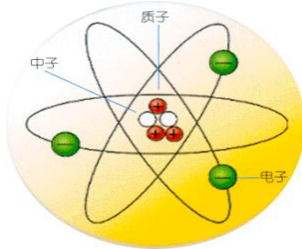
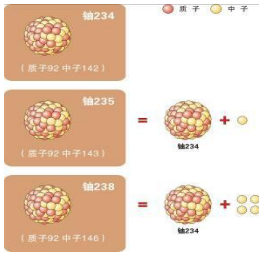
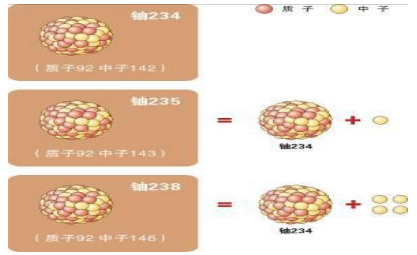
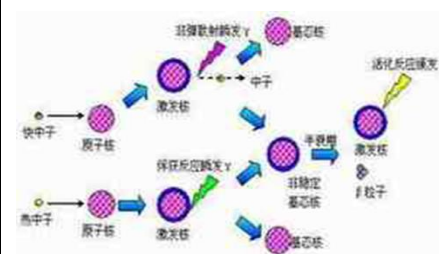
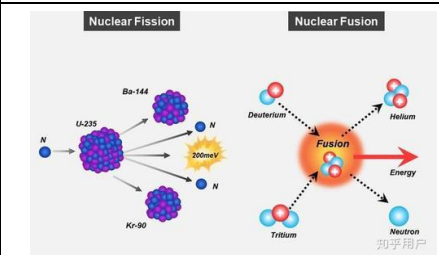
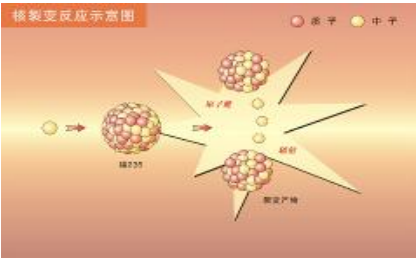
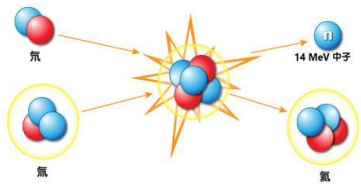


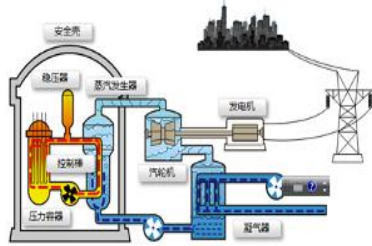
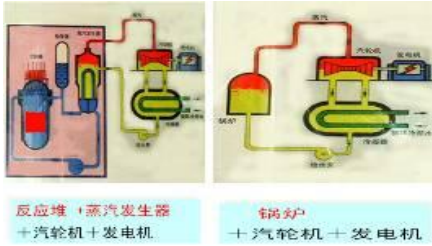
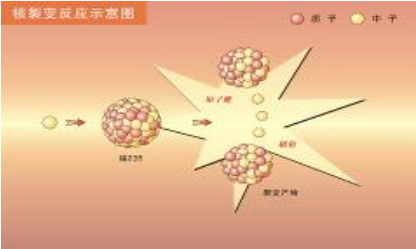
序号	题目	A	B	C	配图	答案	解析
1	() 核电站是我国大陆首座自行设计、建造、运营管理的核电站，被誉为“国之光荣”。	秦山	大亚湾	田湾		A	秦山核电站是我国大陆首座自行设计、建造、运营管理的核电站，被誉为“国之光荣”。内容及图片来源为中国核能电力股份有限公司官网。
2	我国大陆第一座核电厂是于1991年12月15日开始并网发电的秦山核电厂，它是电功率为()的压水堆核电厂。	90万千瓦	60万千瓦	30万千瓦		C	物理学史，基础知识
3	我国大陆第一座大型商用核电厂——大亚湾核电厂于()投入商业运行。	1993年	1994年	1995年		B	物理学史，基础知识
4	秦山核电厂于()建成并网发电，使我国核电实现零的突破，结束大陆无核电厂历史。	1994年12月15日	1991年12月15日	1999年12月15日		B	物理学史，基础知识

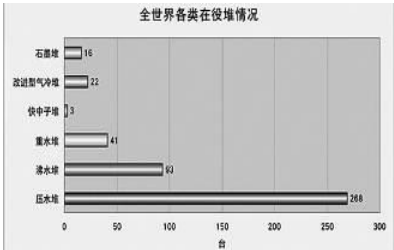
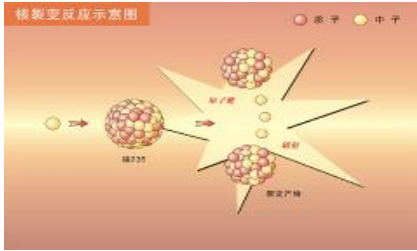
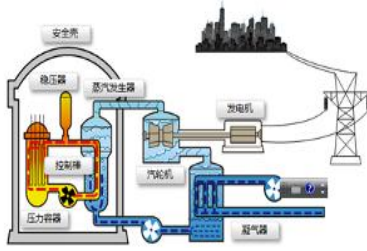
5	我国第一座300MW原型示范压水堆核电站()在 1983年开始施工。	秦山核电厂	大亚湾核电厂	田湾核电厂		A	物理学史, 基础知识
6	打开核能大门的钥匙是人类发现了 ()。	电子	质子	中子		C	基本常识, 基础知识
7	压水堆核电厂是利用核燃料中铀-235的 () 发电。	动能	聚变能	裂变能		C	压水堆核电厂是利用核燃料中铀-235的裂变能发电。
8	铀-235核吸收1个中子, 发生裂变后会释放出 () 中子。	1个	2-3个	许多个		B	基本常识, 基础知识

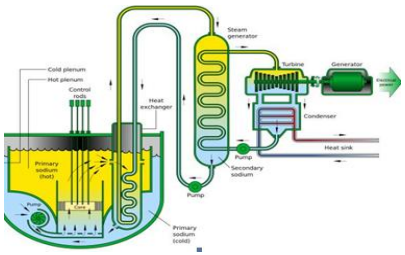
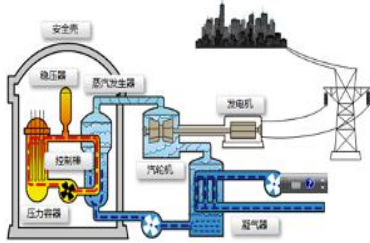
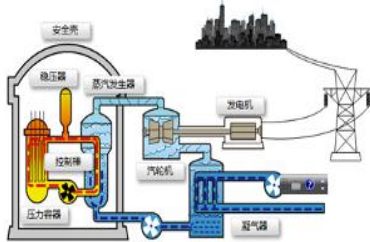
9	易裂变核素有铀-233、铀-235和钚-239，其中人工产生的是（ ）。	铀-233和铀-235	铀-233和钚-239	铀-235和钚-239		B	铀-235是自然界唯一能够发生可控裂变的同位素
10	在天然铀中，铀-235的丰度约为（ ）。	0.20%	0.70%	3.50%		B	天然铀中，铀-235的丰度约为0.7%
11	铀-235原子核在中子轰击下发生（ ）按质能转换公式释放出能量。	核聚变反应	化学反应	核裂变反应		C	基本常识，基础知识
12	快中子增殖反应堆中，（ ）作为增殖原料。	铀-238	铀-233	铀-235		A	由铀238先变为钚，再由钚进行裂变，裂变释出的能量变成热，运到外部后加以利用，这便是快中子增殖堆的工作过程。

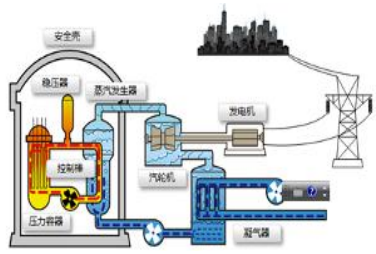
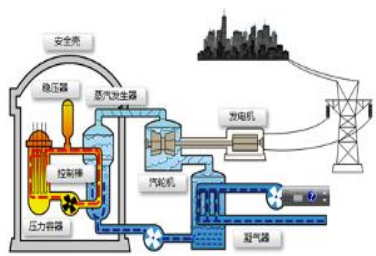
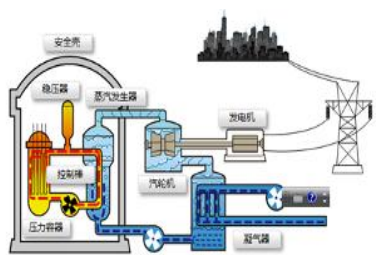
13	能使铀-238发生裂变反应的中子，为（ ）。	快中子	慢中子	热中子		A	基本常识，基础知识
14	1公斤铀-235释放的能量相当于()标准煤。	27000吨	270吨	2700吨		C	基本常识，基础知识
15	压水堆核电厂用的铀燃料中，铀-235的富集度为（ ）。	1-3%	3-5%	5-6 %		B	基本常识，基础知识
16	核能分为核裂变能和核聚变能两种，它们是通过（ ）释放出的能量。	物理变化	化学变化	原子核变化		C	核裂变能和核聚变能通过原子核变化释放出能量。

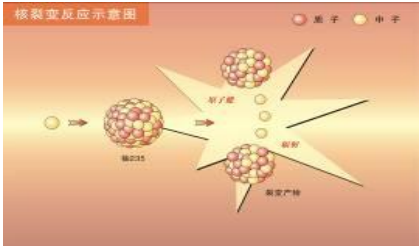
17	为实现自持的链式裂变反应所必须保持一定数量的核燃料质量，称为（ ）。	临界质量	关键质量	约束质量		A	基本常识，基础知识
18	爱因斯坦提出的质能转换关系式实际上是利用物质（ ）转变为能量。	质量	动量	速度		A	基本常识，基础知识
19	现在核电厂利用核能的方式是可控（ ）反应。	核聚变	核衰变	核裂变		C	基本常识，基础知识
20	核聚变反应是（ ）。	两个轻核的聚合	两个重核的聚合	一轻核一重核的聚合		A	核聚变反应是轻原子核（例如氘和氚）结合成较重原子核（例如氦）时放出巨大能量

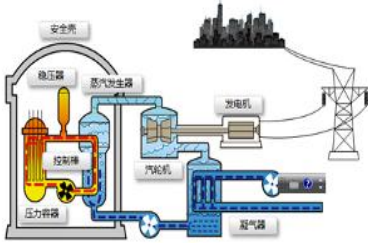
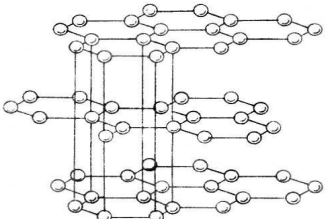
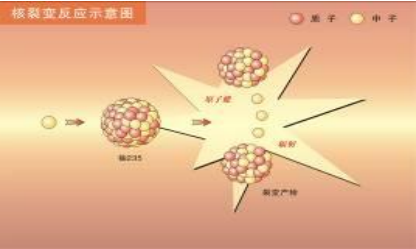
21	核反应堆根据用途可分为（ ）等。	研究堆、生产堆、 动力堆	高通量堆、快中 子堆、游泳池堆	压水堆、重水堆 、沸水堆		A	基本常识，基础知识
22	核电厂是实现（ ）转化的 设施。	核能→热能	热能→电能	核能→电能		C	核电厂是实现核能→电能转化的设施。
23	核电厂与火力发电厂一样，都用 蒸汽推动汽轮机做功，带动汽轮 机发电。但它们（ ）。	产生热能方式不 同	发电的方式不同	汽轮机不同		A	核电厂与火力发电厂一样，都用蒸汽推动汽轮机 做功，带动汽轮机发电。但它们产生热能方式不 同。
24	核电厂依靠核燃料发生（ ） 反应释放的能量将水加热制造蒸 汽。	质量亏损	原子核裂变	原子核衰变		B	核电厂依靠核燃料发生原子核衰变反应释放的能 量将水加热制造蒸汽。

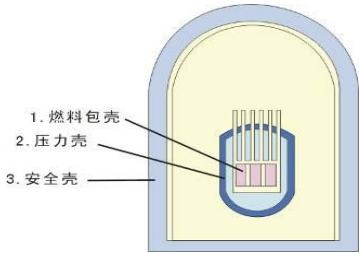
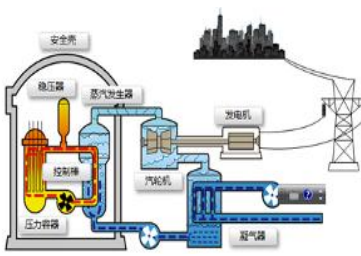
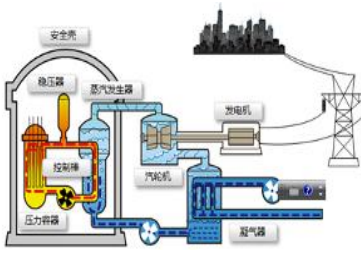
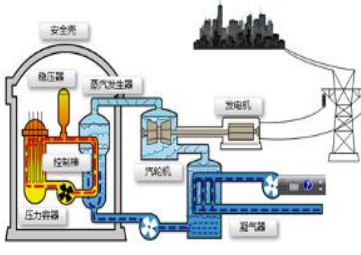
25	目前世界上商业核电厂应用最广泛的反应堆类型是（ ），其次是（ ）。	沸水堆，压水堆	压水堆，沸水堆	重水堆，快堆		B	物理学史，基础知识
26	生产堆是用来生产（ ）的反应堆。	电能	热能	钚和氚		C	生产堆包括产钚堆，产氚堆和产钚产氚两用堆、同位素生产堆及大规模辐照堆，如果不是特别指明，通常所说的生产堆是指产钚堆。该堆结构简单，生产堆中的燃料元件既是燃料又是生产钚-239的。
27	当反应堆的中子增值系数 $k_{\text{有效}}$ 小于1时，称该反应堆处于（ ）。	亚临界状态	临界状态	超临界状态		A	当反应堆的中子增值系数 $k_{\text{有效}}$ 小于1时，称该反应堆处于亚临界状态。
28	压水堆是目前世界上用得最多的动力堆型,它以轻水作为（ ）和慢化剂。	冷却剂	屏蔽材料	安全防护层		A	压水堆以轻水作为冷却剂和慢化剂。

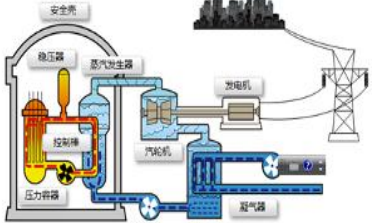
29	快中子增殖堆（简称快堆）以（ ）作为冷却剂。	轻水	二氧化碳	液态金属钠		C	快中子增殖堆（简称快堆）以液态金属钠作为冷却剂。
30	在运行中既消耗易裂变材料，又产生新的易裂变材料，而且（ ），这种反应堆为通常所称的增殖堆。	所产等于所耗	所产小于所耗	所产多于所耗		C	增殖堆是转化比大于1的反应堆。增殖堆能够产生比它消耗的更多的裂变材料。增殖堆因其中子的有效利用率高，使用可增殖材料铀238或钍232，产生更多的易裂变材料。
31	核反应堆的心脏是由核燃料组件和控制棒组成的（ ）。	堆芯	核岛	第一回路		A	压水堆核电站核心设施为核岛
32	核反应堆的启、停和核功率的调节主要由（ ）控制。	核燃料	控制棒	第一回路冷却剂的温度和压力		B	核反应堆的启、停和核功率的调节主要由控制棒控制。

33	反应堆堆芯装载在一个密闭的大型钢制（ ）中。	反应器	安全壳	压力容器		C	基本常识，基础知识
34	核反应堆是核电厂的核心设备。它的作用是安全、持续、可控地产生核能，并将核能转换成可供使用的（ ）。	电能	热能	机械能		B	核反应堆的作用是安全、持续、可控地产生核能，并将核能转换成可供使用的热能
35	在核电厂中维持和控制链式核裂变反应并把核能转换成热能的装置是（ ）。	反应堆堆芯	汽轮机	蒸汽发生器		A	在核电厂中维持和控制链式核裂变反应并把核能转换成热能的装置是反应堆堆芯
36	为了回收乏燃料中的铀和钚，核工业采用了（ ）。	乏燃料浓缩技术	乏燃料溶解技术	乏燃料后处理技术		C	为了回收乏燃料中的铀和钚，核工业采用了乏燃料后处理技术

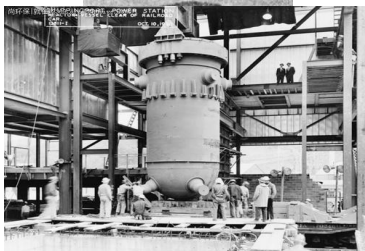
37	从反应堆中卸出的辐照过的燃料，通常称为（ ）。	贫化铀	核燃料	乏燃料		C	基本常识，基础知识
38	核反应堆运行产生的放射性核素钴-60属（ ）。	中子活化产物	裂变产物	核燃料后处理产物		A	基本常识，基础知识
39	核电厂运行产生的放射性废物中的重要核素铯-137属（ ）。	活化产物	可裂变核素	裂变产物		C	基本常识，基础知识
40	重水堆的优点之一是可采用（ ）作为反应堆核燃料。	天然铀	浓缩铀	低浓铀		A	物理学史，基础知识

41	目前世界商业规模核电厂三大核反应堆是（ ）。	高温气冷堆 压水堆 沸水堆	压水堆 沸水堆 重水堆	压水堆 快中子堆 沸水堆		B	物理学史，基础知识
42	压水堆核电厂核心设施为（ ）	核岛	常规岛	燃料厂房		A	压水堆核电厂核心设施为核岛
43	在压水堆中，常用水和石墨作（ ）。	辐射屏蔽材料	反应堆结构材料	中子慢化剂	 石墨-2H 的晶体结构	C	选择减速剂的条件是既不吸收中子也不与中子发生核反应。主要的慢化剂包括重水、石墨、轻水、铍等。
44	压水堆核电厂是利用控制棒控制反应堆功率，控制棒的主要材料是含镉、铪物质，其原理是利用控制棒材料对反应堆中的（ ）具有强烈的吸收作用，从而实现反应堆功率的控制。	质子	中子	电子		B	在热中子和中能中子 反应堆内控制反应性。随着控制棒在堆内的移动，吸收的中子数有所变化从而改变堆的反应性。

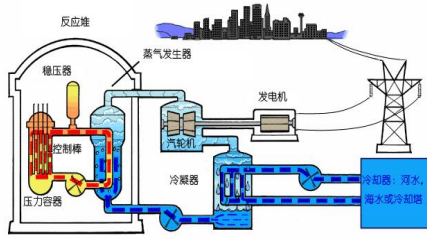
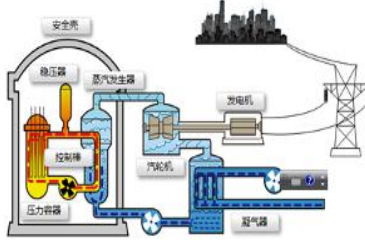
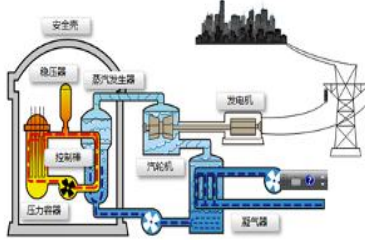
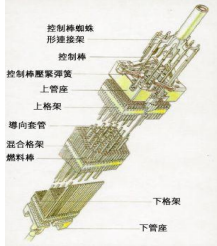
45	压水堆核电站采取纵深防御，设置了（ ）道实体屏障，防止放射性物质外泄。	三	四	五		A	压水堆核电站三道实体屏障中，反应堆安全壳能包容压力容器破损泄漏的放射性物质，阻止放射性物质进入环境。
46	下列不属于压水堆防止放射性物质释放的屏障的是（ ）。	燃料包壳	安全壳	汽轮机厂房		C	压水堆核电站三道实体屏障中，反应堆安全壳能包容压力容器破损泄漏的放射性物质，阻止放射性物质进入环境。
47	压水堆核电站由于设置了（ ），蒸汽没有放射性。	一回路	二回路	三回路		B	压水堆核电站由于设置了二回路，蒸汽没有放射性。
48	压水堆核电站的（ ）使用海水或淡水冷凝蒸汽。	一回路	二回路	三回路		C	压水堆核电站的三回路使用海水或淡水冷凝蒸汽。

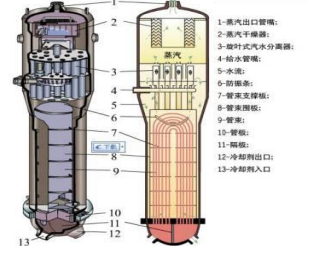
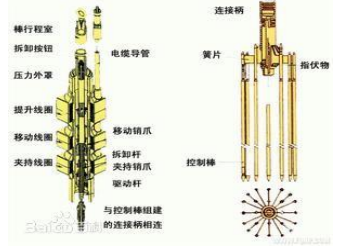
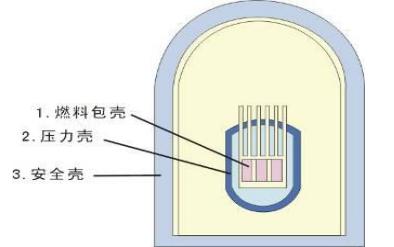
49	压水堆核电站（ ）回路具有放射性。	一	二	所有		A	压水堆核电站一回路回路具有放射性，压水堆核电站由于设置了二回路，蒸汽没有放射性。
50	1954年，前苏联建成第一座5兆瓦（ ）核电站。	压水堆	重水堆	石墨水冷堆		C	物理学史，基础知识
51	日本福岛核电站是20世纪60至70年代建的（ ）。	压水堆	沸水堆	石墨气冷堆		B	物理学史，基础知识
52	现在我国核电站主要采用吸收世界20世纪60年代至90年代的建造运行经验，在设计上做了较大的改进的（ ）技术。	压水堆	沸水堆	重水堆		A	物理学史，基础知识

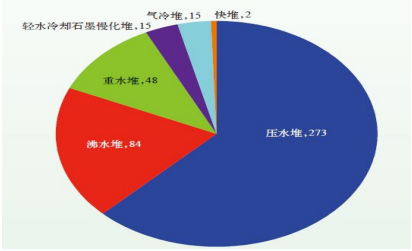
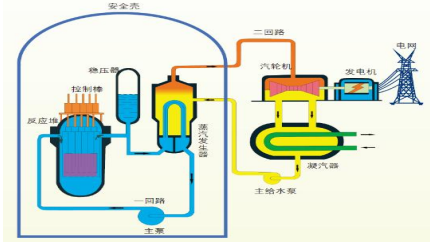
53	前苏联切尔诺贝利核电厂堆型属于（ ）。	石墨水冷堆	压水堆	沸水堆		A	物理学史，基础知识
54	以下三国中，核电发电量占本国发电比例最高的国家是（ ）。	美国	日本	法国		C	基本常识，基础知识
55	现在世界上拥有发电用核反应堆数量最多的国家是（ ）。	美国	日本	法国		A	基本常识，基础知识
56	（ ）年，世界上第一座试验核电站建成，掀开了人类和平利用核能的新篇章。	1921	1949	1954		C	基本常识，基础知识

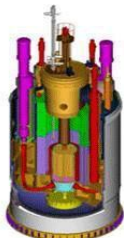
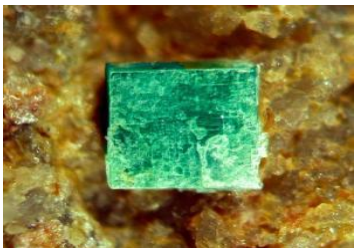
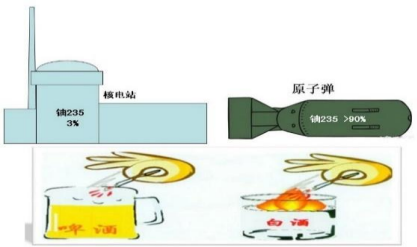
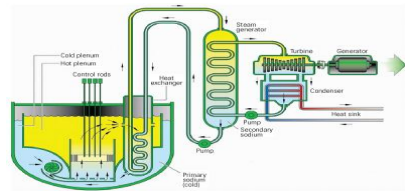
57	世界第一座商用压水堆核电站是（ ）建成的希平港核电站，功率6万千瓦。	1957年在美国	1954年在前苏联	1942年在美国		A	物理学史，基础知识
58	国际原子能机构（IAEA）总部设在（ ）。	奥地利维也纳	瑞士日内瓦	美国纽约		A	基本常识，基础知识
59	1979年3月，（ ）发生了堆芯部分熔毁的严重事故，但由于有压力容器、安全壳等安全屏障，没有造成大量放射性物质外泄。该事故没有造成任何人员伤亡。	前苏联切尔诺贝利核电站	日本福岛核电站	美国三哩岛核电站		C	物理学史，基础知识
60	人类历史上最严重的两起7级核事故是（ ）。	1979年3月28日美国三哩岛核事故、2011年3月11日日本福岛核事故	1986年4月26日前苏联切尔诺贝利核事故、1979年3月28日美国三哩岛核事故	1986年4月26日前苏联切尔诺贝利核事故、2011年3月11日日本福岛核事故		C	物理学史，基础知识

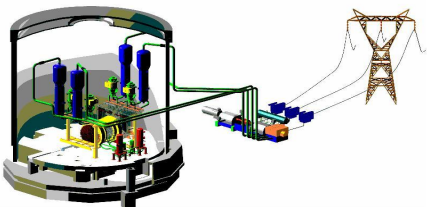
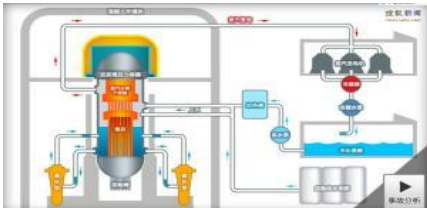
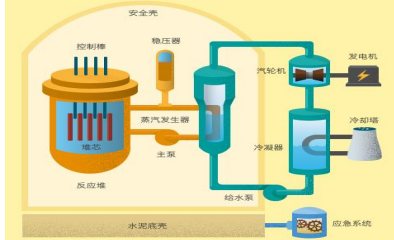
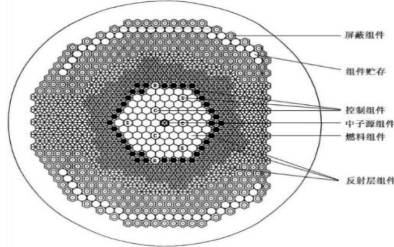
61	核裂变是指较重的原子核分裂成较轻的原子核的过程；其中需要外来粒子轰击下才能发生的裂变称之为（ ）	诱发裂变	链式裂变	自发裂变		A	诱发裂变是指重核在外来粒子的轰击下发生的裂变。它是核反应的一个反应道，记作 $A(a, f)$ ， a 为入射粒子， A 为靶核， f 表示裂变。当 a 为中子时，称为中子诱发裂变。 a 也可作为质子、氘核、重核或光子。
62	反应堆要维持链式裂变反应，就需要对反应堆进行控制。目前大型商用压水堆核电站对反应堆进行控制主要是通过（ ）	改变堆内中子吸收	改变中子慢化性能	改变中子泄露		A	目前大型商用压水堆核电站对反应堆进行控制主要是通过改变堆内中子吸收
63	1945年8月6日和9日美国对日本广岛和长崎投掷了原子弹。其中投入广岛的原子弹外号为（ ）。	胖子	小男孩	瘦子		B	物理学史，基础知识
64	托卡马克是核聚变磁约束装置中的一种。超导技术成功运用于产生托卡马克磁场线圈，建成了超导托卡马克，这是受控核聚变研究一个重大突破。目前全世界仅有4个国家拥有该装置。以下哪个国家不在其中（ ）	中国	日本	南非		C	基本常识，基础知识

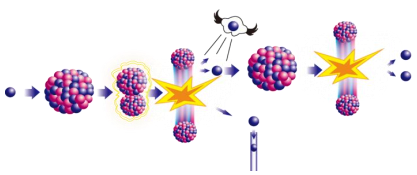
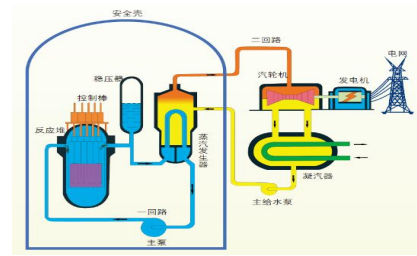
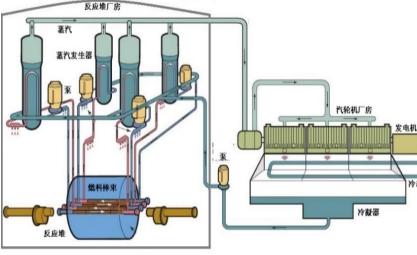
65	目前世界使用最普遍的核电站是压水堆核电站。它的工作原理是核燃料在压力容器内裂变并释放大量热能；高压下循环冷却水把热能带出，在（ ）内生成蒸汽；高温高压蒸汽推动（ ），进而推动发电机运转。	稳压器 蒸汽发生器	稳压器 汽轮机	蒸汽发生器 汽轮机		C	高压下循环冷却水把热能带出，在蒸汽发生器内生成蒸汽；高温高压蒸汽推动汽轮机，进而推动发电机运转。
66	压水堆以低浓缩铀为燃料，以（ ）作为慢化剂和冷却剂。	重水	金属钠	轻水		C	压水堆以低浓缩铀为燃料，以轻水作为慢化剂和冷却剂。
67	为了保持一回路的冷却剂水在350° C时不发生沸腾，反应堆安全壳要承受（ ）个大气压。	140至200	200至300	50至100		A	为了保持一回路的冷却剂水在350° C时不发生沸腾，反应堆安全壳要承受140至200个大气压
68	核燃料组件是产生核裂变并释放热量的重要部件。压水堆使用的铀一般为富集度为（ ）的浓缩铀。	0. 70%	3. 20%	99%		B	压水堆使用的铀一般为富集度为3.2%的浓缩铀。

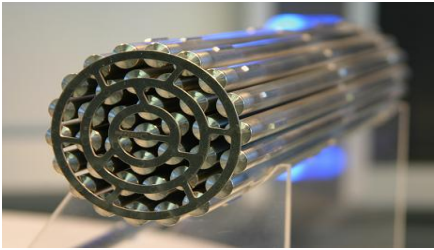
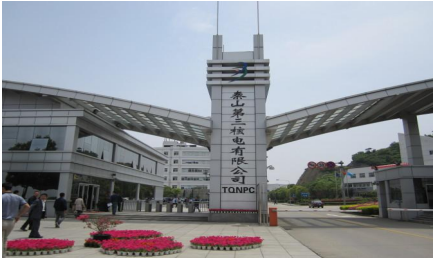
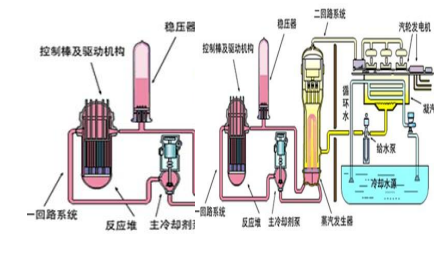
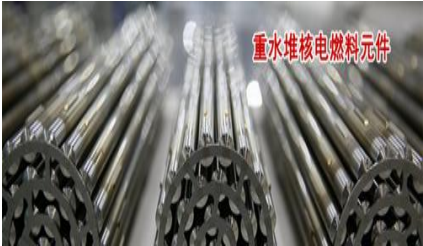
69	() 是一种核电厂中的热交换设备，它将一回路中水的热量传给二回路中的水，使其变成蒸汽用于汽轮机做功。	蒸汽发生器	稳压器	主泵	 1-蒸汽出口管嘴; 2-蒸汽干燥器; 3-旋叶式汽水分离器; 4-给水管嘴; 5-水箱; 6-筒体壳; 7-管束支撑板; 8-管束围板; 9-管架; 10-管嘴; 11-筒体; 12-冷却剂出口; 13-冷却剂入口	A	蒸汽发生器是一种核电厂中的热交换设备，它将一回路中水的热量传给二回路中的水，使其变成蒸汽用于汽轮机做功。
70	根据功能与使用目的不同，压水堆核电厂中的控制棒可以分成功率补偿棒，安全棒和()。	停堆棒	压力调节棒	调节棒	 棒行程室 拆卸按钮 压力外套 提升线圈 移动线圈 夹持线圈 与控制棒组连的连接柄构造 连接柄 簧片 指状物 控制棒 驱动杆	C	根据功能与使用目的不同，压水堆核电厂中的控制棒可以分成功率补偿棒，安全棒和调节棒
71	反应堆的三大实体核安全屏障分别是：()。	燃料组件，主泵，安全壳	一回路压力边界，二回路压力边界，三回路压力边界	燃料包壳，一回路压力边界，安全壳	 1. 燃料包壳 2. 压力壳 3. 安全壳	C	压水堆核电厂三道实体屏障中，反应堆安全壳能包容压力容器破损泄漏的放射性物质，阻止放射性物质进入环境。
72	核电历史上曾经发生了3次闻名于世的核事故。按照事故发生时间先后顺序排列正确的是()。	福岛核电站事故 三哩岛事故 切尔诺贝利事故	切尔诺贝利事故 三哩岛事故 福岛核电站事故	三哩岛事故 切尔诺贝利事故 福岛核电站事故		C	物理学史，基础知识

73	下列不属于第三代核能系统的堆型是：	EPR	AP1000	Magnox石墨气冷反应堆		C	由我国国家电力投资集团公司引进的美国非能动AP1000核电站、中国广核集团公司引进的法国EPR核电站以及国家电力投资集团公司自主研发的CAP1400核电站都属于第三代核电站。
74	当前大型商用压水堆功率约为（ ）。	百万千瓦	十万千瓦	一万千瓦		A	基础知识
75	全球在运反应堆中，超过一半的反应堆为（ ）。	沸水堆	压水堆	重水堆		B	压水堆综合性能好，压水堆最大的优点就是没有太大缺点
76	压水堆核电厂的放射性主要集中在（ ）。	汽轮机	二回路	一回路		C	从压水堆核电厂的构造可以看出，一回路和二回路只有热量交换

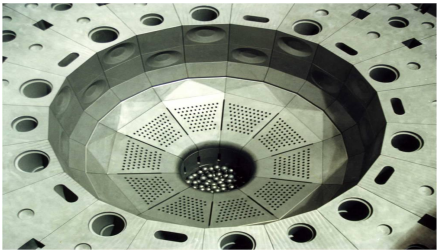
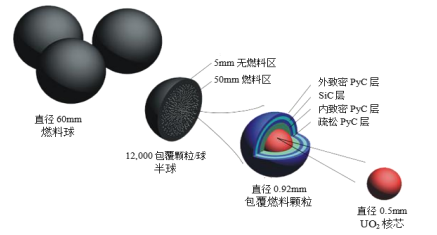
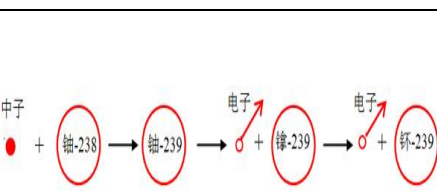
77	高温气冷堆的堆芯冷却剂为（ ）。	氦气	氢气	氧气		A	氦气的化学性质比较稳定
78	快中子反应堆能够大幅提高铀资源中哪种成分的利用率（ ）。	铀-235	铀-238	铀-233		B	快堆能把无法直接裂变的铀-238转化为可作为核燃料的钚-239
79	商用压水堆核电站所用燃料中铀-235的富集度约为（ ）。	90%	25%	3%		C	核工业基础知识
80	下面哪种物质不能作为核反应堆的冷却剂（ ）。	水	氢气	液态金属钠		B	氢气的中子散射截面小，不能作为慢化剂

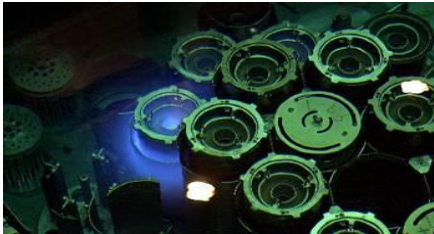
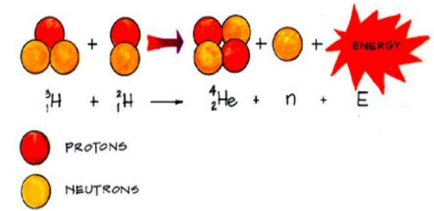
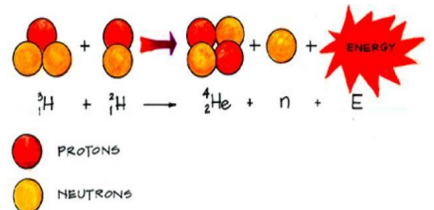
81	核电站哪个建筑能够阻止放射性物质泄漏到环境中去（ ）。	冷却塔	汽轮机厂房	安全壳		C	安全壳是核电站的最后一道防线
82	核反应堆的功率调节主要依靠（ ）。	改变控制棒位置	增加或移出燃料	调节冷却剂装量		A	控制棒可吸收中子，调节其插入深度可调节核反应堆功率
83	相比于火电厂，下面哪个设备是核电站所特有的（ ）。	汽轮发电机	冷却塔	核反应堆		C	核电站与火电厂的很大区别就在于核电站用反应堆产生热量。
84	当核反应堆处于临界状态时，反应堆内中子的产生率与中子的消失率相比（ ）。	产生率小于消失率	产生率大于消失率	产生率等于消失率		C	临界时，中子的产生率和消失率相等，达到平衡

85	铀-235的裂变中子可以分为瞬发中子和缓发中子，缓发中子对于反应堆控制起着非常重要的作用。缓发中子的份额约为（ ）。	0.65%	6.50%	65%		A	缓发中子是裂变碎片因含中子过多不稳定而放射出来的，碎片核以几分之一秒到几十秒的半衰期放射中子，其数目不足裂变中子总数的1%；其能量分布也是连续谱，平均能量在1MeV以下；缓发中子在慢中子裂变反应堆的控制上起重要作用
86	下面哪个设备不在压水堆核电厂一回路上（ ）。	主泵	汽轮机	稳压器		B	汽轮机在压水堆核电厂的二回路工作
87	下面哪种反应堆堆型可以使用天然铀作为燃料（ ）	沸水堆	压水堆	重水堆		C	重水堆是以重水作慢化剂的反应堆,可以直接利用天然铀作为核燃料。
88	我国核电标杆上网电价为每千瓦时0.43元，一台功率100万千瓦的核电机组满功率运行一天的产值约为（ ）	1000万元	100万元	10万元		A	$0.43 \times 100 \text{万} \times 24 = 1032 \text{万元}$

89	重水堆可以使用天然铀作为核燃料，这里的重水是指（ ）。	H2O	D2O	添加盐分的纯净水		B	重水（Deuterium oxide）是由氘和氧组成的化合物，也称为氧化氘，分子式D2O
90	我国首座商用重水堆核电站是（ ）。	大亚湾核电站	岭澳核电站	秦山三期核电站		C	秦山三期（重水堆）核电站，与秦山一期、二期工程毗邻，是我国首座商用重水堆核电站
91	压水堆一回路内的压力很高以保证冷却剂水在300℃时不发生沸腾。典型商用压水堆内的压力约为（ ）。	150个大气压	50个大气压	10个大气压		A	压水堆核电厂反应堆内运行压力为15.5MPa（饱和温度344.7℃）
92	下面哪种核电品牌采用的是重水堆技术（ ）	AP1000	CANDU6	EPR		B	核工业基础知识，加拿大重水铀反应堆或称“CANDU反应堆”或是“坎度堆”，是加拿大原子能公司、安大略水电公司和加拿大奇异公司联手于1954年开始研发的压水式重水反应堆。

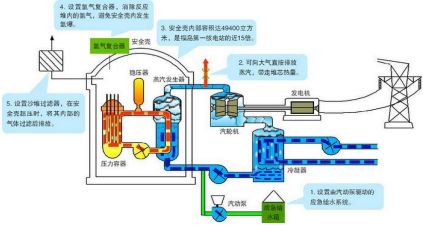
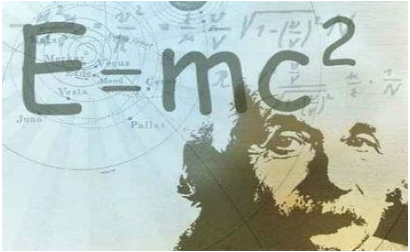
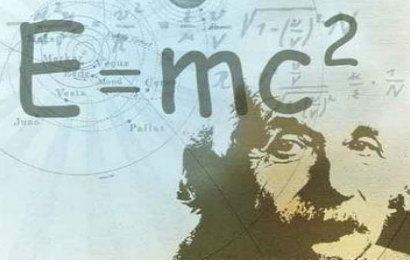
93	第四代核能系统是一种具有更好的安全性、经济竞争力，核废物量少，可有效防止核扩散的先进核能系统，代表了先进核能系统的发展趋势和技术前沿。下面哪种堆型不属于第四代核能系统（ ）。	超临界水堆	沸水堆	熔盐堆	<table><tr><th>系统</th><th>中子能谱</th><th>冷却剂</th><th>出口温度/℃</th><th>燃料循环</th><th>大小 (MWe)</th></tr><tr><td>超高温气冷堆</td><td>热</td><td>氦气</td><td>900-1000</td><td>开式</td><td>250-300</td></tr><tr><td>钠冷快堆</td><td>快</td><td>钠</td><td>500-550</td><td>闭式</td><td>50-150 300-1500 600-1500</td></tr><tr><td>超临界水冷堆</td><td>热快</td><td>水</td><td>510-625</td><td>开式/闭式</td><td>300-700 1000-1500</td></tr><tr><td>气冷快堆</td><td>快</td><td>氦气</td><td>850</td><td>闭式</td><td>1200</td></tr><tr><td>铅冷快堆</td><td>快</td><td>铅</td><td>480-570</td><td>闭式</td><td>20-180 300-1200 600-1000</td></tr><tr><td>熔盐堆</td><td>热快</td><td>氟化盐</td><td>700-800</td><td>闭式</td><td>1000</td></tr></table>	系统	中子能谱	冷却剂	出口温度/℃	燃料循环	大小 (MWe)	超高温气冷堆	热	氦气	900-1000	开式	250-300	钠冷快堆	快	钠	500-550	闭式	50-150 300-1500 600-1500	超临界水冷堆	热快	水	510-625	开式/闭式	300-700 1000-1500	气冷快堆	快	氦气	850	闭式	1200	铅冷快堆	快	铅	480-570	闭式	20-180 300-1200 600-1000	熔盐堆	热快	氟化盐	700-800	闭式	1000	B	世界公认的六种第四代核反应堆包括：超高温堆、超临界水堆、气冷快堆、铅冷快堆、钠冷快堆和熔盐堆。
系统	中子能谱	冷却剂	出口温度/℃	燃料循环	大小 (MWe)																																												
超高温气冷堆	热	氦气	900-1000	开式	250-300																																												
钠冷快堆	快	钠	500-550	闭式	50-150 300-1500 600-1500																																												
超临界水冷堆	热快	水	510-625	开式/闭式	300-700 1000-1500																																												
气冷快堆	快	氦气	850	闭式	1200																																												
铅冷快堆	快	铅	480-570	闭式	20-180 300-1200 600-1000																																												
熔盐堆	热快	氟化盐	700-800	闭式	1000																																												
94	沸水堆核电站与压水堆核电站相比没有下面哪种设备（ ）。	汽轮机	发电机	蒸汽发生器		C	沸水堆直接产生蒸汽进入透平机发电，没有蒸汽发生器。																																										
95	正常工况下，下面哪种反应堆的堆芯处冷却剂会发生沸腾（ ）。	钠冷快堆	压水堆	沸水堆		C	沸水堆顾名思义，其中的冷却水发生沸腾从而产生大量蒸汽。																																										
96	根据核燃料元件形状，高温气冷堆分为球床高温气冷堆和棱柱状高温气冷堆两种。我国的高温气冷堆技术采用的是（ ）。	球床型	棱柱型	以上都有		A	核工业知识，我国的高温气冷堆技术采用的是球床型核燃料。																																										

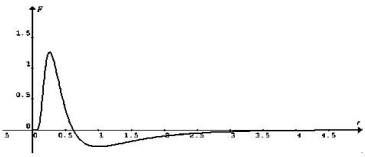
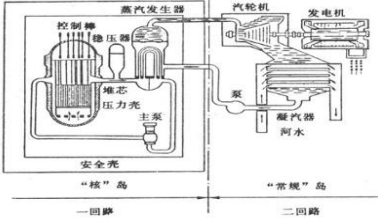
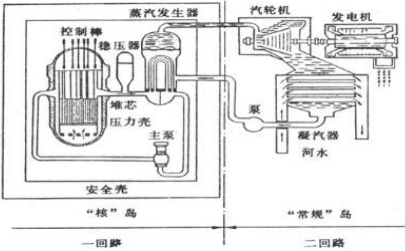
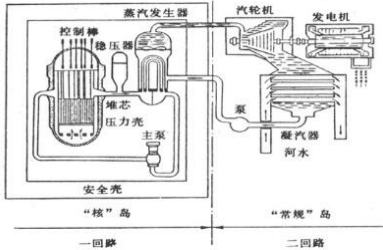
97	反应堆的控制棒是由硼和镉等易于吸收中子的材料制成，可调节反应堆功率并使其安全停堆。球床型高温气冷堆的控制棒布置于堆芯（ ）。	内部	外部	没有控制棒		B	基础知识，如图
98	球床型高温气冷堆内装有几十万个直径60 mm的石墨燃料球。高温气冷堆内发生核反应的物质是（ ）。	石墨	氦气	石墨球中的燃料颗粒		C	石墨和氦气无法发生裂变，排除法选C
99	快中子反应堆利用裂变产生的快中子将铀-238转变为哪种易裂变物质（ ）。	钚-239	铀-235	铀-233		A	快中子反应堆利用裂变产生的快中子将铀-238转变为钚-239。
100	氚是氢的同位素之一，在自然界中的含量极微但却是未来核聚变核电站的重要燃料。目前工业上生产氚的方式是（ ）。	从海水中提取	中子轰击锂-6发生核反应	从液态空气中分离		B	基础知识

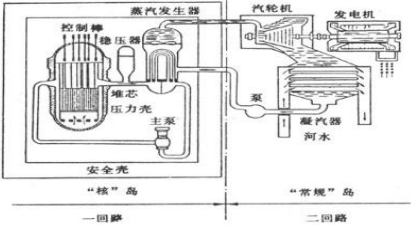
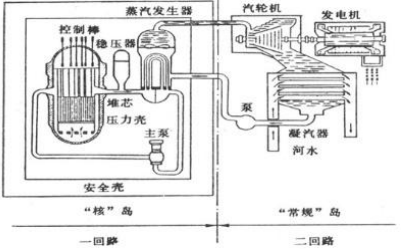
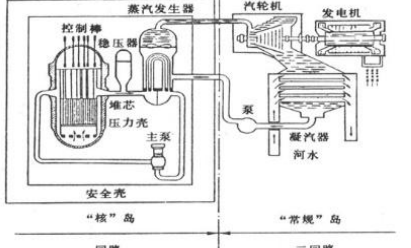
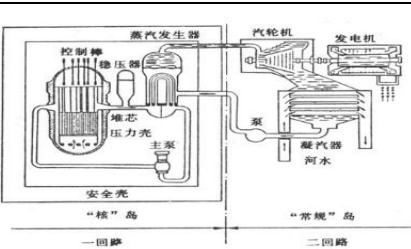
101	核反应堆根据用途划分，除了动力堆还包括（ ）。	实验研究堆	生产堆	以上都包括		C	基础知识
102	核电厂将（ ）转化为电能。	核能	热能	风能		A	核电厂将核裂变能最终转化为电能
103	太阳能来源于（ ）。	核聚变	核裂变	化学反应		A	太阳内部发生核聚变反应，放出能量。
104	两个轻核发生碰撞结合成重核的反应叫做（ ），如氢弹爆炸。	核聚变	核裂变	化学反应		A	核聚变是指两个轻核发生碰撞结合成重核的反应。

105	压水堆核电站采用（ ）作为核燃料。	天然铀	低富集度铀	高富集度铀	<table><tr><th>堆型</th><th>中子谱</th><th>慢化剂</th><th>冷却剂</th><th>燃料形态</th><th>燃料富集度</th></tr><tr><td>压水堆 PWR</td><td>热中子</td><td>H₂O</td><td>H₂O</td><td>UO₂</td><td>3% 左右</td></tr><tr><td>沸水堆 BWR</td><td>热中子</td><td>H₂O</td><td>H₂O</td><td>UO₂</td><td>3% 左右</td></tr><tr><td>重水堆 PHWR</td><td>热中子</td><td>D₂O</td><td>D₂O</td><td>UO₂</td><td>天然铀或低富集铀</td></tr><tr><td>高温气冷堆 HTGR</td><td>热中子</td><td>石墨</td><td>氦气</td><td>(Th, U) O₂ 或 UC</td><td>7% ~20% 或 90%</td></tr><tr><td>快中子堆 LMFBR</td><td>快中子</td><td>无</td><td>液态钠</td><td>(U, Pu) O₂</td><td>15% ~20%</td></tr></table>	堆型	中子谱	慢化剂	冷却剂	燃料形态	燃料富集度	压水堆 PWR	热中子	H ₂ O	H ₂ O	UO ₂	3% 左右	沸水堆 BWR	热中子	H ₂ O	H ₂ O	UO ₂	3% 左右	重水堆 PHWR	热中子	D ₂ O	D ₂ O	UO ₂	天然铀或低富集铀	高温气冷堆 HTGR	热中子	石墨	氦气	(Th, U) O ₂ 或 UC	7% ~20% 或 90%	快中子堆 LMFBR	快中子	无	液态钠	(U, Pu) O ₂	15% ~20%	B	压水堆核电站采用富集度3%左右的低富集度铀。
堆型	中子谱	慢化剂	冷却剂	燃料形态	燃料富集度																																						
压水堆 PWR	热中子	H ₂ O	H ₂ O	UO ₂	3% 左右																																						
沸水堆 BWR	热中子	H ₂ O	H ₂ O	UO ₂	3% 左右																																						
重水堆 PHWR	热中子	D ₂ O	D ₂ O	UO ₂	天然铀或低富集铀																																						
高温气冷堆 HTGR	热中子	石墨	氦气	(Th, U) O ₂ 或 UC	7% ~20% 或 90%																																						
快中子堆 LMFBR	快中子	无	液态钠	(U, Pu) O ₂	15% ~20%																																						
106	重水堆核电站采用（ ）作为核燃料。	天然铀	低富集度铀	高富集度铀	<table><tr><th>堆型</th><th>中子谱</th><th>慢化剂</th><th>冷却剂</th><th>燃料形态</th><th>燃料富集度</th></tr><tr><td>压水堆 PWR</td><td>热中子</td><td>H₂O</td><td>H₂O</td><td>UO₂</td><td>3% 左右</td></tr><tr><td>沸水堆 BWR</td><td>热中子</td><td>H₂O</td><td>H₂O</td><td>UO₂</td><td>3% 左右</td></tr><tr><td>重水堆 PHWR</td><td>热中子</td><td>D₂O</td><td>D₂O</td><td>UO₂</td><td>天然铀或低富集铀</td></tr><tr><td>高温气冷堆 HTGR</td><td>热中子</td><td>石墨</td><td>氦气</td><td>(Th, U) O₂ 或 UC</td><td>7% ~20% 或 90%</td></tr><tr><td>快中子堆 LMFBR</td><td>快中子</td><td>无</td><td>液态钠</td><td>(U, Pu) O₂</td><td>15% ~20%</td></tr></table>	堆型	中子谱	慢化剂	冷却剂	燃料形态	燃料富集度	压水堆 PWR	热中子	H ₂ O	H ₂ O	UO ₂	3% 左右	沸水堆 BWR	热中子	H ₂ O	H ₂ O	UO ₂	3% 左右	重水堆 PHWR	热中子	D ₂ O	D ₂ O	UO ₂	天然铀或低富集铀	高温气冷堆 HTGR	热中子	石墨	氦气	(Th, U) O ₂ 或 UC	7% ~20% 或 90%	快中子堆 LMFBR	快中子	无	液态钠	(U, Pu) O ₂	15% ~20%	A	重水堆核电站采用天然铀作为核燃料，富集度0.7%左右。
堆型	中子谱	慢化剂	冷却剂	燃料形态	燃料富集度																																						
压水堆 PWR	热中子	H ₂ O	H ₂ O	UO ₂	3% 左右																																						
沸水堆 BWR	热中子	H ₂ O	H ₂ O	UO ₂	3% 左右																																						
重水堆 PHWR	热中子	D ₂ O	D ₂ O	UO ₂	天然铀或低富集铀																																						
高温气冷堆 HTGR	热中子	石墨	氦气	(Th, U) O ₂ 或 UC	7% ~20% 或 90%																																						
快中子堆 LMFBR	快中子	无	液态钠	(U, Pu) O ₂	15% ~20%																																						
107	沸水堆核电站采用（ ）作为核燃料。	天然铀	低富集度铀	高富集度铀	<table><tr><th>堆型</th><th>中子谱</th><th>慢化剂</th><th>冷却剂</th><th>燃料形态</th><th>燃料富集度</th></tr><tr><td>压水堆 PWR</td><td>热中子</td><td>H₂O</td><td>H₂O</td><td>UO₂</td><td>3% 左右</td></tr><tr><td>沸水堆 BWR</td><td>热中子</td><td>H₂O</td><td>H₂O</td><td>UO₂</td><td>3% 左右</td></tr><tr><td>重水堆 PHWR</td><td>热中子</td><td>D₂O</td><td>D₂O</td><td>UO₂</td><td>天然铀或低富集铀</td></tr><tr><td>高温气冷堆 HTGR</td><td>热中子</td><td>石墨</td><td>氦气</td><td>(Th, U) O₂ 或 UC</td><td>7% ~20% 或 90%</td></tr><tr><td>快中子堆 LMFBR</td><td>快中子</td><td>无</td><td>液态钠</td><td>(U, Pu) O₂</td><td>15% ~20%</td></tr></table>	堆型	中子谱	慢化剂	冷却剂	燃料形态	燃料富集度	压水堆 PWR	热中子	H ₂ O	H ₂ O	UO ₂	3% 左右	沸水堆 BWR	热中子	H ₂ O	H ₂ O	UO ₂	3% 左右	重水堆 PHWR	热中子	D ₂ O	D ₂ O	UO ₂	天然铀或低富集铀	高温气冷堆 HTGR	热中子	石墨	氦气	(Th, U) O ₂ 或 UC	7% ~20% 或 90%	快中子堆 LMFBR	快中子	无	液态钠	(U, Pu) O ₂	15% ~20%	B	沸水堆核电站采用富集度3%左右的低富集度铀。
堆型	中子谱	慢化剂	冷却剂	燃料形态	燃料富集度																																						
压水堆 PWR	热中子	H ₂ O	H ₂ O	UO ₂	3% 左右																																						
沸水堆 BWR	热中子	H ₂ O	H ₂ O	UO ₂	3% 左右																																						
重水堆 PHWR	热中子	D ₂ O	D ₂ O	UO ₂	天然铀或低富集铀																																						
高温气冷堆 HTGR	热中子	石墨	氦气	(Th, U) O ₂ 或 UC	7% ~20% 或 90%																																						
快中子堆 LMFBR	快中子	无	液态钠	(U, Pu) O ₂	15% ~20%																																						
108	重水堆核电站铀-235的富集度约为（ ）。	0.70%	3%	15%	<table><tr><th>堆型</th><th>中子谱</th><th>慢化剂</th><th>冷却剂</th><th>燃料形态</th><th>燃料富集度</th></tr><tr><td>压水堆 PWR</td><td>热中子</td><td>H₂O</td><td>H₂O</td><td>UO₂</td><td>3% 左右</td></tr><tr><td>沸水堆 BWR</td><td>热中子</td><td>H₂O</td><td>H₂O</td><td>UO₂</td><td>3% 左右</td></tr><tr><td>重水堆 PHWR</td><td>热中子</td><td>D₂O</td><td>D₂O</td><td>UO₂</td><td>天然铀或低富集铀</td></tr><tr><td>高温气冷堆 HTGR</td><td>热中子</td><td>石墨</td><td>氦气</td><td>(Th, U) O₂ 或 UC</td><td>7% ~20% 或 90%</td></tr><tr><td>快中子堆 LMFBR</td><td>快中子</td><td>无</td><td>液态钠</td><td>(U, Pu) O₂</td><td>15% ~20%</td></tr></table>	堆型	中子谱	慢化剂	冷却剂	燃料形态	燃料富集度	压水堆 PWR	热中子	H ₂ O	H ₂ O	UO ₂	3% 左右	沸水堆 BWR	热中子	H ₂ O	H ₂ O	UO ₂	3% 左右	重水堆 PHWR	热中子	D ₂ O	D ₂ O	UO ₂	天然铀或低富集铀	高温气冷堆 HTGR	热中子	石墨	氦气	(Th, U) O ₂ 或 UC	7% ~20% 或 90%	快中子堆 LMFBR	快中子	无	液态钠	(U, Pu) O ₂	15% ~20%	A	重水堆核电站采用天然铀作为核燃料，富集度0.7%左右。
堆型	中子谱	慢化剂	冷却剂	燃料形态	燃料富集度																																						
压水堆 PWR	热中子	H ₂ O	H ₂ O	UO ₂	3% 左右																																						
沸水堆 BWR	热中子	H ₂ O	H ₂ O	UO ₂	3% 左右																																						
重水堆 PHWR	热中子	D ₂ O	D ₂ O	UO ₂	天然铀或低富集铀																																						
高温气冷堆 HTGR	热中子	石墨	氦气	(Th, U) O ₂ 或 UC	7% ~20% 或 90%																																						
快中子堆 LMFBR	快中子	无	液态钠	(U, Pu) O ₂	15% ~20%																																						

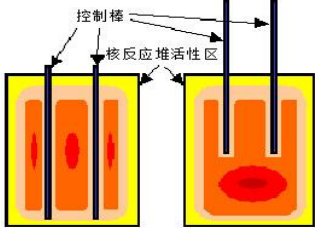
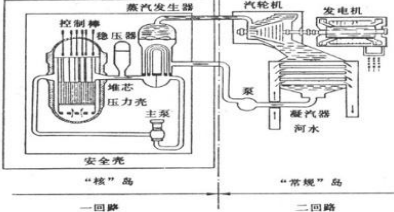
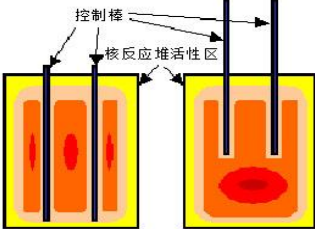
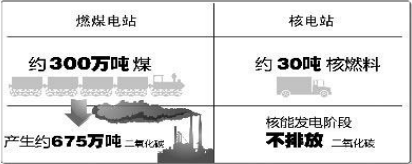
109	压水堆核电厂铀-235的富集度约为（ ）。	0.70%	3%	15%	<table><tr><td>堆型</td><td>中子谱</td><td>慢化剂</td><td>冷却剂</td><td>燃料形态</td><td>燃料富集度</td></tr><tr><td>压水堆 PWR</td><td>热中子</td><td>H₂O</td><td>H₂O</td><td>UO₂</td><td>3% 左右</td></tr><tr><td>沸水堆 BWR</td><td>热中子</td><td>H₂O</td><td>H₂O</td><td>UO₂</td><td>3% 左右</td></tr><tr><td>重水堆 D₂O PWR</td><td>热中子</td><td>D₂O</td><td>D₂O</td><td>UO₂</td><td>天然铀或低富集铀</td></tr><tr><td>高温气冷堆 HTGR</td><td>热中子</td><td>石墨</td><td>氦气</td><td>(Th, U) O₂ 或 UC</td><td>7% ~20% 或 90%</td></tr><tr><td>快中子堆 LMFBR</td><td>快中子</td><td>无</td><td>液态钠</td><td>(U, Pu) O₂</td><td>15% ~20%</td></tr></table>	堆型	中子谱	慢化剂	冷却剂	燃料形态	燃料富集度	压水堆 PWR	热中子	H ₂ O	H ₂ O	UO ₂	3% 左右	沸水堆 BWR	热中子	H ₂ O	H ₂ O	UO ₂	3% 左右	重水堆 D ₂ O PWR	热中子	D ₂ O	D ₂ O	UO ₂	天然铀或低富集铀	高温气冷堆 HTGR	热中子	石墨	氦气	(Th, U) O ₂ 或 UC	7% ~20% 或 90%	快中子堆 LMFBR	快中子	无	液态钠	(U, Pu) O ₂	15% ~20%	B	压水堆核电厂采用富集度3%左右的低富集度铀。
堆型	中子谱	慢化剂	冷却剂	燃料形态	燃料富集度																																						
压水堆 PWR	热中子	H ₂ O	H ₂ O	UO ₂	3% 左右																																						
沸水堆 BWR	热中子	H ₂ O	H ₂ O	UO ₂	3% 左右																																						
重水堆 D ₂ O PWR	热中子	D ₂ O	D ₂ O	UO ₂	天然铀或低富集铀																																						
高温气冷堆 HTGR	热中子	石墨	氦气	(Th, U) O ₂ 或 UC	7% ~20% 或 90%																																						
快中子堆 LMFBR	快中子	无	液态钠	(U, Pu) O ₂	15% ~20%																																						
110	压水堆核电厂铀-235的富集度约为（ ）。	0.70%	3%	15%	<table><tr><td>堆型</td><td>中子谱</td><td>慢化剂</td><td>冷却剂</td><td>燃料形态</td><td>燃料富集度</td></tr><tr><td>压水堆 PWR</td><td>热中子</td><td>H₂O</td><td>H₂O</td><td>UO₂</td><td>3% 左右</td></tr><tr><td>沸水堆 BWR</td><td>热中子</td><td>H₂O</td><td>H₂O</td><td>UO₂</td><td>3% 左右</td></tr><tr><td>重水堆 D₂O PWR</td><td>热中子</td><td>D₂O</td><td>D₂O</td><td>UO₂</td><td>天然铀或低富集铀</td></tr><tr><td>高温气冷堆 HTGR</td><td>热中子</td><td>石墨</td><td>氦气</td><td>(Th, U) O₂ 或 UC</td><td>7% ~20% 或 90%</td></tr><tr><td>快中子堆 LMFBR</td><td>快中子</td><td>无</td><td>液态钠</td><td>(U, Pu) O₂</td><td>15% ~20%</td></tr></table>	堆型	中子谱	慢化剂	冷却剂	燃料形态	燃料富集度	压水堆 PWR	热中子	H ₂ O	H ₂ O	UO ₂	3% 左右	沸水堆 BWR	热中子	H ₂ O	H ₂ O	UO ₂	3% 左右	重水堆 D ₂ O PWR	热中子	D ₂ O	D ₂ O	UO ₂	天然铀或低富集铀	高温气冷堆 HTGR	热中子	石墨	氦气	(Th, U) O ₂ 或 UC	7% ~20% 或 90%	快中子堆 LMFBR	快中子	无	液态钠	(U, Pu) O ₂	15% ~20%	C	快中子反应堆采用富集度15%~20%的高富集度铀。
堆型	中子谱	慢化剂	冷却剂	燃料形态	燃料富集度																																						
压水堆 PWR	热中子	H ₂ O	H ₂ O	UO ₂	3% 左右																																						
沸水堆 BWR	热中子	H ₂ O	H ₂ O	UO ₂	3% 左右																																						
重水堆 D ₂ O PWR	热中子	D ₂ O	D ₂ O	UO ₂	天然铀或低富集铀																																						
高温气冷堆 HTGR	热中子	石墨	氦气	(Th, U) O ₂ 或 UC	7% ~20% 或 90%																																						
快中子堆 LMFBR	快中子	无	液态钠	(U, Pu) O ₂	15% ~20%																																						
111	核反应堆根据功能分类，包括研究堆、生产堆和（ ）。	快中子堆	热中子堆	动力堆		C	按功能分类，研究堆用于科学研究、生产堆用于生产易裂变核素、动力堆用于发电。																																				
112	核反应堆按冷却剂分类，包括气冷堆、液体冷却堆和（ ）。	研究堆	热中子堆	液态金属冷却堆		C	反应堆按冷却剂分类，包括气体冷却、液体冷却和液态金属冷却反应堆。																																				

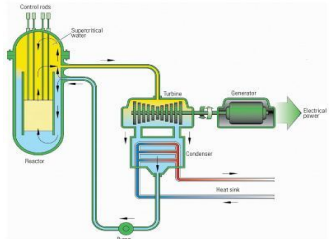
113	核反应堆按核燃料分类，包括天然铀燃料堆、低富集度燃料堆和（ ）	高富集度燃料堆	动力堆	轻水堆		A	重水堆采用天然铀燃料，压水堆采用低富集度燃料，快中子堆采用高富集度燃料。
114	（ ）是核电厂核岛最外层安全屏障	控制室厂房	汽轮机厂房	安全壳		C	安全壳是核电厂核岛最外层安全屏障。
115	爱因斯坦提出的质量能量关系式是（ ）	$E = mc^2$	$E = mc$	$E = mc^2$		C	爱因斯坦提出的质量能量关系式是 $E = mc^2$ 。
116	（ ）提出了质量能量关系式 $E = mc^2$	爱因斯坦	普朗特	费米		A	爱因斯坦提出的质量能量关系式是 $E = mc^2$ 。

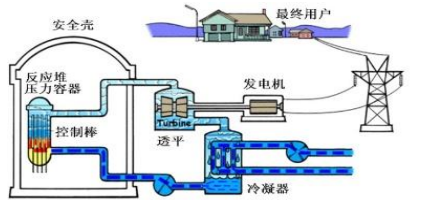
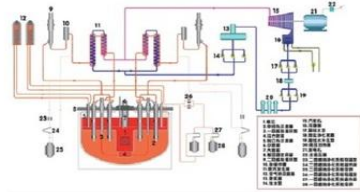
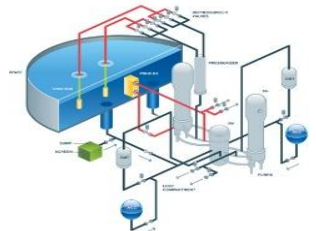
117	原子核中把质子和质子紧箍在一起是（ ）	核力	电磁力	万有引力	 核力与作用距离关系曲线。	A	原子核中把质子和质子紧箍在一起是核力。
118	压水堆核电站主要由（ ）和常规岛组成	非常规岛	核岛	特殊岛		B	压水堆核电站主要由核岛和常规岛组成。
119	压水堆核电站主要由核岛和（ ）组成	非核岛	常规岛	特殊岛		B	压水堆核电站主要由核岛和常规岛组成。
120	核电厂中含有反应堆的部分称为（ ）	核岛	常规岛	特殊岛		A	压水堆核电站主要由核岛和常规岛组成，含有反应堆的部分称为核岛。

121	压水堆核电站核岛中的四大部件是（ ）、蒸汽发生器、稳压器和主泵	汽轮机	凝汽器	反应堆本体		C	压水堆核电站核岛中的四大部件包括反应堆本体、蒸汽发生器、稳压器和主泵。
122	（ ）处于压水堆核电站的核岛	汽轮机	主泵	凝汽器		B	压水堆核电站核岛中的四大部件包括反应堆本体、蒸汽发生器、稳压器和主泵。主泵位于核岛部分。
123	压力容器、蒸汽发生器、主循环泵和稳压器等一回路系统和设备都被安置在（ ）内	汽轮机厂房	控制室厂房	安全壳		C	压水堆核电站核岛中的各主要部件均位于安全壳内。
124	压力容器、蒸汽发生器、主循环泵和稳压器等一回路系统和设备都被安置在安全壳内，称之为（ ）	常规岛	非常规岛	核岛		C	压水堆核电站核岛中的各主要部件均位于安全壳内。

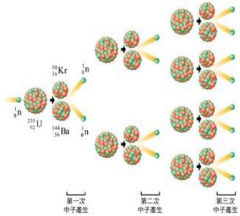
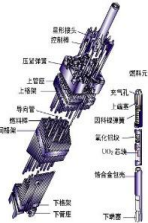
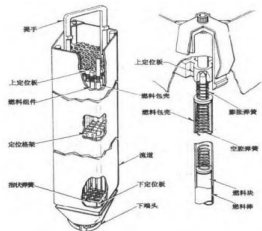
125	()是包容反应堆冷却剂系统的气密承压构筑物,既承受内压又承受外压的坚固建筑物	压力容器	安全壳	汽轮机厂房		B	压水堆核电站核岛中的各主要部件均位于安全壳内。安全壳是包容反应堆冷却剂系统的气密承压构筑物,既承受内压又承受外压的坚固建筑物。
126	()是压水堆核电站一、二回路的枢纽,将堆芯产生的热量传递给二次侧的给水,产生蒸汽	汽轮机	凝汽器	蒸汽发生器		C	蒸汽发生器是压水堆核电站一、二回路的枢纽,将堆芯产生的热量传递给二次侧的给水,产生蒸汽。
127	()的基本功能是建立并维持压水堆一回路系统的压力,避免冷却剂在反应堆内发生容积沸腾或超压	稳压器	蒸汽发生器	凝汽器		A	稳压器的基本功能是建立并维持压水堆一回路系统的压力,避免冷却剂在反应堆内发生容积沸腾或超压
128	反应堆的启动,需要点火()来实现	质子源	电子源	中子源		C	反应堆的启动,需要点火中子源来实现

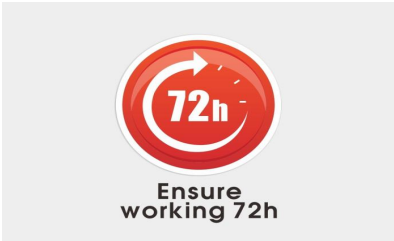
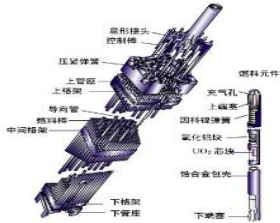
129	反应堆的功率通过（ ）来调节	富集度	燃料棒	控制棒		C	反应堆的功率通过功率控制棒来调节
130	美国三哩岛核事故中因为（ ）的存在，只有极少量的放射性物质释放到大气中	汽轮机厂房	安全壳	汽泵厂房		B	安全壳是包容反应堆冷却剂系统的气密承压构筑物，既承受内压又承受外压的坚固建筑物
131	反应堆是一种（ ）自持链式反应装置	可控的	不可控的	自发的		A	反应堆是一种可控的自持链式反应装置
132	一座一百万千瓦核电厂一年消耗（ ）核燃料	几十公斤	几十吨	几十万吨		B	一座一百万千瓦核电厂一年消耗约几十吨的核燃料。

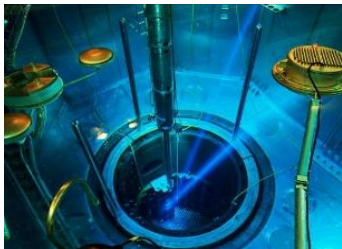
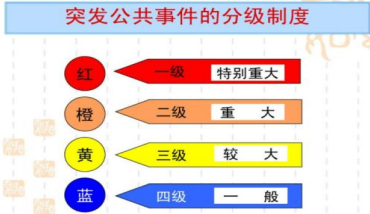
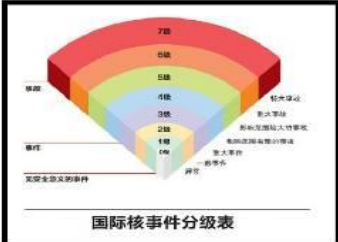
133	大亚湾核电站属于（ ）	动力堆	生产堆	研究堆		A	大亚湾核电站用于发电，属于动力堆。
134	2003年7月我国首座商用重水堆核电站——（ ）核电站全面建成投入商业运行	田湾	秦山三期	大亚湾		B	秦山三期核电站是我国首座商用重水堆核电站
135	“华龙一号”是我国自主开发的（ ）压水堆核电站	第二代	第三代	第四代		B	“华龙一号”属于第三代压水堆核电站
136	（ ）属于第四代核能系统	压水堆	沸水堆	超临界水堆		C	第四代核能系统包括超临界水堆、超高温气冷堆、钠冷快堆、气冷快堆、铅冷快堆和熔盐堆。

137	核电厂巨大的双曲线“烟囱”是（ ）	反应堆	冷却塔	汽轮机厂房		B	核电厂巨大的双曲线“烟囱”是冷却塔。
138	相比于压水堆，沸水堆省去了（ ），减少了大量回路设备	蒸汽发生器	控制棒	冷凝器		A	沸水堆省去了蒸汽发生器，减少了大量回路设备
139	（ ）可实现核燃料的增殖	快堆	压水堆	高温气冷堆		A	快中子堆可实现核燃料的增殖
140	AP1000核电厂属于（ ）	压水堆	沸水堆	重水堆		A	AP1000核电厂属于压水堆

141	压水堆核电站中裂变反应是由（ ）引起的	快中子	中能中子	热中子		C	压水堆核电站中裂变反应是由热中子引起的
142	压水堆核电站的放射性主要集中在（ ）	堆芯	汽轮机	凝汽器		A	压水堆核电站的放射性主要集中在堆芯。
143	核电站的（ ）相当于火电厂的锅炉	反应堆	冷却塔	蒸汽发生器		A	核电站反应堆通过核反应产生能量，火电厂锅炉通过化学反应产生能量。
144	能量为0.1MeV以上的中子是（ ）	热中子	中能中子	快中子		C	能量为0.1MeV以上的中子是快中子

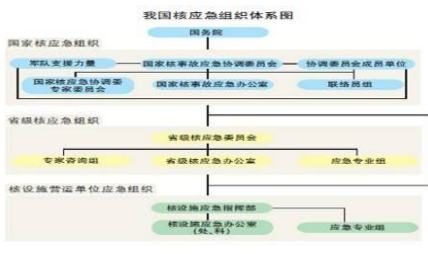
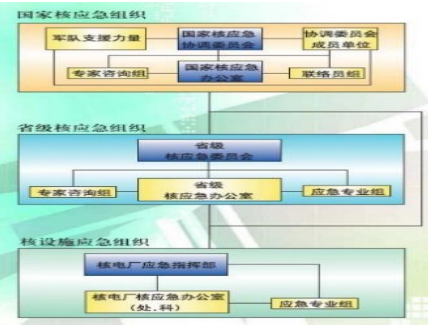
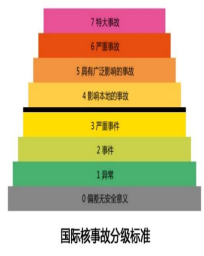
145	能量在1eV以下的中子是（ ）	热中子	中能中子	快中子		A	热中子的能量在1eV以下																																				
146	压水堆核燃料是高温烧结的圆柱形（ ）陶瓷燃料芯块	三氧化二铀	二氧化铀	八氧化三铀		B	核电厂燃料一般为二氧化铀陶瓷燃料芯块																																				
147	沸水堆核燃料形态为（ ）陶瓷芯块	三氧化二铀	二氧化铀	八氧化三铀		B	核电厂燃料一般为二氧化铀陶瓷燃料芯块																																				
148	压水堆中轻水不仅作为中子的慢化剂，同时也用作（ ）	催化剂	清洁剂	冷却剂	<table><tr><th>堆型</th><th>中子谱</th><th>慢化剂</th><th>冷却剂</th><th>燃料形态</th><th>燃料富集度</th></tr><tr><td>压水堆 PWR</td><td>热中子</td><td>H₂O</td><td>H₂O</td><td>UO₂</td><td>3%左右</td></tr><tr><td>沸水堆 BWR</td><td>热中子</td><td>H₂O</td><td>H₂O</td><td>UO₂</td><td>3%左右</td></tr><tr><td>重水堆 PHWR</td><td>热中子</td><td>D₂O</td><td>D₂O</td><td>UO₂</td><td>天然铀或低富集铀</td></tr><tr><td>高温气冷堆 HTGR</td><td>热中子</td><td>石墨</td><td>氦气</td><td>(Th, U) O₂ 或 UC</td><td>7% ~ 20% 或 90%</td></tr><tr><td>快中子堆 LMFBR</td><td>快中子</td><td>无</td><td>液态钠</td><td>(U, Pu) O₂</td><td>15% ~ 20%</td></tr></table>	堆型	中子谱	慢化剂	冷却剂	燃料形态	燃料富集度	压水堆 PWR	热中子	H ₂ O	H ₂ O	UO ₂	3%左右	沸水堆 BWR	热中子	H ₂ O	H ₂ O	UO ₂	3%左右	重水堆 PHWR	热中子	D ₂ O	D ₂ O	UO ₂	天然铀或低富集铀	高温气冷堆 HTGR	热中子	石墨	氦气	(Th, U) O ₂ 或 UC	7% ~ 20% 或 90%	快中子堆 LMFBR	快中子	无	液态钠	(U, Pu) O ₂	15% ~ 20%	C	压水堆中轻水不仅作为中子的慢化剂，同时也用作冷却剂
堆型	中子谱	慢化剂	冷却剂	燃料形态	燃料富集度																																						
压水堆 PWR	热中子	H ₂ O	H ₂ O	UO ₂	3%左右																																						
沸水堆 BWR	热中子	H ₂ O	H ₂ O	UO ₂	3%左右																																						
重水堆 PHWR	热中子	D ₂ O	D ₂ O	UO ₂	天然铀或低富集铀																																						
高温气冷堆 HTGR	热中子	石墨	氦气	(Th, U) O ₂ 或 UC	7% ~ 20% 或 90%																																						
快中子堆 LMFBR	快中子	无	液态钠	(U, Pu) O ₂	15% ~ 20%																																						

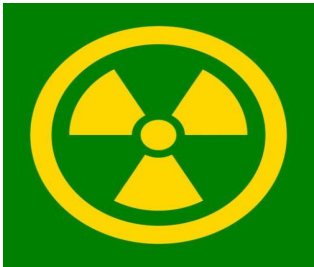
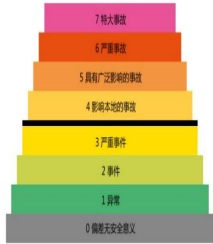
149	在山东石岛湾建造的华能山东石岛湾核动力厂是20万千瓦级的模块式（ ）核动力厂示范工程	高温气冷堆	压水堆	重水堆		A	高温气冷堆示范工程位于山东石岛湾
150	AP1000核电厂非能动安全系统保证在事故发生后，操作员可不干预时间至少为（ ）小时	24	36	72		C	AP1000核电厂非能动安全系统保证在事故发生后，操作员可不干预时间至少为72小时。
151	中国实验快堆（CEFR）位于北京市房山区，是中国第一座（ ）反应堆	热中子	中能中子	快中子		C	中国实验快堆（CEFR）位于北京市房山区，是中国第一座快中子反应堆。
152	压水堆燃料棒直径约为（ ）	1厘米	1分米	1米		A	压水堆燃料棒直径约为1厘米

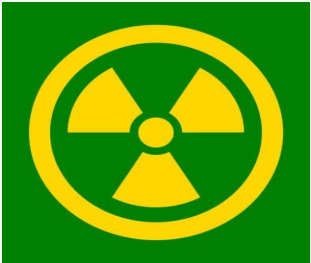
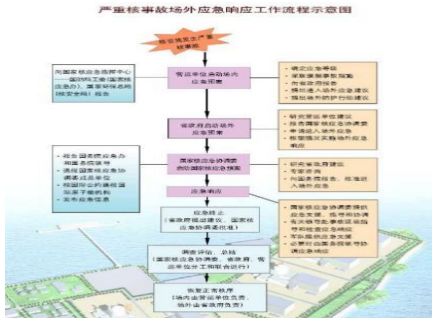
153	压水堆核电站反应堆换料周期为()	1~2个月	12~18个月	3~4年		B	压水堆核电站反应堆换料周期为12~18个月
154	《中华人民共和国突发事件应对法》规定，按照突发事件发生的紧急程度、发展态势和可能造成的危害程度，事故预警分为四级预警，其中最高级别为()预警。	红色 一级	黑色 一级	红色 四级		A	基本常识，基础知识
155	世界环境日是()。	3月5日	5月6日	6月5日		C	基本常识，基础知识
156	国际核事件分级中最严重的为()级。	5	9	7		C	国际核事件分级中最严重的为7级。

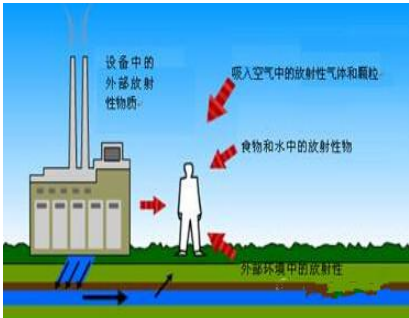
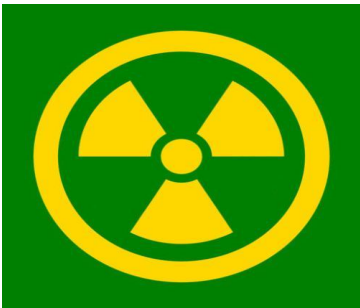
157	核事故早期主要防护措施有：撤离、隐蔽、服用稳定碘、避迁、食物控制等，这些防护措施的实施一般根据紧急防护行动的（ ）即可做出。	干预水平	剂量限值	环境剂量		A	基本常识，基础知识
158	核电厂应急状态分为四个级别，即：应急待命、厂区应急、场内应急和（ ）状态。	场内边界应急	场外应急	环境应急		B	核电厂应急状态分为四个级别，即：应急待命、厂区应急、场内应急和场外应急状态。
159	我国是国际核事故应急两个条约《及早通报核事故公约》及《核事故或辐射紧急情况援助公约》的（ ）。	非缔约国	缔约国	观测国		B	基本常识，基础知识
160	核电厂制定（ ）的目的是保护环境和公众，防止或最大限度地减少事故的后果或危害。	应急演练计划	应急计划	应急演习方案		B	核电厂制定应急计划的目的是保护环境和公众，防止或最大限度地减少事故的后果或危害。

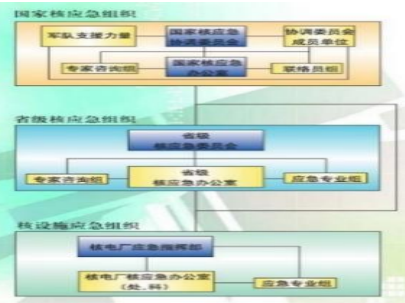
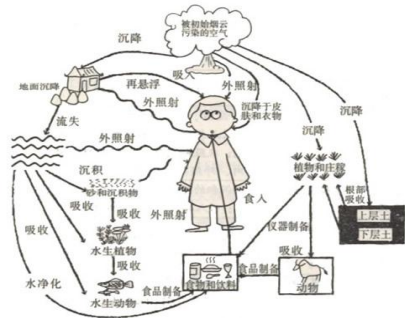
161	以下哪句不属于国家核事故应急工作的24字方针（ ）。	常备不懈，积极兼容	保护公众，保护环境	统一指挥，大力协同		B	国家核事故应急工作的24字方针是：常备不懈，积极兼容；安全第一，预防为主；统一指挥，大力协同
162	以下哪个是非应急响应人员错误的响应行动（ ）。	识别报警、听清广播的通知	进入事故区域和应急响应设施	按规定路线撤离		B	基本常识，基础知识
163	与常规火电厂的事故相比较，（ ）发生事故时的主要区别是存在的放射性释放风险。	核电厂	燃煤电厂	风力发电厂		A	基本常识，基础知识
164	核电厂发生事故时，与常规火电厂的主要区别是存在（ ）的风险。	放射性释放	人员伤亡	环境破坏		A	基本常识，基础知识

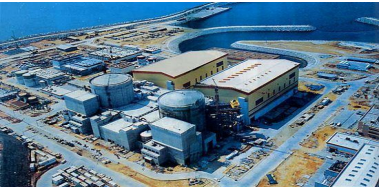
165	我国核事故应急体系分为三个管理体系，以下哪项不属于该体系（ ）。	国际	国家	地方	 该图展示了我国核应急组织体系的层级结构。顶层为国务院，下设国家核应急组织。国家核应急组织包括军队支援力量、国家核事故应急协调委员会、协调委员会成员单位、国家核事故应急专家委员会、国家核事故应急办公室和联络员组。国家核事故应急办公室下设省级核应急组织。省级核应急组织包括省级核应急委员会、专家咨询组、省级核应急办公室和应急专业组。省级核应急办公室下设核设施营运单位应急组织。核设施营运单位应急组织包括核设施应急指挥部、核设施应急办公室（处、科）和应急专业组。	A	我国核事故应急体系分为三个管理体系，国际体系不属于该体系
166	我国的核应急组织体系包含三级，分别是（ ）。	国家、省/直辖市/自治区、核电厂	省/直辖市/自治区、市、县	国家、县、核电厂	 该图展示了国家核应急组织体系的三级结构。顶层为国家核应急组织，包括军队支援力量、国家核应急协调委员会、协调委员会成员单位、国家核应急专家咨询组、国家核应急办公室和联络员组。国家核应急办公室下设省级核应急组织。省级核应急组织包括省级核应急委员会、专家咨询组、省级核应急办公室和应急专业组。省级核应急办公室下设核设施应急组织。核设施应急组织包括核电厂应急指挥部、核电厂核应急办公室（处、科）和应急专业组。	A	核应急基础知识
167	根据国际核事故分级表，2011年日本福岛核事故被评定为（ ）。	9级	7级	5级	 该图展示了国际核事故分级标准，分为7级。从下往上依次为：0 异常无安全意义、1 异常、2 事件、3 严重事件、4 影响广泛的事故、5 具有广泛影响的事故、6 严重事故、7 特大事故。	B	基础知识，如图所示

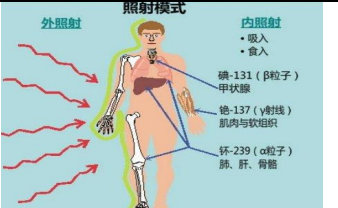
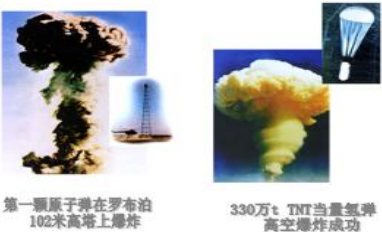
168	核事故发生后，下面哪种措施能够减少核辐射危害（ ）。	不食用污染区域内的水源、食品等	服用碘盐	穿白色服装		A	基础知识
169	我国核电厂应急状态分为（ ）。	三级	四级	五级		B	基础知识，分为：应急待命、厂房应急、场区应急和场外应急（总体应急）。
170	1979年美国三哩岛发生核事故，根据国际核事故分级表，这起核事故级别为（ ）。	1级	3级	5级	 国际核事故分级标准	C	基础知识

171	我国核设施核事故应急状态分为应急待命、厂房应急、场区应急、场外应急四个级别。当核设施出现或可能出现放射性物质释放，事故后果影响范围仅限于核设施场区局部区域，核设施进入（ ）。	厂房应急状态	应急待命状态	场外应急状态		A	基础知识
172	我国核设施核事故应急状态分为应急待命、厂房应急、场区应急、场外应急四个级别。当核设施出现或可能出现向环境释放大量的放射性物质，事故后果超越场区边界，可能严重危及公众健康和环境安全，核设施进入（ ）。	场区应急状态	场外应急状态	应急待命状态		B	基础知识
173	为了在事故发生时能够及时、有效地采取保护公众的防护行动，事先在核电厂周围划出制定有应急预案并做好适当准备的区域，称为“应急计划区”。核电厂的应急计划区包括（ ）。	烟羽应急计划区	食入应急计划区	以上都包括		C	基础知识

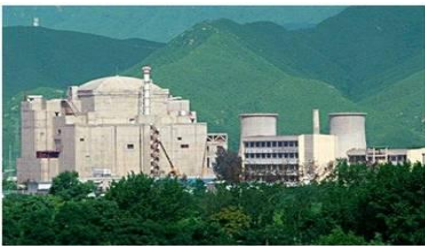
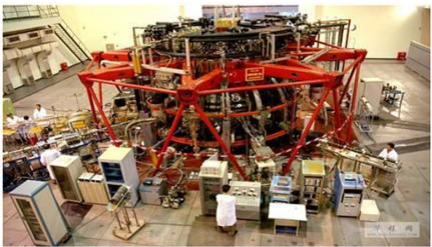
174	核电厂的应急计划区分为烟羽应急计划区和食入应急计划区，其中食入应急计划区面积（ ）	更小	更大	相等		B	基础知识
175	核事故发生后，可能造成内照射的途径是（ ）	吸入烟羽中的放射性物质	皮肤沾染上放射性物质	地面沉降放射性物质		A	BC都是可能造成外照射的途径
176	核应急等级提升为场外应急时，公众应该（ ）。	尽快到超市购买碘盐	关闭门窗，避免外出	在网络上发布未经核实的消息		B	基础知识

177	我国核设施核事故应急状态由哪级核应急组织确定（ ）。	核电厂	省级核应急组织	国家核应急组织		C	基础知识
178	下面照射途径属于外照射的是（ ）。	衣服沾染上放射性物质	吸入放射性烟羽	摄入受放射性污染的水		A	BC都属于内照射，稳定碘预防意在主要用作防止吸入的一种防护行动，因此这主要是一种短期措施（最多持续几天）；稳定碘预防仅应在不可能提供无污染食品的情况下用来减少甲状腺对已摄入的放射性碘的吸收（尤其是对儿童并特别与牛奶有关），而且即使是在这种情况下，稳定碘预防也只能是供较短时间内使用，因为应该尽快供给清洁食品。
179	IAEA和经济合作与发展组织核能署 (NEA/OECD) 提出的国际核事件分级表 (INES)，将核事件分为多少级（ ）	6级	7级	8级		B	国际核事故分级表把核事故共分7级，其中将对安全没有影响的事故划分为0级，影响最大的事故评定为7级。
180	2016年11月，乌克兰建造的巨大的核反应堆“保护罩”封顶。该保护罩是为了隔离哪次核泄露事故（ ）	三哩岛核事故	福岛核事故	切尔诺贝利核事故		C	切尔诺贝利核事故地点现位于乌克兰境内

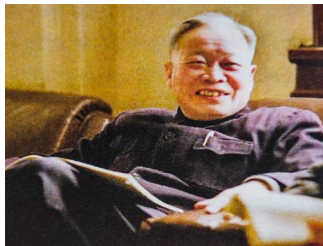
181	历史上三次重大核事故，所在核电厂没有安全壳屏障的是（ ）	三哩岛核事故	福岛核事故	切尔诺贝利核事故		C	切尔诺贝利核电厂因为反应堆有巨大的体积，所以，为了降低成本，建造电厂时反应堆周围并没有建筑任何作为屏障用的安全壳。这使得蒸汽爆炸造成反应堆破损后，放射性污染物得以直接进入环境之中
182	对于核电厂来说，“纵深防御”原则是在核电厂的设计、建造、等过程中采用多层保护、多层屏障、多级防御的措施，包括几道防线（ ）	5	6	7		A	纵深防御主要有5道防线
183	我国实行（ ）级辐射应急组织管理体系	1	2	3		B	我国实行环境保护部、省二级辐射应急组织管理体系
184	重大辐射核事故发生应急时，谁发布的消息最可靠（ ）	省应急组织	应急指挥部（处、科）	生态环境部		C	辐射事故应急，生态环境部发布的消息最可信
185	对于核事故,有应急待命、厂房应急、场区应急和场外应急。根据事故后果或者潜在的后果的影响范围，核设施的应急状态最高的是（ ）	场区应急	厂区应急	场外应急		C	放射物泄漏到场外对外部环境和民众产生影响，此时场外应急状态是最高的。

186	哪些区域的公众需要做好应急准备（ ）	应急计划区	核电厂内所有人员	核电厂工作人员		A	应急计划区的公众需要做好应急准备
187	辐射对于人体的照射可以分为内照射和外照射。当人员离开受污染的环境或者对放射性物质进行洗消时，哪种照射会停止（ ）	内照射	外照射	都会停止		B	内辐射会通过进食引起
188	核事故应急演习中，按照演习涉及范围，应急演习分为单项演习、综合演习和联合演习。其中需要周围部分群众参加的是（ ）	单项演习	综合演习	联合演习		C	联合演习需要各方共同参与，包括部分群众
189	我国第一颗原子弹于（ ）爆炸成功。	1964年10月16日	1967年6月17日	1970年4月24日		A	物理学史，基础知识
190	我国第一颗氢弹于（ ）爆炸成功。	1967年6月17日	1964年10月16日	1970年4月24日		A	物理学史，基础知识

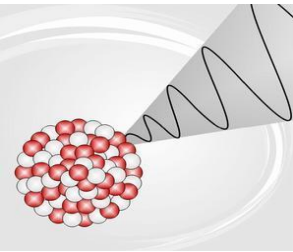
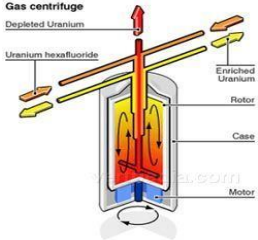
191	我国第一艘核潜艇于（ ）年下水。	1970	1971	1972		A	物理学史，基础知识，我国第一艘核潜艇下水时间1970年12月26日。1974年8月1日服役，中国自此成为世界上第五个拥有核潜艇的国家。2013年10月29日，国防部网站称中国海军第一艘核潜艇退役，将作为博物馆展品。																		
192	我国（ ）创建于1955年1月15日，以毛泽东主持召开中共中央书记处扩大会议，讨论并决定建设原子能工业为标志。	重工业	核工业	轻工业		B	物理学史，基础知识																		
193	我国第一颗原子弹爆炸成功与第一颗氢弹爆炸成功，二者相隔（ ），同美、苏、英、法相比，二者相隔时间是最短的。	两年零八个月	三年零二个月	三年零八个月	世界核大国第一次原子弹、氢弹爆炸时间 <table><tr><th>国 家</th><th>第一次原子弹爆炸</th><th>第一次氢弹爆炸</th></tr><tr><td>美国</td><td>1945.7.16</td><td>1952.10.31</td></tr><tr><td>苏联</td><td>1949.8.29</td><td>1953.8.12</td></tr><tr><td>英国</td><td>1952.10.3</td><td>1957.5.15</td></tr><tr><td>法国</td><td>1960.2.13</td><td>1968.8.24</td></tr><tr><td>中国</td><td>?</td><td>?</td></tr></table>	国 家	第一次原子弹爆炸	第一次氢弹爆炸	美国	1945.7.16	1952.10.31	苏联	1949.8.29	1953.8.12	英国	1952.10.3	1957.5.15	法国	1960.2.13	1968.8.24	中国	?	?	A	物理学史，基础知识
国 家	第一次原子弹爆炸	第一次氢弹爆炸																							
美国	1945.7.16	1952.10.31																							
苏联	1949.8.29	1953.8.12																							
英国	1952.10.3	1957.5.15																							
法国	1960.2.13	1968.8.24																							
中国	?	?																							
194	1999年9月18日，中共中央、国务院、中央军委授予为研制“两弹一星”做出突出贡献的 23位科学家“两弹一星功勋奖章”。“两弹一星”特指（ ）。	核弹、导弹、人造卫星	原子弹、氢弹、人造卫星	中子弹、氢弹、人造卫星		A	物理学史，基础知识																		

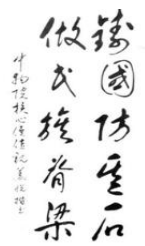
195	中国原子能科学研究院研发的快中子实验反应堆属先进反应堆，其主要优点是（ ）。	可大大提高铀资源的利用率	不需使用慢化剂	可以使用核燃料钚-239		A	物理学史，基础知识
196	清华大学研发的高温气冷实验堆属先进反应堆，其功率为	2兆瓦	5兆瓦	10兆瓦		C	物理学史，基础知识
197	我国核工业西南物理研究院2002年建成了（ ）受控核聚变研究装置。	中国环流器2号A	激光约束	超导托卡马克装置 (HT-7)		A	物理学史，基础知识
198	我国第一座反应堆和第一台加速器于（ ）年在原子能所（现为中国原子能科学研究院）建成。	1950	1955	1958		C	物理学史，基础知识，1983年9月，中国申请加入国际原子能机构。在此之前，该组织曾于1971年12月通过决议，承认中华人民共和国政府是“有权在国际原子能机构中代表中国的唯一政府”。1983年10月，国际原子能机构第27届大会通过决议，正式接纳中国为新成员国。1984年1月1日起，中国正式成为该机构成员国。

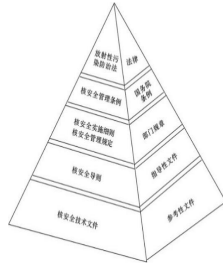
199	我国于（ ）年正式成为国际原子能机构成员国	1964	1979	1984		C	物理学史，基础知识
200	我国出口援建（ ）的压水堆核电站于2000年投入运行。	阿尔巴尼亚	巴基斯坦	朝鲜		B	物理学史，基础知识
201	我国向阿尔及利亚出口援建了（ ）。	压水堆核电站	核动力反应堆	研究性反应堆		C	物理学史，基础知识
202	为利用核能供热，1989年我国研发成功了热功率（ ）低温供热实验堆。	10MW	5MW	30MW		B	物理学史，基础知识，低温核供热堆是专门用于城市集中供热供暖的、安全性能好的新型核动力堆，是核能和平利用的新途径。1986年，清华大学核能研究所开始设计建造我国和世界上第一座低温核供热实验反应堆——5兆瓦壳式低温核反应堆。1989年11月11日，反应堆主体工程建成并临界启动成功。1990年3月22日，工程全部建成。

203	我国已经建成了（ ）的完整的核燃料循环工业体系。	从核电到核技术利用	从研究堆、生产堆到核电厂	从铀矿勘探到乏燃料后处理和三废处理		C	物理学史，基础知识
204	“两弹元勋”邓稼先曾就读于美国哪所大学？	普渡大学	麻省理工学院	密歇根大学安娜堡分校		A	物理学史，基础知识。邓稼先于1948年10月赴美国普渡大学物理系留学，1950年获物理学博士学位。
205	钱学森、钱三强、孙家栋为中国的两弹一星事业做出了巨大贡献，请问其中哪一位是核科学家？	钱学森	钱三强	孙家栋		B	物理学史，基础知识
206	室内烟雾报警器内采用的是那种放射源？	钴-60	铯-137	镅-241		C	室内烟雾报警器内采用的是镅-24放射源

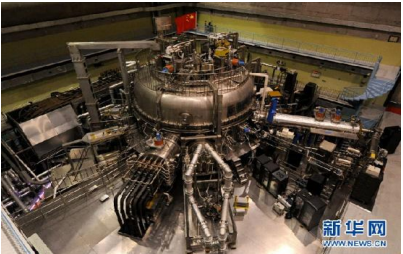
207	据2009年美国国家辐射防护和测量委员会报告，美国人年吸收辐射剂量仅有小于千分之一来自于核电。这仅相当于吃一根香蕉所吸收的辐射剂量。请问香蕉内的辐射，主要来自于那种核素	钾-40	碳-14	氧-18		A	钾-40是钾元素的一种放射性同位素，是天然存在的放射性核素，是人体受天然核辐射的主要来源之一。
208	以下放射检测手段中，哪种一次承受的放射性照射最高？	胃部X射线精密检查	全身 CT检查	胸部X射线检查		B	基本常识
209	以下民间说法中那种说法是真的？	仙人掌可以吸收辐射。	使用电脑后洗脸可以减少辐射。	正常使用电脑电话等电子产品无需进行辐射防护。		C	基本常识，基础知识
210	我国目前主要引进消化吸收的是哪种第三代核电技术？	美国西屋的AP1000技术	法国AREVA的EPR技术	日本日立-东芝的ABWR技术		A	物理学史，基础知识

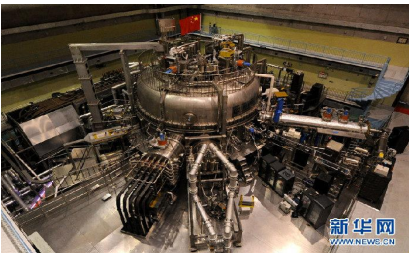
211	我国出口巴基斯坦的恰希玛核电站是以国内那座核电站为范本的？	大亚湾核电站	秦山一期核电站	田湾核电站		B	物理学史，基础知识，另两个大亚湾核电站是法国技术，田湾核电站是俄国技术，没有自主知识产权，不能出口国外。
212	核电站启动时，需要用到哪种放射源进行“点火”？	阿尔法射线源	伽马射线源	中子源		C	基本常识，基础知识
213	以下那种射线在发生体外照射时对人的危害最大？	阿尔法射线	贝塔射线	伽马射线		C	基本常识，基础知识
214	在铀的生产过程中，有多种方法进行铀浓缩，请问在我国主要采用的是哪种方法？	气体扩散法	离心分离法	电磁分离法		B	在铀的生产过程中，我国主要采用离心分离法进行铀浓缩。

215	()是我国唯一的核武器研制生产单位,是以发展国防尖端科学技术为主的集理论、实验、设计、生产为一体的综合性研究院。	中国工程物理研究院	中国原子能科学研究院	中国核动力研究院		A	基本事实
216	我国第一艘核潜艇顺利下水时间是()。	1949年	1970年	1997年		B	核工业史,我国第一艘核潜艇下水时间1970年12月26日。 更换图片说明:中国第一艘核潜艇又名:401艇,而不是原图中的406.
217	下面哪位科学家没有获得“两弹一星功勋奖章”()。	邓稼先	于敏	杨振宁		C	基础知识,物理史。
218	我国政府在哪一年宣布暂停核试验()。	1996年	1967年	1955年		A	基础历史知识,1996年7月29日中国政府宣布暂停核试验

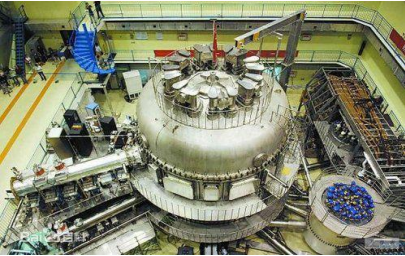
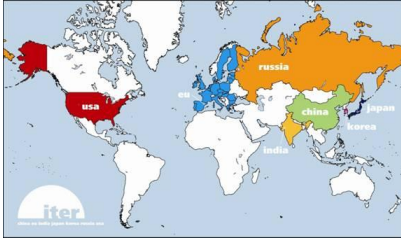
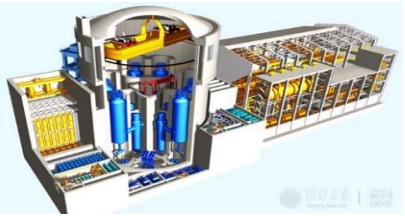
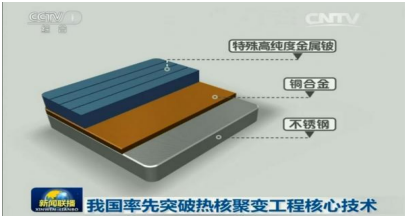
219	台湾地区目前正在商业运行的核电站有几座（ ）。	2座	3座	4座		B	第一核能发电厂（金山核能发电厂），第二核能发电厂（国圣核能发电厂），第三核能发电厂（马鞍山核能发电厂），简称核一厂、核二厂、核三厂，分别位于新北市石门区、万里区及屏东县恒春镇
220	目前，我国核安全领域仅有的一部国家法律是（ ）。	《HAF003核电厂质量保证安全规定》	《核电厂核事故应急管理条例》	《中华人民共和国放射性污染防治法》		C	制定核安全法律和法规是为了在核能的研究、开发和利用中保证安全、保证工作人员、公众和环境免受过量的辐射危害。
221	我国大陆商运核电厂中没有下面哪种反应堆堆型（ ）。	沸水堆	压水堆	重水堆		A	考虑到安全性，中国从军工堆到民用堆的发展历程中，从没有发展过沸水堆堆型，没有相关的科研基础和设备制造经验。对比压水堆与沸水堆，压水堆容易控制放射性包容，沸水堆热效率略高，互有优劣，但互相没有绝对优势。因此，在更为熟悉压水堆的前提下，没有必要纯粹为了沸水堆而沸水堆。
222	我国目前具有核电运营牌照的是以下哪家公司（ ）。	中国核工业集团有限公司	中国华电集团有限公司	中国能源建设集团有限公司		A	基本事实，2020年9月3日，海南昌江核电二期项目获批，标志着中国华能集团正式成为国内第四家具备控股建设大型压水堆项目资质的核电集团。在核电站项目中获得控股权，被业内认为持有核电运营“牌照”。其他三家分别为中核集团、中国广核集团、国家电力投资集团。

223	快中子反应堆可将铀资源的利用率从压水堆的1%提高到60-70%，对我国核电持续稳定发展具有战略意义。我国第一座快中子反应堆“中国实验快堆”的研究设计单位是（ ）。	中国原子能科学研究院	清华大学	中国广核集团		A	基本事实
224	高温气冷堆采用氦气作为冷却剂带走核反应产生的热量，具有热效率高、固有安全性好等特点。我国高温气冷堆的主要研究设计单位是（ ）。	北京大学	清华大学	中国科学技术大学		B	基本事实
225	“华龙一号”是我国具有完全自主知识产权的第三代核电品牌。“华龙一号”的设计单位不包括（ ）。	中国核工业集团公司	中国广核集团有限公司	国家电力投资集团		C	基本事实，2020年9月28日，中国国家电力投资集团宣布，中国具有完全自主知识产权的三代核电技术“国和一号”完成研发。因此“华龙一号”不再是“唯一”。
226	核燃料是核反应堆中发生裂变反应释放核能的材料。下面哪个单位是目前我国核燃料的专营供应商（ ）。	中国核工业集团公司	中国广核集团有限公司	国家电力投资集团		A	中核集团是目前我国核燃料的专营供应商

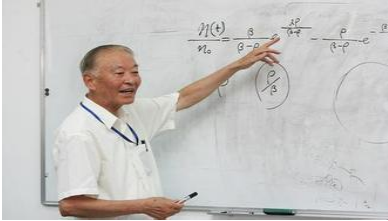
227	我国核能发展三步走战略的具体路线是（ ）	压水堆—沸水堆—聚变堆	压水堆—沸水堆—快堆	压水堆—快堆—聚变堆		C	基础知识
228	我国第一个对外建设的核电工程项目位于（ ）	巴基斯坦	南非	印度		A	我国第一个对外建设的核电工程项目是巴基斯坦恰西玛核电站一期（C1），巴基斯坦恰希玛核电站一期为30万千瓦压水堆型核电站，是我国自行设计、建造的第一座出口商用核电站，当时是我国最大的高科技成套出口项目。该电站坐落在巴基斯坦旁遮普平原柴尔沙漠的西北部，印度河东岸，距巴基斯坦首都伊斯兰堡280公里。
229	大亚湾核电站是中国大陆首座使用国外技术建设的核电站，该核电技术来源于（ ）。	美国	法国	英国		B	基本事实，1978年12月4日，邓小平会见了法国外贸部长弗朗索瓦一行，并在回答法国记者问题时公开宣布：中国已决定向法国购买两座核电站设备。
230	下面哪位科学家在我国氢弹研制中发挥了关键作用，被称为我国的“氢弹之父”（ ）。	钱三强	邓稼先	于敏		C	核工业史

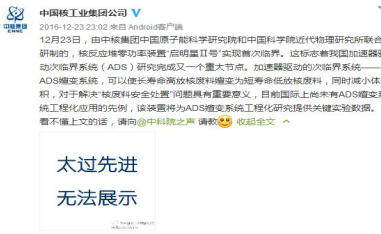
231	下面哪个核电站厂址位于我国内陆地区（ ）。	湖南桃花江核电站	广西防城港核电站	福建宁德核电站		A	湖南桃花江核电站是我国为数不多的内陆核电站之一
232	中国科学院合肥等离子体研究所的全超导磁体托卡马克装置，俗称“人造太阳”。该装置是为了实现（ ）。	惯性约束核聚变	磁约束核聚变	核裂变		B	托卡马克是磁约束核聚变的装置
233	钱三强是我国著名核物理学家，中国原子能科学事业的创始人，“两弹一星”元勋。1946年，钱三强带领小组经过数万次观测，发现了铀的（ ）现象，引起了学术界广泛重视。	二裂变	三裂变	五裂变		B	我国核科学家史
234	1964年10月16日15时，在中国西部的戈壁滩罗布泊地区传出一声巨响。就在当天，大型音乐舞蹈史诗《东方红》正在人民大会堂演出。有人坐在毛主席、周恩来身旁，听毛主席问周总理：“你怎么还不把那件兴奋人的事告诉大家？”“等一会儿再宣布，不然，3000人跳起来，还不把大会堂震塌了！”周总理说。请问	中国成功爆炸了第一颗氢弹	中国成功爆炸了第一颗原子弹	中国成功建造了第一艘核潜艇		B	1964年10月16日15时，我国第一颗原子弹爆炸成功

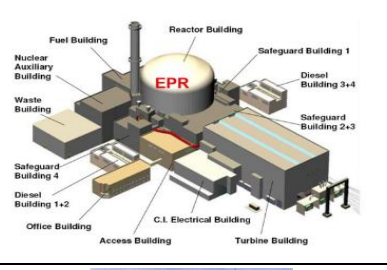
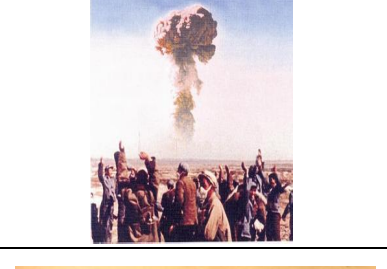
235	1967年6月17日，中国第一颗氢弹在西北核武器研制基地爆炸试验成功，这标志着中国核武器的发展进入了一个新阶段。从第一颗原子弹核爆炸试验成功到第一颗氢弹试验成功，中国仅用了()的时间，同世界上其他国家相比，速度是最快的。	1年8个月	2年8个月	3年8个月	 1967年6月17日，中国成功试爆了第一颗氢弹	B	1964年10月16日15时，我国第一颗原子弹爆炸成功；1967年6月17日，我国第一颗氢弹爆炸试验成功
236	2015年1月9日，习近平主席在人民大会堂为2014年度国家最高科学技术奖获得者于敏颁发获奖证书，以表彰其在我国核科学领域的突出贡献。于敏院士是我国著名核物理学家，核武器研究领军人物之一，为我国核武器研究事业，隐姓埋名28年，被誉为我国的()	原子弹之父	核潜艇之父	氢弹之父		C	我国核科学家史
237	2016年10月22日晚，由中央电视台综合频道制作的中國首档青年电视公开课《开讲啦》特别策划“国之脊梁”主题系列节目现场，来了一位最年长的演讲者，讲述作为中国第一代攻击型核潜艇和战略导弹核潜艇总设计师，如何在技术缺乏和人才匮乏的情况下，“骑驴找马”，攻坚克难，研制出核潜艇核心技术。这	原子弹之父	核潜艇之父	氢弹之父		B	我国核科学家史，结合题干核潜艇可得B
238	“华龙一号”是由中国两大核电企业中国核工业集团和中国广核集团联合研发的压水堆核电机型。以下对其理解 错误 的是()	凝聚了中国核电建造者近30年的智慧和心血，具有完全自主知识产权	采用世界最高安全要求和最新技术标准，满足三代核电技术标准	没有考虑福島事故后国内外的经验反馈		C	华龙一号诞生于福島事故之后，充分考虑福島事故后国内外的经验反馈，C错

239	图中所示为中国科学院合肥等离子体研究所建成的全超导磁体托卡马克装置EAST，俗称“人造太阳”。请问EAST是一个（ ）研究装置。	加速器	核裂变	核聚变		C	人造太阳是指核聚变装置
240	国际热核聚变实验堆（ITER）计划是目前全球规模最大、影响最深远的国际科研合作项目之一。ITER的七方代表包括（ ），（ ），（ ），欧盟，日本，印度和韩国。	加拿大，南非，澳大利亚	中国，南非，澳大利亚	中国，美国，俄罗斯		C	核工业史；这七方包括了全世界主要的核国家和主要的亚洲国家，覆盖的人口接近全球一半。
241	2016年12月21日，60万千瓦高温气冷堆核电厂技术方案正式发布。该项目标志着我国高温气冷堆技术从“863”时期的“跟跑”位置，到示范工程阶段的“领跑”位置，正式跨入商用阶段。目前成为国际首个商用高温气冷堆核电厂。请问我国高温气冷堆的主要研究设计单位是（ ）	清华大学	中国原子能科学研究院	中国科学院		A	我国核工业史
242	2016年12月10日央视《新闻联播》报道，近日，由我国研制的热核聚变堆核心部件在国际上率先通过认证，这是我国对国际热核聚变实验堆（ITER）的重大贡献。请问对此认识错误的是（ ）	我国不是ITER成员国，无需承担研发任务	中国的科研人员用三种材料组成的三明治结构，并率先摸索出让三种材料紧密结合的创新工艺	在权威机构进行的试验中，该材料经受住了比设计标准还高20%的极端高温环境考验		A	我国是ITER成员国

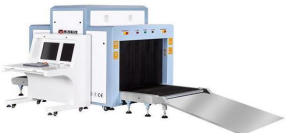
243	《全面禁止核试验条约》是一项旨在促进全面防止核武器扩散、促进核裁军进程，从而增进国际和平与安全的条约。我国于（ ），签署了该条约。	1996年9月24 日	2006年9月24 日	2016年9月24 日		A	我国核工业大事件
244	2015年9月23日，中国核工业集团与比尔·盖茨旗下核电公司泰拉能源正式签署了合作开发新型核反应堆的谅解备忘录。据了解，这种反应堆裂变产生的多余中子能使堆芯内不能裂变的材料转变为可裂变材料，继而可以焚烧新生成的燃料，能够实现一次装料可以连续运行数十年甚至上百年的运行。请问这种反应堆学名是	压水堆	高温气冷堆	行波堆		C	比尔·盖茨的泰拉能源主推行波堆
245	2013年，我国“嫦娥三号”携带了同位素热源飞天。请问对此认识 错误 的是（ ）	同位素热源能为“嫦娥三号”供热，防止设备在月球夜晚低温情况下被冻坏	这是中国航天探测活动首次应用核能源	同位素热源的能量来源于核裂变		C	同位素热源的能量来源于核衰变
246	2006年11月2日，中国政府决定引进美国西屋公司AP1000三代核电先进技术、建设依托项目四台机组。据了解，AP1000是具有更高安全性、更高功率的新一代先进压水堆。其中全球首台AP1000核电机组坐落于（ ）	浙江三门	山东海阳	江苏连云港		A	我国核工业大事件

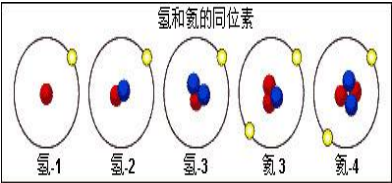
247	多年来，中国在巴基斯坦核电市场建设中扮演重要角色。巴基斯坦恰希玛核电工程是中国自行设计、建造的第一座出口商用核电厂，被中巴双方誉为“南南合作”的典范。截止到2016年末，我国向巴基斯坦出口的核电机组堆型都是（）	沸水堆	高温气冷堆	压水堆	 恰希玛四台核电机组建设历程 2000年9月15日 1号机组投入商运 2011年5月12日 2号机组投入商运 2011年3月4日 3号机组第一罐混凝土浇灌成功 2011年12月28日 4号机组第一罐混凝土浇灌成功 2013年3月6日 3号机组穹顶吊装成功 2016年5月14日 3号机组首次装料成功 2016年5月21日 4号机组进入全面调试阶段 2016年10月2日 3号机组首次临界 2016年10月15日 3号机组正式并网成功	C	目前出口的都是压水堆；我国没有沸水堆，高温气冷堆处于示范工程阶段
248	快中子反应堆能增殖核燃料，可将铀资源利用率从压水堆的不到1%提高到60%以上，同时能焚烧长寿命放射性核素，变废为宝，减低放射性危害。2014年12月，我国首座钠冷快中子反应堆—（）首次实现满功率运行，标志着我国全面掌握了快堆的设计、建造、调试、运行的核心技术。	先进压水堆 (AP1000)	中国实验快堆 (CEFR)	示范快堆 (CFR600)		B	我国核工业大事件。关键字：我国首座钠冷快中子反应堆
249	徐铎同志是我国快堆事业的开拓者和奠基人之一，从与快堆结缘到主持制定我国快堆发展规划和领导设计建造我国第一座钠冷快堆中国实验快堆，始终如一地为我国快堆事业发展奋斗了47年。徐铎被誉为中国的（）	核潜艇之父	氢弹之父	快堆之父		C	我国核科学家史，关键字：快堆
250	“华龙一号”是中国具有自主知识产权的第三代核电机型。“华龙一号”提出并实现了（）的安全设计理念，采用“177堆芯”设计和自主核燃料组件，相比国内在运核电机组，发电功率提高5%~10%，不仅提高了反应堆的安全性和运行性能，同时降低了堆芯内的功率密度，提高了核电厂的安全性。	能动+非能动	能动	非能动		A	我国核工业大事件；华龙一号提出并实现了“能动+非能动”的安全理念

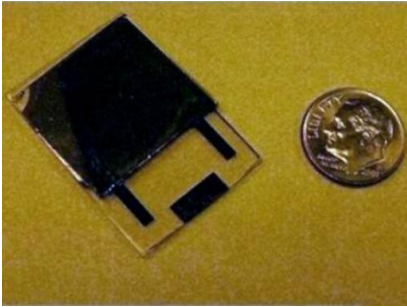
251	1983年6月，国务院科技领导小组主持召开专家论证会，提出了中国核能发展“三步走”的战略，以及“坚持核燃料闭式循环”的方针。这里的三步走战略即：热中子压水堆—（ ）—受控聚变堆。	快中子增殖堆	高温气冷堆	超临界水堆		A	我国核工业大事件
252	2016年12月23日，中国核工业集团公司贴出一条微博：我国核反应堆零功率装置“启明星II号”实现首次临界，这标志着我国加速器驱动次临界系统（ADS）研究完成又一个重大节点，也标志着我国在核反应堆新一代零功率装置研发领域达到国际先进水平。配图贴出了“太过先进，无法展示”，这种俏皮的做法引起了	包括质子加速器、重核金属散裂靶和次临界快中子反应堆三个部分	能够实现增殖核燃料和嬗变核废物	与二代压水堆核电厂原理完全相同，不具有先进性		C	ADS包括质子加速器、重核金属散裂靶和次临界快中子反应堆三个部分，与压水堆核电厂原理不同，A对，C错；B是ADS的优点
253	1999年9月18日，在庆祝中华人民共和国成立50周年之际，党中央、国务院、中央军委决定，对当年为研制“两弹一星”做出突出贡献的23位科学家授予或者追授“两弹一星功勋奖章”。以下（ ）不是属于核武器领域专家。	于敏	邓稼先	钱学森		C	我国核工业大事件；我国核科学家史
254	我国大陆首座使用国外技术建设的核电厂是（ ）	田湾核电厂	秦山核电厂	大亚湾核电厂		C	我国核工业大事件

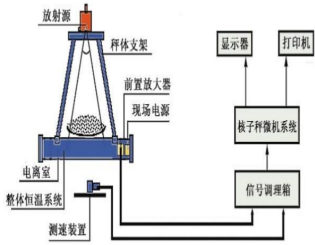
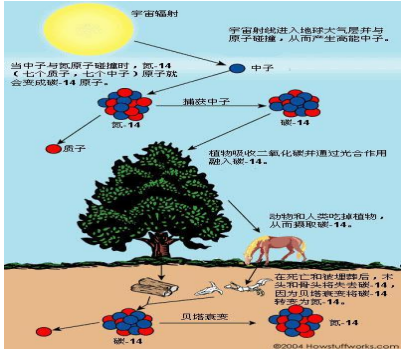
255	1971年，我国研制的第一艘核潜艇顺利下水；1974年，这艘核潜艇被命名为（ ）	长征一号	嫦娥一号	天河一号		A	我国核工业大事件
256	EPR是欧洲提出的第三代原子能反应堆；其中中国首座EPR核电站坐落于（ ）	山东海阳	广东台山	江苏连云港		B	我国核工业大事件
257	据新华社北京2015年1月15日电，正值我国核工业创建（ ）周年之际，习近平作出重要指示，对我国核工业取得的成就给予充分肯定，为新形势下我国核工业发展指明了方向。习近平指出，核工业是高科技战略产业，是国家安全重要基石。要坚持安全发展、创新发展，坚持和平利用核能，全面提升核工业的核心竞争	50	55	60		C	我国核工业创建于1955年1月15日。
258	1964年10月16日，中国政府在成功爆炸第一颗原子弹几个小时后，播发阐明了中国政府对于核武器立场的《中华人民共和国政府声明》。下面哪一项 不属于 该声明的内容（ ）	对无核国家采取先发制人核打击	不首先使用核武器	不对无核国家使用核武器		A	我国声明不对无核国家使用核武器，A明显错

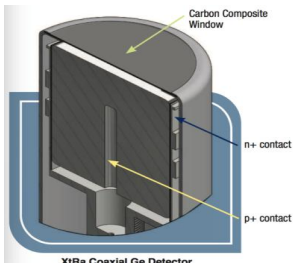
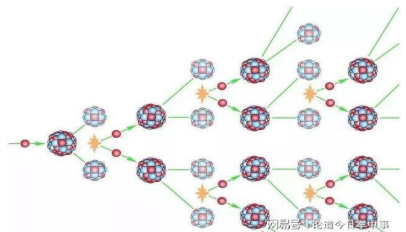
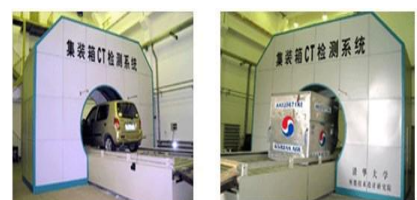
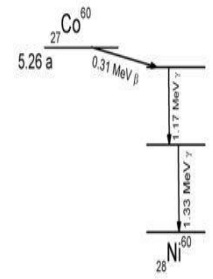
259	从1964年10月16日第一次核试验起，经过30多年的努力，中国现已建立起一支精干、有效的核自卫力量。我国核武器技术按研制成功时间先后顺序排列正确的是（ ）	中子弹—氢弹—原子弹	原子弹—氢弹—中子弹	原子弹—中子弹—氢弹		B	1964年10月16日15时，我国第一颗原子弹爆炸成功；1967年6月17日，我国第一颗氢弹爆炸试验成功；70—80年代掌握中子弹技术
260	（ ）创建于1958年，是我国计划单位的我国唯一的核武器研制生产单位，是以发展国防尖端科学技术为主的集理论、实验、设计、生产为一体的综合性研究院。	中国原子能科学研究院	中国核动力研究院	中国工程物理研究院		C	我国核工业史
261	高温气冷堆是具有第四代核电系统特征的先进堆型，其固有安全性、发电效率高、系统简单、用途广泛等特点，受到了国际上的广泛关注。世界首座、并具有我国自主知识产权的球床模块式高温气冷堆核电示范工程，坐落于我国的（ ）	广东台山	山东威海市荣成石岛湾	江苏连云港		B	我国核工业大事件
262	核应用技术简称核技术，它是核非动力技术，包括同位素与（ ）技术，广泛应用于工业、农业、医学、环境保护和科学研究等领域。	加速器应用	辐射	检测辐射加工		B	核应用技术包括同位素与辐射技术，广泛应用于工业、农业、医学、环境保护和科学研究等领域。

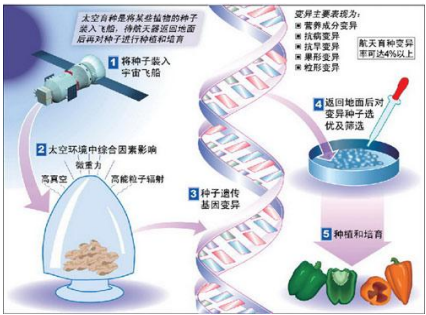
263	辐射加工是应用领域十分广泛的核应用技术，主要包括（ ）、医疗用品辐射消毒灭菌、食品辐射保藏和“三废”辐射治理等。	辐射育种	同位素生产	辐射化工		C	辐射加工主要包括辐射化工、医疗用品辐射消毒灭菌、食品辐射保藏和“三废”辐射治理等。
264	用工业同位素仪表进行无损检测是核应用技术的一个重要方面。我国继英、法、德之后研制成功了加速器源和（ ）大型集装箱检测系统。	铯-137	钴-60源	铀-192		B	钴-60会通过β衰变放出能量高达315 keV的高速电子衰变成成为镍-60，同时会放出两束伽马射线。钴-60是一种穿透力很强的核辐射元素。
265	核技术诊断与辐射治疗又称核医学，目前采用放射性同位素进行的核技术诊断已发展到先进的PET，即（ ）断层显像技术。	正电子发射	单光子发射	X射线		A	基本常识，基础知识
266	机场、港口、地铁等交通入口都设有小行李X安检系统，正常一次性通过安检的小行李所受辐射剂量（ ）。	小于1微希沃特	大于1微希沃特	等于1微希沃		A	基本常识，基础知识

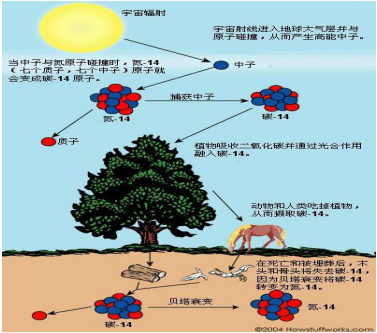
267	目前已知元素的同位素数量约为（ ）。	3000多种	1000多种	100多种		A	基础知识
268	射线对不同密度物质的穿透性有差异，通过射线照射后的成像图能诊断并发现体内的疾患。医院的胸部透视采用的是（ ）。	α 射线	X射线	β 射线		B	基础知识，X射线的穿透性好。
269	核医学示踪技术能够利用进入人体的放射性同位素不断放出的射线了解人体内部的结构和健康状况。下面哪种同位素不能作为示踪元素（ ）。	氮-15	钠-24	钷-239		C	钷-239放射性强，不安全。

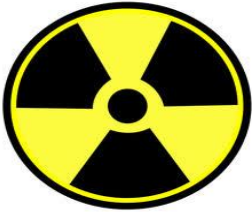
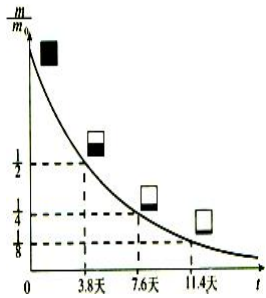
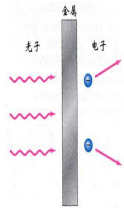
270	电离式烟雾报警器的主体是一个放有放射源的电离室，该种放射源衰变产生的 α 粒子能够使电离室的气体电离。这种放射源是（ ）。	镅-241	钠-24	锂-7		A	基础知识
271	无损探伤检测能在不损害或不影响被检测对象使用性能的前提下，检测被检对象中是否存在缺陷或不均匀性。无损检测中常用的放射源有（ ）。	镅-241源	钴-60源	铀-238源		B	基础知识
272	同位素电池是利用放射性同位素衰变过程释放的热能，通过热电偶转换成电能，能在空间及各种特殊环境条件下提供能源。下面哪种同位素常用于制作同位素电池（ ）。	钷-238	铀-238	铯-137		A	大多数同位素电池采用钷-238

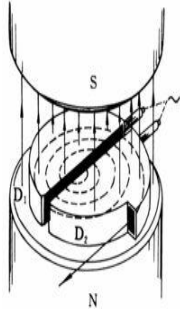
273	核子秤是一种能对运输带上的物料进行非接触连续称量的仪器，它利用某种射线透过物料时被物料吸收衰减的规律，得到被测物料的瞬时流量、累积量等信息。这种射线是（ ）。	α 射线	γ 射线	β 射线		B	γ 射线的穿透力较强，穿过物体时其强度会发生衰减。
274	考古学中测定生物死亡年代时常用的一种放射性同位素是（ ）。	碳-12	碳-13	碳-14		C	碳-14测年法是考古学中测定生物死亡年代时常用的一种方法
275	放射性核素分为天然放射性核素和人工放射性核素，下面不属于人工放射性核素获取方式的是（ ）。	矿石提炼	反应堆生产	加速器生产	 放射性物质	A	A属于天然放射性核素的获取方式

276	探测器是观察、记录核辐射粒子的装置，下面哪种探测器属于半导体探测器。（ ）。	碘化钠探测器	高纯锗探测器	电离室计数器		B	高纯锗探测器是半导体探测器的一种
277	裂变产物的分离是生产人工放射性核素的重要途径，下面哪些方法可以用于裂变元素的分离（ ）。	离子交换法	溶剂萃取法	以上都可以		C	基础知识
278	我国的钴-60集装箱CT检测系统是由哪所高校牵头研制的（ ）。	清华大学	北京大学	国防科技大学		A	基础知识
279	辐照加工中所用的钴-60放射源的 γ 射线能量平均为（ ）。	125keV	1.25MeV	12.5MeV		B	基础知识

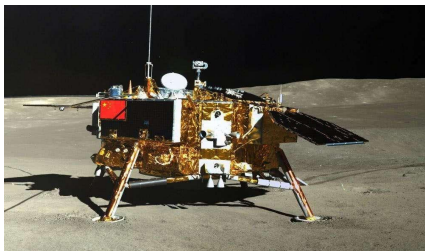
280	核测井是指将核技术应用于井中测量，根据岩石及其孔隙流体的核物理性质，研究井的地质剖面。目前用于核测井的射线源包括（ ）。	中子源	γ 源	以上都可以		C	放射性测井又称核测井，是以地层和井内介质的核物理性质为基础的地球物理方法。测井时，用探测器在井中连续测量由天然放射性核素发射的或由人工激发产生的核射线，以计数率或标准化单位记录射线强度随深度的变化，也可直接转换成测井分析所需要的地球物理参数，以更直观的形式进行记录。这类测井方法可在裸眼井和套管井中测定岩性、进行地层评价、观察油田开发动态和研究油井的工程质量。放射性测井主要包括自然伽马、自然伽马能谱、密度、岩性-密度、中子伽马、中子中子、中子寿命、中子非弹性散射伽马能谱、中子活化等测井方法
281	核技术在环境科学和环境保护领域中已经有了较为成熟的应用。下面不属于辐射技术在环境中的应用是（ ）。	辐射加工	废水处理	电子束辐照法烟气脱硫脱硝		A	A选项不是在环境中的应用
282	辐射育种利用电离辐射处理生物，使生物体的某种物质发生突变，然后通过一系列育种程序培育出新品种。这种发生突变的物质是（ ）。	细胞膜	DNA	线粒体		B	生物学基础知识

283	PET（正电子发射计算机断层显像）技术测定的是正电子湮灭时放出的（ ）。	α 粒子	电子	光子		C	正负电子湮灭其质量会以光子能量的形式释放
284	烟雾报警器的主体是一个放有放射源的电离室，放射源衰变产生的某种射线能够使电离室的气体电离。这种射线最可能是（ ）。	α 射线	β 射线	γ 射线		A	阿尔法射线的电离能力较强
285	碳-14测年在考古中具有重要的作用，碳-14的半衰期约为（ ）。	57年	5700年	57万年		B	核物理基础知识

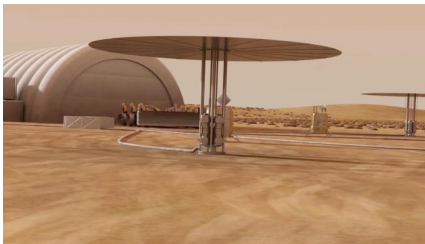
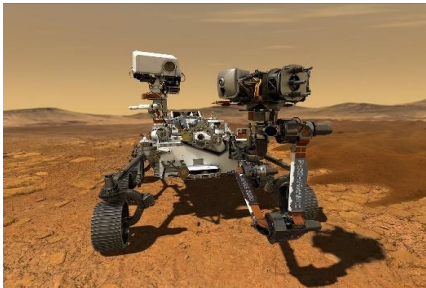
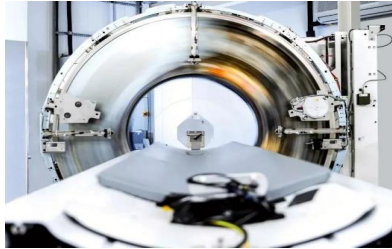
286	放射性活度的常用单位是居里(Ci)，1Ci= ()。	$3.7\times 10^8\text{Bq}$	$3.7\times 10^9\text{Bq}$	$3.7\times 10^{10}\text{Bq}$		C	基础知识
287	经过三个半衰期后，放射性核素的数量将变为原有值的 ()。	1/8	1/6	1/3		A	由半衰期定义可知三个半衰期后放射性核素的数量变为原来的二分之一的三次方倍。
288	中子与物质发生相互作用可能会发生 ()。	光电效应	裂变反应	康普顿效应		B	核物理基础知识，光电效应和康普顿效应由光子产生。

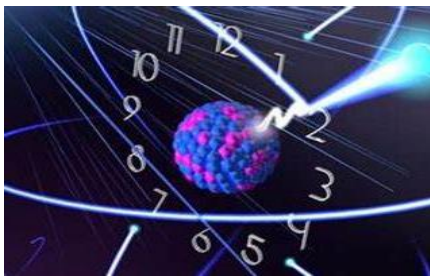
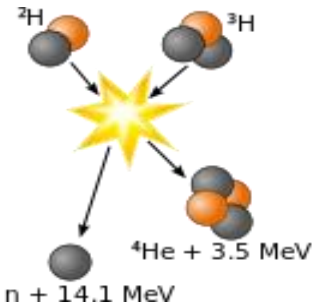
289	图片展示的是哪种加速器的原理示意图（ ）。	静电加速器	直线加速器	回旋加速器		C	由图可知其是回旋加速器
290	中子发生器利用放射性核素衰变放出的 α 或 γ 粒子轰击靶物获得中子，中子发生器常用的靶材料是（ ）。	铍	镉	金		A	基础知识，铍核被中子、粒子、氘核及 γ 射线撞击或照射时产生中子，因此铍是一种中子源材料
291	医疗消毒常用的射线是（ ）。	α 射线	γ 射线	β 射线		B	γ 射线的能量较高，能有效杀菌。
292	核应用技术简称核技术，它是核非动力技术，包括同位素与（ ）技术，广泛应用于工业、农业、医学、环境保护和科学研究等领域。	加速器应用	辐射	检测辐射加工		B	核技术包括同位素与辐射技术

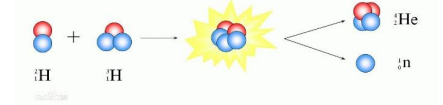
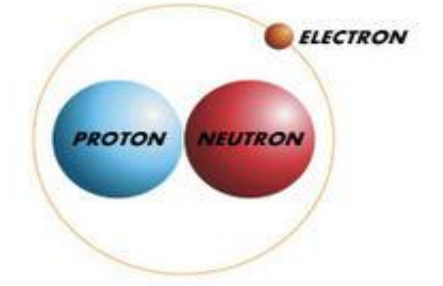
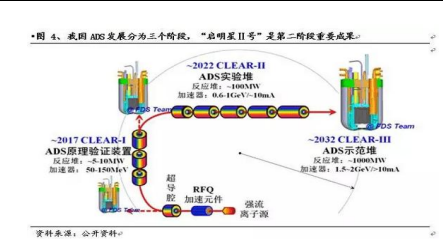
293	辐射加工是应用领域十分广泛的核应用技术，主要包括（ ）、医疗用品辐射消毒灭菌、食品辐射保藏和“三废”辐射治理等。	辐射育种	同位素生产	辐射化工		C	辐射加工主要包括辐射化工、医疗用品辐射消毒灭菌、食品辐射保藏和“三废”辐射治理等。
294	核应用技术在农业方面的应用主要包括辐射育种、辐射不育防治虫害和同位素示踪等。目前我国辐射育成的新品种已有625个，约占全世界的（ ）	0.15	0.2	0.25		C	
295	用工业同位素仪表进行无损检测是核应用技术的一个重要方面。我国继英、法、德之后研制成功了（ ）大型集装箱检测系统。	加速器源	钴-60源	以上都是		C	
296	核技术诊断与辐射治疗又称核医学，目前采用放射性同位素进行的核技术诊断已发展到先进的PET，即（ ）断层显像技术。	正电子发射	单光子发射	X射线		A	
297	我国首批“碳-14”批量化生产在（ ）正式启动	浙江秦山	浙江三门	福建福清		A	2022年4月26日下午，在位于浙江嘉兴的秦山核电站，我国首批“碳-14”批量化生产正式启动。
298	国内首座投入商业运行的第三代压水堆核电站是（ ）。	浙江三门核电	广东台山核电	福建福清核电		A	2018年9月21日，浙江三门核电1号机组达到商业运行条件，是我国首台投运的AP1000机组，也是国内首个三代核电机组；2018年12月13日，广东台山核电的1号机组达到商业运行条件，台山核电是三代核电EPR的全球首堆，是我国投运的第二种三代核电；2021年1月30日，华龙一号首堆在福建福清核电投入商业运行，华龙一号是我国自主研发的首座三代压水堆核电。

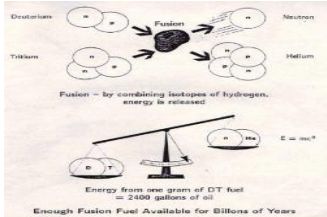
299	2021年，我国自主研发的第三代压水堆核电并网发电，其采用的核反应堆是（ ）。	华龙一号	国和一号	CAP1000		A	2021年1月30日，华龙一号首堆在福建福清核电投入商业运行，华龙一号是我国自主研发的首座三代压水堆核电；国和一号是我国正在建设的另一型号三代核电；CAP1000是我国消化吸收设计的一型核电型号，并未进行实际建设。
300	福建霞浦示范快堆工程已经开工建设，标志着我国又一项四代核电技术取得重大进展，霞浦快堆使用的是（ ）。	铅冷快堆技术	钠冷快堆技术	气冷快堆技术		B	我国铅冷快堆建设尚处于设计阶段，未开工建设；霞浦示范快堆是我国首个600MW的大型钠冷快堆；我国建设的气冷堆是高温气冷堆，并非气冷快堆。
301	2017年，俄罗斯总统普京宣布了一种可以实现几乎“无限航程”的巡航导弹“海燕”，其所采用的动力源自（ ）。	超小型核反应堆	核燃料电池	同位素电池		A	海燕导弹使用的是核动力涡轮，是一种超小型的核反应堆；核燃料电池能量密度小，无法支持导弹的推进；同位素电池即核燃料电池，为干扰项。
302	嫦娥四号月球车在月背低温环境下维持设备温度依靠的是（ ）提供的能量。	太阳能电池板	放射性同位素衰变	燃料燃烧		B	在月球背面无法使用太阳能，因此电池板无法提供能量；嫦娥四号使用Pu-238衰变的同位素电池，为设备保暖提供需要的能量；燃料燃烧为干扰项。
303	世界上单机功率最大的核电机组已在我国台山建成并投产，其设计单机功率是（ ）。	120万千瓦	140万千瓦	175万千瓦		C	120万千瓦为干扰项，目前国内尚无该功率的核电机组；国核一号设计为140万千瓦，是目前第二大单机容量的机组；台山核电所采用的EPR压水堆机组是目前世界上最大的单机核电机组，设计功率175万千瓦。

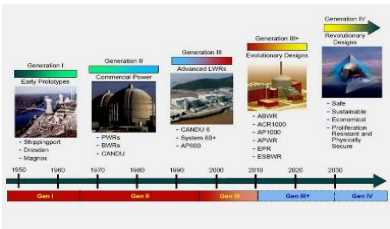
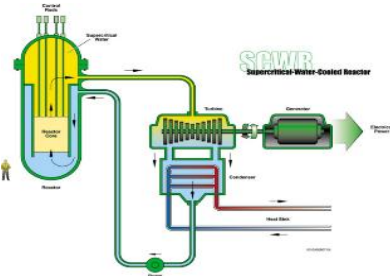
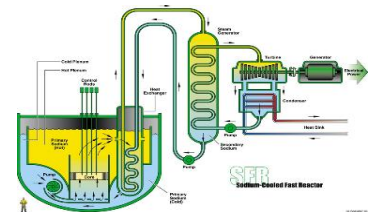
304	2021年，习近平总书记和俄罗斯普京总统共同见证了中俄核能合作的重要成果，其见证的是（ ）核电技术的引进。	VVER	AP1000	M310		A	VVER是我国从俄罗斯引进的核电技术；AP1000是我国从美国引进的核电技术；M310是我国从法国引进的核电技术。
305	目前，国际上小型模块化反应堆研究进入高潮阶段，根据IAEA的定义，小型模块化反应堆指的是电功率在（ ）范围的反应堆。	1万千瓦以下	1-10万千瓦	30万千瓦以下		C	IAEA规定，300MW以下的反应堆为小型模块化反应堆的界定范畴，其它选项均为干扰项。
306	截止2020年底，中国已建成的核能发电机组装机容量居世界（ ）	第一	第二	第三		C	截止2020年底，世界核电装机容量排名前三的国家分别是美国、法国、中国，我国目前在建核电装机容量世界第一。
307	福岛核事故之后，世界各国都在研发新型ATF燃料，这种燃料叫做（ ）	先进测试燃料	事故容错燃料	环形测试燃料		B	ATF燃料全称Accident Tolerance Fuel，中文译为事故容错燃料或事故耐受燃料，其他选项为干扰项。
308	世界第一座浮动核电站是（ ）研发并投入商业运行的。	美国	中国	俄罗斯		C	世界上首个投入商业运行的浮动核电站是俄罗斯的罗曼洛夫院士号，采用KLT450型压水堆；我国的海上浮体核电APR50S尚在研究阶段；美国并未公布其类似的研究计划。
309	2020年，国际热核聚变反应堆ITER开始进入重大工程安装阶段，标志着核聚变的发展进入新的阶段，ITER是采用的聚变技术是（ ）。	惯性约束聚变	磁约束聚变	Z箍缩聚变		B	磁约束、惯性约束和Z箍缩是聚变实现目前主要的三种形式，ITER技术采用的是磁约束聚变，其他选项为干扰项。
310	2021年全球首个陆上商用模块化小堆在我国海南开工建设，该反应堆被称为（ ）。	玲珑一号	燕龙一号	华龙一号		A	玲珑一号，也称AP100，是我国目前研发的新型小型模块化压水堆；燕龙一号是我国研发的一型供热堆；华龙一号是我国研发的大型压水堆。

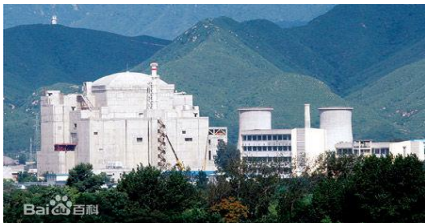
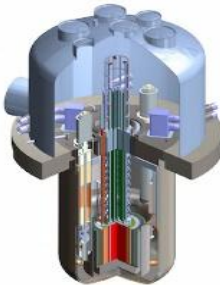
311	2017年，NASA开启了KRUSTY项目验证空间核反应堆kilopower的技术可行性，该型反应堆采用的是（ ）。	热管反应堆+斯特林发电机	锂冷反应堆+热电转换	气冷反应堆+布雷顿循环发电		A	kilopower及其验证装置KRUSTY使用的均为热管堆+斯特林发电机技术，其他选项均为目前在探索阶段的其他空间核电源的形式，在本题中为干扰项。
312	2021年，我国首台BNCT癌症治疗装备第一阶段调试完成，标志着我国在该领域取得突破性进展，BNCT治疗过程中硼10俘获（ ），分裂出 α 粒子和 ${}^7\text{Li}$ 重离子，杀死肿瘤细胞。	质子	中子	电子		B	BNCT的原理是先将携带 ${}^{10}\text{B}$ （一种稳定无放射性的天然同位素）的靶向分子药物注射到人体，靶向药物的选择性使 ${}^{10}\text{B}$ 高特异性地集聚在肿瘤组织内，再通过具有指向性的低能量超热中子束对肿瘤部位进行外照射，照射后肿瘤组织内 ${}^{10}\text{B}$ 被激活、并发生硼中子俘获作用放出 α 粒子和 ${}^7\text{Li}$ 粒子两个射程仅约10微米（约一个癌细胞大小）、高能量线密度的重离子，使肿瘤细胞DNA双股螺旋断键，致使肿瘤细胞不可修复而彻底死亡，从而实现在细胞水平点击杀癌细胞而不损伤正常组织。
313	2021年2月，NASA新一代火星车“毅力号”成功在火星降落，“毅力号”搭载了基于同位素（ ）的核电池。	钚238	钚239	钚242		A	钚238、239、242的半衰期分别为88、24110、373300年。
314	2021年西门子医疗发布CT领域重大突破，开发了全球首台光子计数计算机断层扫描系统，CT诊断主要利用（ ）的穿透性实现医学诊断。	α 射线	β 射线	X射线		C	其他选项均为干扰选项。

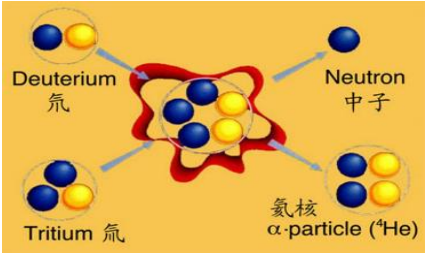
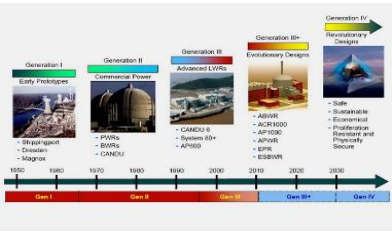
315	2021年我国首台X射线自由电子激光装置调试工作连续取得突破性进展，该装置坐落于（ ）。	北京光源	上海光源	合肥光源		B	其他选项均为干扰选项。
316	2018年国家重大科技基础设施中国散裂中子源投入运行，该设施坐落于（ ）。	上海	深圳	东莞		C	其他选项均为干扰选项。
317	2019年，《自然》期刊报道了一种非常特殊的原子“核钟”可以超越“原子钟”成为世界上最精确的钟表，这种特殊的原子是（ ）。	钷229	钷232	钷233		A	钷229这一特殊同位素拥有的特性是它的激发核态只比基态高几个eV，因此，能够用激光实现跃迁，作为核钟的脉冲发生器。其他两种钷同位素不具备上述性质。
318	核聚变是两个较轻的原子核聚合为一个较重的原子核，并释放出能量的过程。自然界中最容易实现的聚变反应是氘与氚的聚变，这种反应在太阳上已经持续了50亿年。未来可控核聚变能够一劳永逸的解决人类的能源问题，请问用于核聚变的氘和氚是哪个元素的同位素？	氦	锂	氢		C	氘和氚的质量数分别为3和2，均为氢的同位素

319	利用核能的最终目标是要实现受控核聚变，现有的反应堆依靠重原子核裂变而释出能量，如铀、钚等，而聚变反应则由较轻的原子核聚合而释出能量，如氢的同位素氘和氚聚合形成氦元素，反应产物是无放射性污染的氦，因此你认为聚变能具有如下哪个优点？	清洁，不产生长半衰期的重放射性元素，如锶-90、铯-137	经济，发电成本比传统核电厂低	工程上更容易建造和运行聚变反应堆		A	聚变反应堆使用轻核聚变产生能量，不会产生重放射性元素，因此更为清洁。B选项经济性没有提及，C选项表述也未提及
320	聚变反应堆利用的氘是氢的一种同位素，天然氢中含氘0.0153%，氘在水中存在。1L 水中含氘相当于300L 汽油的能量，海洋3m厚的水层含氘可供世界5000万年能源需要，取之不尽用之不竭。因此你认为聚变反应堆具有如下哪个优点？	聚变堆的燃料储量丰富	聚变反应堆更容易建造	聚变反应堆体积更小		A	建造可控的聚变反应堆是利用核能的最终目标，聚变反应则由较轻的原子核聚合而释出能量，如氢的同位素氘和氚聚合形成氦元素，而海水中蕴含着大量的氘和氚元素，氘可从海水中提取，储量极为丰富，因此选A。B和C题目未提及
321	加速器驱动的次临界系统——ADS嬗变系统，可以使长寿命高放核废料嬗变为短寿命低放核废料，因此ADS可以用于：	实现稳定的氢核聚变反应	处理乏燃料，降低核废料放射性	产生淡化海水	•图 2、ADS系统运行流程•  资料来源：公开资料，兴业证券研究所 (注：MAAs: 锕系核素，如铀、钚等；FPs: 裂变产物)	B	乏燃料中含有长寿命的放射性核素，难以处理，ADS系统可以是的这些核素转变成成为短寿命的放射性核素，可用于处理乏燃料，降低放射性，选择B。A、C题目中未提及
322	加速器驱动的次临界系统（ADS），可以使长寿命高放核废料嬗变为短寿命低放核废料，可用于乏燃料处理。ADS加速器最终射入反应堆的粒子与现有核电厂中引发核裂变的粒子相同，该粒子是：	中子	质子	电子	•图 4、我国 ADS 发展分为三个阶段，“启明星 II 号”是第二阶段重要成果•  资料来源：公开资料	A	有核电厂利用了重核素的裂变反应释放能量，触发裂变的粒子为中子

323	请问核聚变的能量来源是	重金属原子核 (例如, 铀) 分裂	轻核 (如, 氢) 聚合成为较重核	重金属原子核聚合形成更重的原子核		B	我们现今利用的能源本质上都是来源于太阳的核聚变反应, 而在地球上实现可控的、稳定的核聚变是核科学家及工程师长久以来的梦想, 核聚变具有清洁、安全、燃料来源丰富等优点, 聚变顾名思义是由轻核聚合产生较重核释放能量的核反应
324	在未来的核聚变反应堆中, 核燃料 (如氢及其同位素) 的温度可能高达上亿摄氏度, 形成了热核等离子, 而产生这样的等离子条件困难, 但破坏容易, 任何事故都能使等离子体迅速冷却, 聚变堆迅速停堆。并且聚变反应堆的事故释放能量小, 爆炸的危险比常规核电厂低, 因此你认为聚变堆具有以下哪项优势	更为经济高效	建造更为简单易行	具有更高的安全性		C	等离子体破坏容易, 事故能量小, 因此更具安全性, 选C
325	高温气冷堆是“世界首台具备第四代核能系统安全特性的商用核电机组”, 堆芯冷却剂出口温度高达750—900摄氏度, 现有压水堆核电厂堆芯冷却剂出口温度约为330摄氏度, 因此你认为, 将高温气冷堆用于发电具有哪项优势	高温气冷堆完全不用担心核扩散问题	出口温度提高, 因此提高了发电效率	高温气冷堆是聚变反应堆		B	由清华大学核能与新能源研究院开发的60万千瓦高温气冷堆核电厂技术方案, 于2016年12月在清华大学发布。该项目标志着我国高温气冷堆技术从“863”时期的“跟跑”位置, 到示范工程阶段的“领跑”位置, 正式跨入商用阶段。建成后将成为国际首个商用高温气冷堆核电厂。高温气冷堆提高了冷却剂出口温度, 根据热力学第二定理, 发电效率得到提高, B正确。高温气冷堆依旧是裂变反应堆, 也不能完全解决核扩散问题, A、C不正确

326	发展核电必须提高其经济性和安全性，并且必须减少废物，防止核扩散；核电技术要同核燃料循环统一考虑。因此你认为相比于现有核电厂，未来的反应堆不具有下列哪项特征？	优秀的安全及可靠性	防止核扩散和防恐性	更多的温室气体排放		C	第四代核能系统国际论坛（Generation IV International Forum, GIF）是对第四代核能系统进行研发的国际组织。2001年，美国牵头会同英国、瑞士、韩国、南非、日本、法国、加拿大、巴西、阿根廷10国及欧洲原子能共同体共同成立了GIF，其基本思想是：全世界（特别是发展中国家）为社会发展和改善全球生态环境需要发展核电；第三代核电还需改进；发展核电必须提高其经济性和安全性，并且必须减少废物，防止核扩散；核电技术要同核燃料循环统一考虑，相关堆型预计在2030年前投入使用。选项C未提及
327	超临界水堆（SCWR）具有系统简单、装置尺寸小、热效率高等特点，这让SCWR成为一种比较有前途的先进核能系统。基于上述描述，你认为超临界水堆可能具有下列哪项优势	简化系统，提高效率，因此具有更高的经济性	超临界水堆完全不用担心核扩散的问题	超临界水堆能属于核聚变反应堆		A	超临界水堆（SCWR）是六种第四代核反应堆中唯一以轻水做冷却剂的反应堆，它是在现有水冷反应堆技术和超临界火电技术基础上发展起来的革新设计。与目前运行的水堆相比，超临界的水冷却剂可以使系统的热效率比目前的轻水反应堆高出大约三分之一，由于冷却剂在反应堆内不改变相态并且直接与能量转换设备相连，这可以显著简化装置的配置。简化设备减少了建造成本，同时提高了效率使得SCWR的经济性得到提高，SCWR依旧是裂变反应堆，也不能完全解决核扩散的问题
328	快中子反应堆可以以自然界中占比重最高的铀-238为燃料，因此快中子反应堆具有下列哪项优势	快中子反应堆是聚变反应堆	可以以铀-238为燃料，提高了铀资源的利用率	快中子反应堆将排放更多的温室气体		B	快中子反应堆是指没有中子慢化剂的核裂变反应堆。压水堆、沸水堆都属于热中子反应堆，他们所利用的燃料：铀-235，在自然界存在的铀中只占0.7%，而占天然铀99.3%的另一种同位素铀-238却不能在热中子的作用下发生裂变，不能被热中子堆所利用，快中子反应堆可以利用铀-238，因此提高了铀资源的利用率。B正确
329	快中子反应堆可以嬗变压水堆产生的长寿命放射性废物，实现放射性废物的最小化，因此快堆具有下列哪项压水堆不具备的优势	产生清洁的电能	处理放射性废物，解决乏燃料安置问题	用于供热		B	快中子反应堆是世界上第四代先进核能系统的主力堆型，代表了第四代核能系统的发展方向。以快堆为牵引的先进核燃料循环系统具有两大优势：一是能够大幅度提高铀资源的利用率，可将天然铀资源的利用率从目前核电厂中广泛应用的压水堆的约1%提高到60%以上；二是快中子反应堆可以嬗变压水堆产生的长寿命放射性废物，实现放射性废物的最小化。因此快堆可以用于处理乏燃料，B正确

330	请问快中子反应堆所使用的核燃料主要是以下那种元素及其同位素	铀	氢	氮		A	按照规划中国将在2020年前新建58座百万千瓦核电机组，这相当于目前日本核电机组的总数。但是大规模的核电建设计划，对于日益枯竭的核燃料而言，是个矛盾日深的关系。其关键症结在于目前国际上使用的压水堆核电厂存在铀资源利用率低的问题，而快中子增殖反应堆则完全能够解决这一问题，它可以将带有放射性的核废料变成核燃料，并且使用铀-238为燃料，使铀资源利用率从1%提高到70%以上。一举解决源枯竭，利用率低，和核废料难以处理等三大棘手问题
331	行波堆可以以天然铀中的铀-238为燃料，一次性装料可以连续运行数十年甚至上百年，因此你认为行波堆具有以下哪项压水堆不具备的优势	提高了铀资源的利用率	行波堆的发电功率远远高于一般的压水堆	行波堆实现了“绝对安全”，完全不用担心核事故		A	行波堆不同于现有商业化的堆，作为核反应堆的主要燃料，天然铀中只有约0.7%的同位素能被直接利用，但是，利用行波堆技术，铀资源的30—40%，甚至60—70%可以物尽其用。行波以增殖波先行焚烧后增殖，一次性装料可以连续运行数十年甚至上百年，除最初的启动源需要浓缩铀，其他所有燃烧都可以来自天然的材料。因此不需要分离浓缩。形象的说，行波堆像蜡烛，用火柴点燃后逐渐烧尽，并可以点燃其他蜡烛。现有压水堆不能有效利用铀-238，铀资源利用率低，因此行波堆提高了铀资源利用率，A正确
332	中国实验快堆是我国第一座快堆，其热功率为65MW，电功率20MW采用液态金属钠作为冷却剂，请问以钠为冷却剂比水冷却剂具有下列哪项优势	液态钠需要特殊防护，否则容易变质	液态钠容易与空气发生化学反应，而液态水不会	A、 液态钠比热容比液态水大，能携带更多热量，提高效率		C	中国实验快堆（CEFR）是快中子增殖堆的简称，是第四代核能系统的优选堆型，快堆可将天然铀资源的利用率从压水堆的1%提高到60-70%，可充分有效利用我国铀资源，对我国核电持续稳定发展具有重大战略意义。快堆还可以嬗变压水堆产生的长寿命废弃物，使得核能对环境更加友好。金属钠性质活泼，容易变质，与空气发生反应，属于劣势，而钠比热大，沸点高属于优势，因此C正确
333	快堆是快中子增殖堆的简称，中国实验快堆是我国第一座快堆，其热功率为65MW，电功率20MW采用钠-钠-水三回路设计，一回路为一体化池式设计，请问中国实验快堆的发电效率约为	70%	50%	30%		C	中国实验快堆（CEFR）是快中子增殖堆的简称，是第四代核能系统的优选堆型，快堆可将天然铀资源的利用率从压水堆的1%提高到60-70%，可充分有效利用我国铀资源，对我国核电持续稳定发展具有重大战略意义。快堆还可以嬗变压水堆产生的长寿命废弃物，使得核能对环境更加友好。电功率与热功率之比约为30%，因此C正确

334	世界上最经济的批量生产氦的办法为利用反应堆中的热中子辐照锂—6靶，实现下述反应，请问方程式中的n表示什么？	中子	电子	质子	${}^6_3\text{Li} + {}^1_0\text{n} \rightarrow {}^4_2\text{He} + {}^3_1\text{H}$	A	根据方程式可以得出n不带电荷，质量数为1，因此为中子
335	核聚变是两个较轻的原子核聚为一个较重的原子核，并释放出能量的过程。自然界中最容易实现的聚变反应是氘和氚的聚变，这种反应在太阳上已经持续了50亿年。请问用于核聚变的氘和氚元素的质量数分别是？	2和3	2和1	3和1		A	氘和氚质量数分别为2和3
336	快中子反应堆利用了天然铀中占比最大的同位素，该同位素为	铀-233	铀-238	钚-236		B	快堆，是“快中子反应堆”的简称，是世界上第四代先进核能系统的首选堆型，代表了第四代核能系统的发展方向。其形成的核燃料闭式循环，可使铀资源利用率提高至60%以上，也可使核废料产生量得到最大程度的降低，实现放射性废物最小化。国际社会普遍认为，发展和推广快堆，可以从根本上解决世界能源的可持续发展和绿色发展问题。天然铀中占比最大的是铀-238，B正确
337	第四代核能系统是一种具有更好的安全性、经济竞争力，核废物量少，可有效防止核扩散的先进核能系统，代表了先进核能系统的发展趋势和技术前沿。请问你认为以下哪一项不是第四代核能系统的研发目标？	安全和可靠性，第四代核能系统具有非常低的堆芯破损概率及破损程度	经济性，寿期内与其它能源相比具有明显的价格优势，更具竞争力	第四代核能系统是聚变反应堆		C	第四代反应堆在现有反应堆基础上大幅提高了安全性和经济性，但依旧是裂变反应堆。C不正确

序号	题目	选项A	选项B	选项C	选项D	配图	答案	解析
338	依据核安全法，核安全工作必须坚持安全第一、（ ）、责任明确、严格管理、纵深防御、独立监管、全面保障的原则。（单选题）	质量第一	预防为主	综合施策	常备不懈		B	
339	《中华人民共和国放射性污染防治法》规定，国家对从事放射性污染防治的专业人员实行（ ）制度；对从事放射性污染监测工作的机构实行（ ）制度。	资格管理、资质管理	资质管理、资格管理	资质管理、质量管理	资格管理、安全管理		A	
340	《中华人民共和国民用核设施安全监督管理条例》规定，（ ）协助制订核安全法规和核安全技术发展规划，参与核安全的审评、监督等工作。	核安全专家委员会	国家核安全局	核与辐射安全中心	国防科工局		A	
341	《核电厂核事故应急管理条例》规定，在核电厂首次装料前，核电厂的核事故应急机构和()指定的部门应当组织场内、场外核事故应急演练。	国家核应急协调委	国家核事故应急办公室	国家核安全局	省级人民政府		D	
342	《核电厂核事故应急管理条例》规定，有关核事故的新闻由（ ）授权的单位统一发布。	省级人民政府	国务院新闻办	国务院	新华社		C	
343	《核电厂核事故应急管理条例》规定，因核事故应急响应需要，可以实行地区封锁，地区封锁的解除由（ ）宣布。	省级人民政府	市级人民政府	国务院	原决定机关		D	
344	《中华人民共和国核材料管制条例》规定，浓缩锂是指（ ）。	锂-6同位素原子百分含量不高于天然锂的	锂-6同位素原子百分含量不低于天然锂的	锂-6同位素原子百分含量大于天然锂的	锂-6同位素原子百分含量小于天然锂的		C	
345	三级核材料的场所必须建立（ ）道完整、可靠的实体屏障。	—	两	三	四		A	
346	《放射性同位素与射线装置安全与防护条例》规定，一般辐射事故是指Ⅳ类、Ⅴ类放射源丢失、被盗、失控，或者放射性同位素和射线装置失控导致人员受到超过（ ）的照射。	医疗照射限值	潜在照射限值	年剂量限值	职业照射限值		C	
347	以下无损检验方法描述正确的是（ ）等。	射线检验（UT）	超声检验（RT）	磁粉检验（LT）	涡流检验（ET）		D	
348	核动力厂建造、运行阶段月度报告提交时间为：	每个月第十个工作日	每个月十日前	每个月第十五个工作日 前	每个月十五日前		A	
349	韧致辐射是高速带电粒子穿过物质时与（ ）相互作用的结果。	核外电子	原子核	质子	中子		B	
350	可源于原子核能级跃迁退激时释放出的射线是（ ）。	α射线	γ射线	β射线	中子辐射		B	

351	因原生核素的存在，故在食品中也含有相当数量的天然放射性核素。一个参考人每天食入一定量的放射性物质，以（ ）为最多，每天食入59.2~88.8 Bq。	K-40	C-14	H-3	O-18		A	
352	不同类型的辐射对机体引起的生物效应不同，这种不同主要取决于辐射的电离密度和穿透能力。在其他条件相同的情况下，就相同能量的 α 射线、 β 射线、 γ 射线引起的辐射危害程度来说，以下说法正确的是（ ）。	外照射时 $\gamma > \beta > \alpha$ ，而 内照射时 $\alpha > \beta > \gamma$	外照射时 $\alpha > \beta > \gamma$ ，而 内照射时 $\gamma > \beta > \alpha$	外照射时 $\gamma > \beta > \alpha$ ，而 内照射时 $\alpha > \beta = \gamma$	外照射时 $\alpha > \beta = \gamma$ ，而 内照射时 $\gamma > \beta > \alpha$		A	
353	核动力厂以外的研究堆、实验堆、临界装置等其他反应堆（以下统称研究堆），根据潜在危害由大到小可划分为（ ）研究堆。	I类、II类	I类、II类、III类	I类、II类、III类、IV类	I类、II类、III类、IV类、V类		B	
354	下列不属于核材料是（ ）。	铀-235材料及其制品	碘-131材料及其制品	铀-233材料及其制品	钚-239材料及其制品		B	
355	违反《放射性同位素与射线装置安全与防护条例》规定，被依法吊销许可证的单位或者伪造、变造许可证的单位，（ ）年内不得申请领取许可证。	2	3	4	5		D	
356	核技术利用单位内部管理混乱对辐射安全构成威胁属于（ ）。	潜在安全隐患	重大风险问题	严重违法行为	犯罪行为		A	
357	依据《核动力厂营运单位核安全报告规定》，核动力厂营运单位应当从取得运行许可证并完成首次换料大修之日起，至取得退役批准书之日止，在每年（ ）前，向国家核安全局提交前一年度的核动力厂设备可靠性数据年度报告。	3月1日	4月1日	5月1日	6月1日		D	
358	依据《核动力厂营运单位核安全报告规定》，核动力厂营运单位应当从获得选址阶段环境影响报告书批复之日起，至取得退役批准书之日止，对未纳入建造阶段月度报告和运行阶段月度报告的重要活动，以（ ）等有效方式及时向核动力厂所在地区核与辐射安全监管站报告。	电话	传真	电子邮件	便函		C	
359	依据《民用核安全设备焊接人员资格管理规定》，民用核安全设备焊接人员考核单位应当建立并管理焊接人员考试档案。考试档案的保存期限为（ ）。	3年	5年	10年	50年		C	
360	依据《民用核安全设备焊接人员资格管理规定》，被吊销资格证书的人员，自证书吊销之日起未满（ ）的的人员，不得申请《民用核安全设备焊接人员资格证》资格考核。	1年	2年	3年	5年		C	

361	负责核设施现场外进口民用核安全设备开箱检查的监督检查的是（ ）。	华北核与辐射安全监督站	各地区核与辐射安全监督站	核与辐射安全中心	核设备安全与可靠性中心		C	
362	《核动力厂运行安全规定附件一——核电厂换料、修改和事故停堆管理》适用于（ ）核电厂运行期间的换料、修改和事故停堆。	快中子堆	压水型热中子反应堆	高温气冷堆	沸水堆		B	
363	根据《放射性物品运输监督检查技术程序》，启运前的辐射监测结果应满足的条件表述正确的是（ ）。	表面污染水平：对β和γ及低毒性α发射体 <4Bq/cm ²	表面污染水平：对其它所有α发射体<4 Bq/cm ²	非独家使用：表面 <120mSv/h，1米处 <1mSv/h	独家使用：表面 <100mSv/h		A	
364	《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》规定，生产、进口放射源的单位在销售（ ）放射源时，应当与使用放射源的单位签订废旧放射源返回合同。	I 类	I 类、II 类	I 类、II 类、III 类	I 类、II 类、III 类、IV 类		C	
365	在核电厂辐射分区设置检查中，如年剂量当量限值3/10的区域，必须划为（ ）。	监督区	限制区	控制区	豁免区		C	