

۱- واحد جرم مولکولی چه چیزی می باشد؟

۱. Kg/kmol      ۲. kmol/g      ۳. g/kmol      ۴. rad/kg

۲- جرم اتمی نسبی CO<sub>2</sub> چند می باشد؟

۱. ۶۴      ۲. ۲۸      ۳. ۴۴      ۴. ۱۸

۳- ارزش حرارتی سوخت هیدروژن MJ/kg..... می باشد (NCV)

۱. ۹,۹۷      ۲. ۱۱,۸۷      ۳. ۱۷,۸۵      ۴. ۳۸,۶۰

۴- دمای بحرانی آب.....می باشد و این در حدود.....پایین تر از ماکزیمم دمای مجاز ورودی توربین می باشد.

۱. F 705.4C,225      ۲. C225C,705.4  
۳. C 125, F874      ۴. F 1012, C347.14

۵- سیستم گرمایش مجدد و سیستم خنک کننده بین کمپرسورها دو ویژگی مهم دارند که عبارتند از؟

۱. کاهش کار خالص خروجی و افزوده شدن به پتانسیل بهره برداری از ریژنراتور
۲. کاهش کار خالص خروجی و کاسته شدن از پتانسیل بهره برداری از ریژنراتور
۳. افزایش کار خالص خروجی و کاسته شدن از پتانسیل بهره برداری از ریژنراتور
۴. افزایش کار خالص خروجی و افزوده شدن به پتانسیل بهره برداری از ریژنراتور

[www.nashr-estekhdam.ir](http://www.nashr-estekhdam.ir)

۶- در یک نیروگاه برقآبی حد اکثر توان با توجه به کدام رابطه به دست می آید

$$\begin{aligned} 1. \quad \frac{1}{3}\Delta H &= H_g \\ 2. \quad 0/15\Delta H &= H_g \\ 3. \quad \Delta H &= 0.15H_g \\ 4. \quad -3\Delta H + H_g &= 0 \end{aligned}$$

۷- ویژگی توربین ضربه ای چه چیزی می باشد؟

۱. به هد پایین و مقدار جریان کم نیاز دارد
۲. به هد بالا و مقدار جریان کم نیاز دارد
۳. به هد بالا و مقدار جریان بالا نیاز دارد
۴. به هد پایین و مقدار جریان بالا نیاز دارد

۸- توربین فرانسیس از نوع رانر معمولی داری چه میزان سرعت مخصوصی می باشد؟

۱. ۱۸۰-۱۲۰      ۲. ۳۰۰-۱۸۰      ۳. ۱۰۰۰-۳۰۰      ۴. ۱۲۸۰-۱۰۰۰

۹- ضریب کاویتاسیون برای توربین کاپلان با سرعت مخصوص ۶۵۰-۸۰۰ برابر با چه مقدار می باشد؟

۰.۸۵ .۴

۰.۹۵ .۳

۱ .۲

۱۰.۵ .۱

۱۰- طبق تئوری دالتون در رابطه با اتم نیز: همه اتم های یک عنصر کاملاً ..... هستند و جرم ..... دارند و با اتم های عناصر دیگر ..... می باشند.

۲. متفاوت- غیر یکسان - متفاوت

۱. مشابه - یکسان - یکسان

۴. متفاوت- غیر یکسان- مشابه

۳. مشابه - یکسان - متفاوت

۱۱- اتم هایی که تعداد پروتون های یکسان دارند ولی تعداد نوترون های آن متفاوت می باشد نیز ..... نامیده می شود.

۴. اتم اکتیو

۳. ایزوتوپ

۲. کاتالیزور

۱. کاویتاسیون

۱۲- در حال حاضر بیشتر پیل های سوختی در چه حدود دمایی کار می کنند؟

۲. حدود صفر درجه سانتی گراد

۱. حدود صفر درجه کلوین [www.nashr-estekhdam.ir](http://www.nashr-estekhdam.ir)

۴. حدود ۵۲۳ درجه کلوین

۳. حدود ۲۵۰ درجه کلوین

۱۳- حد اکثر طول موج یک فتون چقدر باید باشد که بتواند یک جفت الکترون-حفره در سیلیکون ایجاد کند؟

۴.  $1700 \mu\text{m}$

۳.  $2.7 \mu\text{m}$

۲.  $1110 \text{ mm}$

۱.  $11.1 \mu\text{m}$

۱۴- با افزایش ارتفاع از سطح زمین چگالی هوا نسبت به سطح دریا چه تفاوتی می کند؟

۱. چگالی هوا با افزایش ارتفاع افزایش می یابد

۲. چگالی هوا با افزایش ارتفاع کاهش می یابد

۳. چگالی هوا با افزایش ارتفاع تغییری نمی کند

۴. چنانچه ۲۰۰۰ متر از سطح زمین دور شویم چگالی هوا به صفر میرسد و تا قبل آن تغییری نمی کند

۱۵- کدام یک از روابط زیر ولتاژ القا شده می باشد؟

۴.  $E=QVBL$

۳.  $E=LVQ$

۲.  $E=BVL$

۱.  $E=BLIQ$

1	الف
2	ج
3	الف
4	الف
5	د
6	د
7	ب
8	الف
9	د
10	ج
11	ج
12	د
13	ب
14	الف
15	الف

۱- جرم اتمی نسبی دی اکسید کربن برابر با ..... می باشد.

- |       |        |
|-------|--------|
| ۴۴ .۱ | ۳۲۰ .۲ |
| ۳۲ .۳ | ۶۴ .۴  |

۲- کيب سوخت و حداقل هوى مورد نیاز برای احتراق کامل را ترکیب

- |           |                 |          |               |
|-----------|-----------------|----------|---------------|
| ۱. متانیک | ۲. استوکیومتریک | ۳. داخلی | ۴. هیدروکربنی |
|-----------|-----------------|----------|---------------|

۳- دمای بحرانی آب..... می باشد و این دما حدودا..... پایین تر از حداکثر دمای مجاز ورودی توربین می باشد.

- |                  |                   |
|------------------|-------------------|
| ۱. 225 C, 705.4F | ۲. 705.4C, 225C   |
| ۳. 874F, 125C    | ۴. 374.14C, 1012F |

۴- برای دمای ورودی توربین (نیروگاه گازی و دیزلی)، حداکثر مجازی وجود دارد که برابر با .....می باشد.

- |          |          |          |          |
|----------|----------|----------|----------|
| ۱. 1457K | ۲. 1700C | ۳. 1700K | ۴. 1457C |
|----------|----------|----------|----------|

۵- در یک نیروگاه گازی و دیزلی عامل سیال، ..... است و رفتاری مشابه با ..... دارد.

- |                          |                                    |
|--------------------------|------------------------------------|
| ۱. نیتروژن - گاز ایده آل | ۲. دی اکسید کربن - گاز اشباع شده   |
| ۳. هوا - گاز ایده آل     | ۴. هوی اشباع شده - گاز غیر ایده آل |

۶- در یک نیروگاه، موتور دیزلی Bore ..... هستند.

.....

۱. فاصله ای که پیستون در یک جهت طی می کند- قطر سیلندر

۲. قطر سیلندر- فاصله ای که پیستون در یک جهت طی می کند.

[www.nashr-estekhdam.ir](http://www.nashr-estekhdam.ir)

۳. طول سیلندر- قطر سیلندر

۴. حداقل حجم آزاد- طول سیلندر

۷- یک نیروگاه برق آبی، 23MW توان تولید می کند. بن نیروگاه را جزو شناسایی می کنند.

- |                              |                                   |
|------------------------------|-----------------------------------|
| ۱. نیروگاه های برق آبی کوچک  | ۲. نیروگاه های برق آبی بزرگ       |
| ۳. نیروگاه های برق آبی میکرو | ۴. نیروگاه های برق آبی بسیار بزرگ |

۸- در یک نیروگاه برق آبی، حد اکثر توان با توجه به کدام رابطه به دست می آید؟

$$\begin{array}{ll} 0.15\Delta H = H_g & \cdot^2 \\ \frac{1}{3}\Delta H = H_g & \cdot^1 \\ -3\Delta H + H_g = 0 & \cdot^4 \\ \Delta H = 0.15H_g & \cdot^3 \end{array}$$

۹- در نیروگاه هسته ای طی عملیات فرآوری، کیک زرد به..... تبدیل می شود که حدود ۷ درصد اورانیوم طبیعی  $U^{235}$  را دارا می باشد.

$UF_6$   $\cdot^1$   $UF_8$   $\cdot^2$   $\cdot^3$  انتراسایت  $\cdot^4$  سولفور جامد

۱۰- طبق تئوری دالتون در رابطه با اتم: همه اتم های یک عنصر کاملاً ..... هستند و جرم ..... دارند و با اتم های عناصر دیگر ..... می باشند.

[www.nashr-estekhdam.ir](http://www.nashr-estekhdam.ir)

$\cdot^1$  مشابه- یکسان - یکسان  $\cdot^2$  متفاوت-غیر یکسان -متفاوت  
 $\cdot^3$  مشابه -یکسان - متفاوت  $\cdot^4$  متفاوت- غیر یکسان- مشابه

۱۱- م هایی که تعداد پروتون های یکسان دارند ولی تعداد نوترون های آن متفاوت می باشد،

$\cdot^1$  کاویتاسیون  $\cdot^2$  کاتالیزور  $\cdot^3$  ایزوتوپ  $\cdot^4$  اتم اکتیو

۱۲- شدت و قدرت تشعشعات تابشی ..... نامیده می شود که به طور مستقیم وابسته به ..... عنصر است.

$\cdot^1$  activity- سرعت واپاشی  $\cdot^2$  deactivity- سرعت واپاشی  
 $\cdot^3$  activity- سرعت ادغام  $\cdot^4$  deactivity- سرعت ادغام

۱۳- انرژی آزاد شده از شکاف یک گرم از  $U^{235}$  برابر است با .....

$$\begin{array}{ll} 8.19 \times 10^{10} KWh & \cdot^1 \\ 8.19 \times 10^{10} MeV & \cdot^2 \\ 0.51 \times 10^{10} KWh & \cdot^3 \\ 8.19 \times 10^{10} & \cdot^4 \end{array}$$

۱۴- انرژی نوترون ها در دمای 300K

$$\begin{array}{llll} \frac{1}{20.7} eV & \cdot^1 & 40 eV & \cdot^2 \\ 20.7 eV & \cdot^3 & \frac{1}{40} eV & \cdot^4 \end{array}$$

۱۵- کدام رابطه، ارتباط میان انرژی جنبشی با سرعت را به درستی بیان می کند؟

$$U_n = \sqrt{\frac{2KE}{T}} \quad .^1$$

$$U_n = \sqrt{(4K / T)} \quad .^2$$

$$U_n = \sqrt{\frac{2KE}{m_n}} \quad .^3$$

$$U_n = \sqrt{\frac{2Em_n}{T}} \quad .^4$$

۱۶- یک ژنراتور DC کوچک که ..... نامیده می شود، جریان DC به سیم پیچ های میدان تغذیه می کند.

activity .۱      economizer .۲      reactor .۳      exciter .۴

۱۷- برای کنترل یک ژنراتور سنکرون دو روش ..... و ..... می تواند به کار گرفته شوند.

۱. کنترل جریان میدان تحریک و کنترل گشتاور عامل تحریک

۲. کنترل ولتاژ تحریک و کنترل فرکانس

۳. کنترل ولتاژ تحریک و کنترل نیروی الکترومکانیکی

۴. کنترل جریان میدان تحریک و کنترل ولتاژ آستانه تحریک

۱۸- ژنراتورهای MHD در چه دماهایی و به چه علت مورد استفاده قرار می گیرند؟

۱. دماهای بسیار بالا- زیرا موجب رسانایی بسیار زیاد گاز شود.

۲. دماهای بسیار پایین- زیرا موجب رسانایی بسیار زیاد گاز شود.

۳. دمای صفر مطلق - زیرا موجب عدم یونیزاسیون گازها گردد.

۴. دمای صفر مطلق - زیرا موجب یونیزاسیون گازها گردد.

[www.nashr-estekhdam.ir](http://www.nashr-estekhdam.ir)

۱۹- حد اکثر طول موج یک فتون چقدر باید باشد تا بتواند یک جفت الکترون-حفره در سیلیکون ایجاد کند؟

۱.  $11.1m\mu$       ۲.  $1110mm$       ۳.  $2.7\mu m$       ۴.  $1700\mu m$

۲۰- با افزایش ارتفاع از سطح زمین چگالی هوا نسبت به سطح دریا چه تفاوتی می کند؟

۱. چگالی هوا با افزایش ارتفاع افزایش می یابد.

۲. چگالی هوا با افزایش ارتفاع کاهش می یابد.

۳. چگالی هوا با افزایش ارتفاع تغییری نمی کند.

۴. چنانچه ۲۰۰۰ متر از سطح زمین دور شویم چگالی هوا به صفر می رسد و تا قبل آن تغییری نمی کند.

1	الف
2	ب
3	الف
4	ج
5	ج
6	ب
7	الف
8	د
9	الف
10	ج
11	ج
12	الف
13	د
14	د
15	ج
16	د
17	الف
18	الف
19	ب
20	ب