابی تشکیل شده اند.

۱۳ - **ویژگی کانسارهای رگه‌ای اورانیوم چیست؟**

۱. در شکستگی‌ها و برش‌ها تمرکز می‌یابند.

۲. ارتباط تنگاتنگی با سنگهای آذرین اوالترامافیک دارند.

۳. با سنگهای گرانیتی دیده نمی‌شوند.

۴. از اهمیت کمی برخوردارند و مورد توجه زمین شناسان نیستند.

۱۴ - **زمین‌شناسی کانسار اورانیوم ساغند چگونه است؟**

۱. کانی زایی اورانیوم در سنگهای آواری سازندهای جوانتر از سری ریزو صورت گرفته است.

۲. متاسوماتیسم در سنگ میزبان این کانسار دیده نمی شود.

۳. کانی زایی اورانیوم در سنگهای آواری قدیمی‌تر از سازند تاشک صورت گرفته است.

۴. کانی زایی اورانیوم در سنگهای آذر آواری زیر دریایی، رسوبات تخریبی، تبخیری و کربناته صورت گرفته است.

۱۵ - **مقدار ثابت خورشید چیست؟**

۱. مقدار تشعشعی که از خورشید به سطح زمین می رسد.
۲. شدت تشعشع در سطح بالای اتمسفر زمین
۳. اشعه‌های الکترومگنتیک با طول موجهای تا ۳ میکرون
۴. مقدار تشعشع خورشید که از سطح آن ساطع می شود.

۱۶ - **در تولید Thin Film، از چه ترکیباتی استفاده می‌شود؟**

۱. بلورهای سیلیس به صورت رشته‌ای
۲. ازگالیوم به عنوان پوشش بر روی فلزات گرم استفاده می شود
۳. مس و اینیدیوم به عنوان نیمه هادی بر روی پلاستیک یا شیشه کشیده می شود.
۴. از سیلیس و گالیوم به عنوان پوششی بر روی فلز هادی کشیده می شود.

۱۷ - **سیستم مجتمع کننده انرژی خورشیدی تحت عنوان صفحات پارابولیک چگونه است؟**

۱. به صورت تعدادی آینه متمرکز کننده در بالای یک برج
۲. استفاده از دیش‌های بزرگ مشابه با بشقابهای ماهواره‌ای
۳. استفاده از سیستم عدسی های متمرکز کننده نقطه‌ای
۴. استفاده از صفحات چهارگوش خمیده به شکل U

۱۸ - **میزان تابش سالیانه آفتاب در ایران به طور میانگین چقدر است؟**

۱. ۲۰۰۰ کیلووات ساعت در هر هکتار
۲. ۲۰۰۰ کیلووات ساعت در هر متر مربع
۳. ۲۰۰۰۰ کیلووات ساعت در هر هکتار
۴. ۲۰۰ کیلو وات ساعت در هر کیلومتر مربع

۱۹ - **از کدام روش ژئوفیزیکی می‌توان در اکتشاف نواحی دارای پتانسیل انرژی ژئوترمال بهره بیشتری جست؟**

۱. روش مقاومت الکتریکی
۲. روش گرانی سنجی
۳. روش لرزه‌ای
۴. روش مغناطیس سنجی

۲۰ - **بهره‌برداری اقتصادی از منابع زمین گرمایی با آنتالپی پایین مشروط بر کدام فاکتور می‌باشد؟**

۱. منبع آب داغ با قدرت انتقال بیش از ۱۰۰ میلی دارسی در عمق کمتر از ۴۰ کیلومتر موجود باشد.
۲. منبع آب داغ با قدرت انتقال بیش از ۱۰ میلی دارسی در عمق بیش از ۴ کیلومتر موجود باشد.
۳. خوردگی شیمیایی و میزان رسوب اکسید آهن در چاه قابل کنترل باشد.
۴. جریان آرتزین در چاه وجود نداشته باشد.

۲۱ - **استفاده از انرژی زمین گرمایی دارای کدام محدودیت زیر است؟**

۱. دمای بالای آبهای مناطق مورد استفاده
۲. آلودگی ناشی از تولید خاکستر و پسماندهای مضر
۳. عدم دسترسی آسان به منابع زمین گرمایی
۴. تجدید ناپذیری انرژی زمین گرمایی

۲۲ - **کدام منطقه دارای اولویت برای استفاده از انرژی زمین گرمایی است؟**

۱. منطقه مسجد سلیمان ۲. منطقه چابهار ۳. منطقه بینالود ۴. منطقه ماکو

۲۳ - **یک متر مکعب بیوگاز چند کیلو کالری انرژی حرارتی آزاد می‌کند؟**

۱. ۵۲۰ تا ۶۵۰ کیلوکالری ۲. ۲۵۰ تا ۵۶۰ کیلوکالری

۳. ۵۲۰۰ تا ۶۵۰۰ کیلوکالری ۴. ۲۵۰۰ تا ۵۶۰۰ کیلوکالری

۲۴ - **درخصوص بیوگاز کدام گزینه صحیح است؟**

۱. در تولید کودهای آلی آلودگی محیط زیست را به دنبال دارد.

۲. از نظر بهداشتی مورد تایید نهادهای مربوطه نمی باشد.

۳. برخلاف سایر انرژی ها از بیوگاز نمی توان در تولید الکتریسیته استفاده نمود.

۴. از بیوگاز در تولید حشره‌کش‌ها استفاده می شود.

۲۵ - **کدام گزینه از پروژه‌های بیوگاز ساوه محسوب می‌گردد؟**

۱. تبدیل موتور ژنراتور بنزینی به بیوگاز ۲. تولید حشره کش و فیلم های عکاسی از بیوگاز

۳. تولید کود آلی ۴. تولید گاز مصرفی شهری از بیوگاز

۲۶ - **کدام مورد جزو گازهای گلخانه‌ای جو زمین نیست؟**

۱. بخار آب ۲. ازن ۳. اکسید نیتروژن ۴. هیدروژن

۲۷ - **ترکیبات اصلی تولید کننده بارانهای اسیدی کدامند؟**

۱. $CO_2 + CH_4 + NH_4$ ۲. $SO_2 + CH_4 + N_2O$

۳. $CO_2 + CH_4 + N_2O$ ۴. $SO_2 + CH_4 + H_2S$

۲۸ - **کدام گزینه از تبعات گرمای گلخانه‌ای است؟**

۱. پایین رفتن آب دریاها بر اثر تبخیر زیاد ۲. بالا آمدن آب دریاها

۳. کاهش رشد و نمو گیاهان ۴. انقباض سطحی دریاها

۲۹ - **کدام کشور جزء پنج کشور اول دارنده بیشترین ذخایر تثبیت شده نفت محسوب نمی‌شود؟**

۱. قطر ۲. ایران ۳. عربستان ۴. امارات متحده عربی

۳۰ - **به مقدار نفتی که به طور معمول با انرژی خود مخزن و بدون اعمال روش‌های ازدیاد برداشت از میدان نفتی قابل تولید باشد، چه می‌گویند؟**

۱. نفت پایه ۲. ذخیره کل ۳. ذخیره اولیه ۴. ذخیره ثانویه

شماره سوال	پاسخ صحیح
۱	د
۲	الف
۳	ب
۴	ج
۵	ج
۶	ج
۷	الف
۸	ب
۹	د
۱۰	ب
۱۱	ج
۱۲	ب
۱۳	الف
۱۴	د
۱۵	ب
۱۶	ج
۱۷	د
۱۸	ب
۱۹	الف
۲۰	ج
۲۱	ج
۲۲	د
۲۳	ج
۲۴	د
۲۵	الف
۲۶	د
۲۷	ب
۲۸	ب
۲۹	الف
۳۰	ج

۱ - **کدام یک از منابع انرژی جزء انرژی های تجدید ناپذیر می باشد؟**

۱. انرژی ژئوترمال ۲. انرژی باد ۳. بیوگاز ۴. کروژن

۲ - **مقدار C و H آنتراسیت نسبت به لیگنیت چگونه است؟**

۱. مقدار C در لیگنیت بالا و مقدار H در آنتراسیت بالاتر است.

۲. مقدار C در آنتراسیت بالا و مقدار H در لیگنیت بالاتر است.

۳. مقدار C و H در لیگنیت بالاتر است.

۴. مقدار C و H در آنتراسیت بالاتر است.

۳ - **طبقه بندی بین المللی زغال سنگ بر مبنای کدام معیار صورت گرفته است؟**

۱. قابلیت کک دهی ۲. درصد کربن ثابت ۳. درصد مواد فرار ۴. ارزش حرارتی

۴ - **سن لایه های زغال سنگ دار در ایران چیست؟**

۱. پرمین – تریاس میانی ۲. تریاس پسین – ژوراسیک میانی

۳. ژوراسیک پیشین – کرتاسه پسین ۴. کرتاسه پسین - پالئوسن

۵ - **معادن زغال سنگ پابدانا، هجدک و باداموبه در کدام منطقه قرار گرفته اند؟**

۱. کرمان ۲. طبس ۳. سمنان ۴. البرز غربی

۶ - **کدام گزینه در مورد ویژگی‌های شیل نفتی صحیح می‌باشد؟**

۱. شیل نفتی در سازند ائوسن حاوی دلومیت وکلسیت بیشتری می باشد.

۲. کروژن در شیل نفتی بیشتر از نوع II است.

۳. گرما و فشار لازم برای تشکیل شیل های نفتی مشابه با شرایط تشکیل نفت است.

۴. شیل های نفتی لامیناسیون خوبی دارند که نشان از محیطهای پر انرژی می باشد.

۷ - **هیدرات گازی چیست؟**

۱. یک ترکیب مایع متشکل از آب و گازهای با وزن مولکولی بالا

۲. یک ترکیب جامد متشکل از آب و گازهای با وزن مولکولی بالا

۳. یک ترکیب مایع متشکل از آب و گازهای با وزن مولکولی پایین

۴. یک ترکیب جامد متشکل از آب و گازهای با وزن مولکولی پایین

۸ - **تشکیل ساختمان های پیچیده بزرگ در قیر طبیعی در نتیجه ترکیب بعضی از مولکول های متوسط و بزرگ چه نام دارد؟**

۱. خوداکسیداسیون ۲. پلیمریزاسیون ۳. ژلاسیون ۴. کولیفیکاسیون

۹ - **کدام گزینه در مورد ژئوشیمی اورانیوم صحیح است؟**

۱. نود و چهارمین عنصر شیمیایی جدول تناوبی است.

۲. فراوانی اورانیوم در سنگهای اسیدی بیشتر از سنگهای مافیک است.

۳. تمرکز آن در پوسته از پرکامبرین تاکنون کاهش نشان می دهد.

۴. فراوان ترین ایزوتوپ آن ^{235}U می باشد.

۱۰ - **کانسارهای اورانیوم Witwatersrand در آفریقای جنوبی و وایومینگ آمریکا به ترتیب از چه نوع هستند؟**

۱. کانسارهای دگرشیبی - کانسارهای ماسه سنگی ۲. کانسارهای دگرشیبی - کانسارهای کنگلومرای کوارتزی

۳. کانسارهای کنگلومرای کوارتزی - کانسارهای ماسه سنگی ۴. کانسارهای رگه ای - کانسارهای دگرشیبی

۱۱ - **تیپ کانی سازی اورانیوم در منطقه ساغند از چه نوع است؟**

۱. متاسوماتیت کربناته ۲. پیشانی حلقوی ۳. کنگلومرای کوارتزی ۴. کانسارهای دگرشیبی

۱۲ - **کانی اکسیدی و سیلیکاتی اورانیوم به ترتیب کدام هستند؟**

۱. اورانینیت - کارنوتیت ۲. کارنوتیت – اتونیت ۳. اورانینیت - اورانوفان ۴. اورانوفان - اتونیت

۱۳ - **ثابت خورشید چیست؟**

۱. مجموع اشعه های منعکس شده از سطح زمین.

۲. مقدار شدت تشعشعی که به سطح زمین می رسد.

۳. مقدار انرژی خورشیدی که به یک متر مربع از سطح زمین برخورد میکند.

۴. شدت تشعشع در سطح بالای اتمسفر.

۱۴ - **کدام کشور از لحاظ درصد کل تجهیزات خورشیدی رتبه اول را در جهان دارد؟**

۱. استرالیا ۲. ژاپن ۳. آلمان ۴. آمریکا

۱۵ - **حد فوقانی عرض جغرافیایی جهت استفاده از نور خورشید، مدار چند درجه است؟**

۱. ۳۰ درجه ۲. ۴۰ درجه ۳. ۵۰ درجه ۴. ۶۰ درجه

۱۶ - **منابع زمین گرمایی دارای آنتالپی زیاد در کجا یافت می شوند؟**

۱. آتشفشان های فعال عهد حاضر
۲. گسل های بزرگ
۳. حوضه‌های رسوبی عمیق
۴. حوضه‌های رسوبی کم عمق

۱۷ - **کدام یک از مناطق اولویت دار از نظر انرژی ژئوترمال در ایران وسعت بیشتری دارد؟**

۱. منطقه دماوند
۲. منطقه سبلان
۳. منطقه ماکو – خوی
۴. منطقه سهند

۱۸ - **عامل محدود کننده استفاده از منابع زمین گرمایی کدام مورد است؟**

۱. آلودگی زیست محیطی
۲. پایان یافتن سریع گرمای ماگما
۳. هدایت حرارتی پایین سنگها
۴. پس مانده های مضر

۱۹ - **مهمترین فاکتورهای مطرح در تولید بیوگاز کدام هستند؟**

۱. دما و نور خورشید
۲. pH و رطوبت
۳. دما و pH
۴. نور خورشید و رطوبت

۲۰ - **فراوان ترین گاز تشکیل دهنده بیوگاز کدام است؟**

۱. دی اکسید کربن
۲. بخار آب
۳. اتان
۴. متان

۲۱ - **متوسط افزایش درجه حرارت زمینی در یکصد سال گذشته به چه میزان است؟**

۱. ۰/۵ تا ۰/۷ درجه سانتیگراد
۲. ۱/۵ تا ۱/۷ درجه سانتیگراد
۳. ۰/۴ تا ۰/۶ درجه سانتیگراد
۴. ۱/۴ تا ۱/۶ درجه سانتیگراد

۲۲ - **نیمی از ازدیاد اثر گلخانه‌ای مربوط به کدام گاز است؟**

۱. CFCS
۲. CH_4
۳. CO_2
۴. H_2O

۲۳ - **گاز کلروفلور کربن به عنوان گاز مخرب لایه ازن عمدتاً از چه منبعی منشأ می گیرد؟**

۱. گاز یخچال ها
۲. احتراق سوخت های فسیلی
۳. حشره کش ها
۴. مدفوع جانوران

۲۴ - **جایگاه ایران از نظر ذخایر گازی و ذخایر تثبیت شده نفت در جهان چگونه است؟**

۱. دوم – چهارم
۲. سوم- پنجم
۳. سوم- چهارم
۴. دوم – پنجم

۲۵ - **بیشترین مصرف زغال سنگ در جهان مربوط به کدام صنایع است؟**

۱. ریخته گری و راه آهن
۲. فولاد و نیروگاه‌ها
۳. فولاد و کارخانجات نسوز
۴. قندسازی و باطری سازی

۲۶ - **کم تابش‌ترین منطقه ایران از نظر انرژی خورشیدی کجاست؟**

۱. شمال خراسان
۲. سواحل دریای خزر
۳. آذربایجان
۴. کرمان

۲۷ - **پس از نفت و گاز، مهمترین منبع انرژی که بشر به آن دست یافته کدام است؟**

۱. انرژی خورشیدی
۲. انرژی برق آبی
۳. انرژی هسته‌ای
۴. انرژی زمین گرمایی

۲۸ - **رتبه اول تولید زغال سنگ جهان مربوط به کدام کشور است؟**

۱. ایران
۲. آمریکا
۳. چین
۴. روسیه

۲۹ - **Gulf stream چیست؟**

۱. حرکت رودخانه‌ای از آب گرم اقیانوسی از ساحل فلوریدا به سمت ساحل نروژ
۲. حرکت رودخانه‌ای از آب سرد اقیانوسی از ساحل فلوریدا به سمت ساحل نروژ
۳. حرکت توده هوای گرم اقیانوسی از ساحل فلوریدا به سمت ساحل نروژ
۴. حرکت توده هوای سرد اقیانوسی از ساحل فلوریدا به سمت ساحل نروژ

۳۰ - **مهمترین عامل حفظ توازن محیط زیست کدام است؟**

۱. هوا
۲. آب
۳. خاک
۴. جنگل

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

۱ - **مطالعات استفاده از انرژی‌های زمین گرمائی و باد در کشور بترتیب در کدام مناطق انجام شده است؟**

۱. چابهار، دماوند ۲. سرعین، یزد ۳. سهند، زاهدان ۴. سبلان، منجیل

۲ - **کاربرد زغال سنگ فعال در چیست؟**

۱. گرافیت و الماس مصنوعی ۲. کود شیمیائی

۳. جذب کننده ۴. قطران

۳ - **طبقه‌بندی روسی زغال سنگ برمبنای کدام معیار(ها) در زغال سنگ است؟**

۱. قابلیت کک دهی و درصد مواد فرار ۲. درصد مواد فرار و درصد کربن ثابت

۳. درصد چربی و مشخصات پخت ۴. قطر غربالی که زغال سنگ از آن رد می شود.

۴ - **اجزائی از زغال سنگ که در طی روند دگرگونی، خوب حفظ شده اند را ..... و اجزا درخشان زغال سنگ را ..... گویند.**

۱. ویترینیت، اینرتینیت ۲. اکسینیت، ویترینیت ۳. اکسینیت، اینرتینیت ۴. ویترینیت، اکسینیت

۵ - **کدام ماسرال‌ها در عمل کک سازی بترتیب تأثیر مثبت و منفی دارند؟**

۱. اکسینیت، ویترینیت ۲. ویترینیت، اینرتینیت ۳. اینرتینیت، اکسینیت ۴. اکسینیت، اینرتینیت

۶ - **سطح مجاز گرده زغال در معادن زیرزمینی در هر متر مکعب هوا چند میلی گرم است؟**

۱. ۱ ۲. ۲ ۳. ۱۰ ۴. ۲۰

۷ - **براساس مطالعات انجام گرفته در منطقه زغالدار طبس، کدام ناحیه دارای بهترین پتانسیل زغال سنگ حرارتی کشور شناخته شده است؟**

۱. پرورده ۲. نایبند ۳. مزینو ۴. آبدوغی

۸ - **غنی ترین بخش از نظر ذخایر زغال سنگ در گروه شمشک کدام بخش است؟**

۱. بخش پرورده ۲. بخش آلادشت ۳. بخش کلاریز ۴. بخش دانسریت

۹ - **در حال حاضر مهمترین حوضه زغال سنگی کشور کدام است؟**

۱. البرز ۲. کرمان ۳. طبس ۴. مراغه

۱۰ - **در طی دفن کم عمق، اسیدهای آلی به هومین غیر قابل حل تبدیل می شوند و دفن بیشتر با ..... منجر به تشکیل کروژن می‌شود؟**

۱. افزایش O/C و افزایش H/C
۲. افزایش C/O و کاهش C/H
۳. کاهش C/O و افزایش C/H
۴. کاهش O/C و کاهش H/C

۱۱ - **ایجاد یک ساختمان سخت در قیر طبیعی در طی کدام فرآیند انجام می‌شود؟**

۱. پلیمریزاسیون
۲. خود اکسیداسیون
۳. ژلاسیون
۴. دی مریزاسیون

۱۲ - **کانسارهای اورانیم آتاباسکا و وایومینگ بترتیب از کدام نوع هستند؟**

۱. دگرشیبی، پیشانی حلقوی
۲. ماسه سنگی، کنگلومرای کوارتزی
۳. دگرشیبی، رگه‌ای
۴. ماسه سنگی، دگرشیبی

۱۳ - **کدامیک از خصوصیات گرانیتهای نوع S نمی باشد؟**

۱. خارج از ورقه‌های قاره‌ای دیده می شوند.
۲. در جائی دیده می شوند که گسترش پوسته بعداً شکل گرفته است.
۳. اغلب با گسله‌های کم عمق همراه هستند.
۴. نام دیگر آنها گرانیت‌های ذوبی می باشد.

۱۴ - **کانی سازی اورانیوم در شمال جاده تبریز ـ اهر احتمالاً از چه تیپی می باشد؟**

۱. نوع حلقوی
۲. نوع بوهم
۳. نوع ایمبری
۴. نوع کنترل رسی

۱۵ - **مقدار شدت تشعشعی که به سطح زمین می رسد، ..... مقدار ثابت خورشید است؟**

۱. کمتر از
۲. بیشتر از
۳. مساوی با
۴. خیلی بیشتر از

۱۶ - **جنس سلولهای خورشیدی چیست؟**

۱. مواد عایق
۲. مواد هادی
۳. مواد نیمه هادی
۴. مواد فوق هادی

۱۷ - **کدامیک جزو سیستم‌های مجتمع کننده انرژی خورشیدی نمی‌باشد؟**

۱. سیستم سوند حرارتی
۲. سیستم بشقابی ـ موتوری
۳. سیستم صفحات پارابولیک
۴. سیستم برجی

۱۸ - **کدامیک از روش‌های ژئوالکتریکی زیر برای کشف نواحی ژئوترمال اهمیت کمتری دارد؟**

۱. پتانسیل خودزا
۲. ترانزینت الکترومگنتیک
۳. مگنتوتلوریک
۴. مقاومت الکتریکی

۱۹ - **منابع زمین گرمائی دارای آنتالپی کم، در کجا یافت می شوند؟**

۱. حوضه‌های رسوبی عمیق
۲. حوضه‌های آتشفشانی قدیمی
۳. حوضه‌های رسوبی کم عمق
۴. حوضه‌های آتشفشانی عهد حاضر

۲۰ - **سیستم‌های زمین گرمائی فشارشی در حوضه‌های رسوبی عمیق دارای تناوب لایه‌های ..... ایجاد شده و سن آنها عمدتاً دوران ..... می باشد؟**

۱. کنگلومرا و کربنات، دوران دوم
۲. ماسه سنگ و رس، دوران سوم
۳. ماسه سنگ و رس، دوران دوم
۴. کنگلومرا و کربنات، دوران سوم

۲۱ - **ویژگی‌های حرارتی منطقه دارای انرژی ژئوترمال سبلان با ولکانیسم و خروج گدازه‌هائی با ویژگی ..... مرتبط است؟**

۱. آلکالن و تولئیتی
۲. کالکوآلکالن و تولئیتی
۳. آلکالن و کالک آلکالن
۴. فقط تولئیتی

۲۲ - **از بین مناطق مناسب اولویت دار از نظر انرژی ژئوترمال در ایران، کدامیک از مناطق بترتیب دارای وسعت بیشتر و کمتری هستند؟**

۱. سهند، سبلان
۲. دماوند، سهند
۳. ماکو و خوی، سبلان
۴. سبلان، سهند

۲۳ - **در بحث انرژی بیوگاز(انرژی حاصل از ضایعات آلی)، کدام گاز بطور عمده آزاد می شود؟**

۱. متان
۲. اتان
۳. پروپان
۴. بوتان

۲۴ - **عامل مضر کلروفلورکربن که باعث تخریب لایه ازون می شود، عمدتاً از چه منبعی منشأ می‌گیرد؟**

۱. حشره‌کش‌ها
۲. مدفوع جانوران
۳. دودکش کارخانجات
۴. گاز یخچال‌ها

۲۵ - **مهمترین گازگلخانه ای کدام است؟**

۱. بخار آب
۲. منواکسیدکربن
۳. دی اکسیدکربن
۴. متان

۲۶ - **مهمترین عامل برای ایجاد توازن محیط زیست کدام است؟**

۱. جنگل
۲. آب
۳. خاک
۴. جانوران

۲۷ - **سنگ مخزن اولین چاه نفت ایران در مسجد سلیمان از چه جنسی بوده و متعلق به کدام سازند می‌باشد؟**

۱. ماسه سنگی، سازند گچساران
۲. آهکی، سازند آسماری
۳. ماسه سنگی، سازند آسماری
۴. آهکی، سازند گچساران

۲۸ - **مهمترین منبع انرژی بشر بعد از نفت و گاز کدام است؟**

۱. انرژی برق آبی
۲. انرژی خورشیدی
۳. انرژی زمین گرمائی
۴. انرژی هسته‌ای

۲۹ - **کدام استانها در کشور دارای بالاترین میزان انرژی دریافتی خورشیدی هستند؟**

۱. خوزستان و هرمزگان
۲. خوزستان و کرمان
۳. کرمان و هرمزگان
۴. کرمان و یزد

۳۰ - **کدامیک از بادها در زمستان ایران را تحت تأثیر قرار می دهند؟**

۱. بادهای دریای مدیترانه، بادهای اقیانوس هند
۲. بادهای اقیانوس اطلس، بادهای اقیانوس هند
۳. بادهای آسیای مرکزی، بادهای اقیانوس اطلس
۴. بادهای اقیانوس هند، بادهای آسیای مرکزی

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