**2019-2020学年北师大版九年级物理 16.2浩瀚的宇宙 同步测试**



**一、单选题**

1.关于粒子和宇宙，下列认识中正确的是（   ）

A. 分子间仅存在吸引力，不存在排斥力  
B. 在质子、电子和原子中，尺度最小的是质子  
C. 根据银河系的直径大约为8万光年，可知光年是时间单位  
D. 科学家在研究物质内部结构时，常应用建立“模型”的方法

2.关于粒子和宇宙，下列认识正确的是（　　）

A. 电子的发现说明原子是可再分的                         B. 地球是宇宙的中心  
C. 质子带正电荷，中子带负电荷                             D. 在电子、质子和原子中，大小最小的是质子



3.在下列各星球中，属于恒星的是（　　）

A. 月球                                     B. 地球                                     C. 太阳                                     D. 金星

4.下列关于宇宙的认识正确的是（　　）

A. 太阳是宇宙的中心                                              B. 银河系属于太阳系的一部分  
C. 地球是太阳系中的恒星之一                                D. 太阳是银河系中的恒星之一



5.下列对物质世界的认识正确的是（　　）

A. 太阳是宇宙的中心                                              B. 原子是不可再分的最小粒子  
C. 香气扑鼻可以作为分子运动的证据                      D. 用摩擦的方法可以创造电荷



6.张睿同学在学习了“从粒子到宇宙”的知识后，对于所学知识有以下几点认识，其中正确的是（　　）

A. 宇宙是一个有层次的天体结构，地球是宇宙的中心  
B. 将两个表面光滑得铅块相互压紧后，它们会黏在一起，说明分子间有引力  
C. 原子核内质子所带的正电荷数与中子所带的负电荷数相等，故平常物体不带电  
D. 电子的尺度比原子的尺度大

7.通过光学显微镜，我们可以观察到（   ）

A. 微小的细胞                 B. 分子                 C. 分子间有间隙                 D. 分子在不停地做无规则运动



8.关于粒子和宇宙，下列认识中正确的是（　　）

A. 宇宙是一个有层次的天体系统，太阳是宇宙的中心  
B. 物质是由分子组成的，分子是不可再分的最小粒子  
C. 只要人的视力足够好，就能凭肉眼就能看到电子  
D. 物理学家汤姆生发现了电子，从而揭示了原子是有结构的

9.下列说法正确的是（　　）

A. 宇宙大爆炸理论认为宇宙诞生于大爆炸，爆炸引起宇宙膨胀  
B. “破镜难重圆”是因为固体分子间只存在着排斥力  
C. 在空调房间吸烟时，会看到烟雾在空中弥漫，这是分子的无规则运动  
D. 原子核内质子所带的正电荷数与中子所带的负电荷数相等，所以平常物体不带电

10.下列对物质世界的认识中正确的是（　　）

A. 太阳是宇宙的中心                                              B. 用摩擦的方法可以创造电荷  
C. 原子是不可再分的最小粒子                                D. 香气扑鼻可以作为分子运动的证据



**二、填空题**

11.请根据下列物体尺度的大小，按照从大到小的顺序排列：银河系、原子、电子、生物体、太阳系、地球、分子、质子．\_\_\_\_\_\_\_\_．

12.在地球、宇宙、太阳系中尺度最大的是 \_\_\_\_\_\_\_\_．组成原子的质子、中子、电子中带负电的是 \_\_\_\_\_\_\_\_，建立了原子核式结构模型的科学家是 \_\_\_\_\_\_\_\_

13.太阳是太阳系的 \_\_\_\_\_\_\_\_星，月球是地球的 \_\_\_\_\_\_\_\_星．在月球上勘探的月球车可以通过发射 \_\_\_\_\_\_\_\_（选填“声波”或“无线电波”）向地球传输信息，若月球车以100瓦的功率连续工作10小时，耗电　 \_\_\_\_\_\_\_\_度．

14.宇宙大千世界，从宏观到微观，从天体到原子，似乎都有那么多惊人的相同规律．如图所示，是太阳系模拟图，行星们在各自的固定轨道上围绕恒星太阳运转，这与\_\_\_\_\_\_\_\_ 的核式结构模型十分相似，其中，原子核相当于太阳，绕核运动的\_\_\_\_\_\_\_\_ 就相当于行星．



15.在晶体熔化过程中外界所提供的热量，用于减小分子间的束缚，\_\_\_\_\_\_\_\_（选填“能”或“不能”）使晶体的温度升高．

**三、解答题**

16.人类使用内燃机作动力的历史要比使用电力的历史早得多，可是人类第一次登上月球的登陆车使用电力而不是内燃机，为什么？

17.物质由液态变成固态时体积会发生变化，请列举两个相关的现象说明．

**四、综合题**

18.有些物理量与物质的微观结构有关，为了研究不同物质的密度与其内部粒子排列紧密程度的关系，小伟通过查阅资料，得到甲，乙，丙三种物质的密度关系是ρ甲＞ρ乙＞ρ丙，及其内部粒子排列的模型如图所示．



（1）根据以上信息，关于物质的密度与其内部粒子排列紧密程度的关系，小伟可得出的初步结论是：\_\_\_\_\_\_\_\_．

（2）小张从其他资料中查到了与上述情况不符的实例，与小伟一起思考分析并查找原因，合理的选项是：       ．

A. 物理量都与物质的微观结构无关  
B. 物理的密度还与其他因素有关  
C. 由少数研究对象归纳出的结论，不具有普遍意义．

19.如图所示，在吹一个表面画有许多斑点的气球时会发现，随着气球的鼓起，斑点间的距离在不断变化．从任何一点出发，其他的点都可以以它为中心向四周散开，并且距离越远散开的速度越快．如果我们把这个气球比作宇宙，试回答下列问题．



（1）根据多谱勒效应，当星系靠近观察者时，见到的星光光谱线向频率高的蓝光方向移动，反之则向红光方向移动．把气球上的斑点看作一个个星系，并选定一个作为太阳系．当我们把气球逐渐吹起时，以太阳系为观测中心，我们观测到的星系大多在向\_\_\_\_\_\_\_\_ 光方向移动，也就是说它们都在\_\_\_\_\_\_\_\_ （靠近/远离）太阳系，并且距离太阳系越远的星系移动的速度越\_\_\_\_\_\_\_\_ （快/慢）．

（2）实验说明大多数星系之间的距离都在\_\_\_\_\_\_\_\_ ，由此推测宇宙正处于\_\_\_\_\_\_\_\_ 之中．

**答案解析部分**

一、单选题

1.【答案】D

【解析】【解答】解： A、分子之间同时存在引力和斥力．此选项错误；  
B、原子由原子核和核外电子组成，原子核包括质子和中子两部分，电子质量非常小，所以原子尺度最大，质子次之，电子最小．此选项错误；  
C、光年，就是光在一年内传播的距离，是长度单位，1光年=3×108m/s×3600s×24×365=9.4608×1015m=9.4608×1012km．此选项错误；  
D、科学家常采用建立模型的方法对物质结构进行研究．此选项正确．  
故选D．  
【分析】①物质由分子或原子组成，分子之间同时存在相互左右的引力和斥力；②分子由原子组成，原子由原子核和核外电子组成，原子核包括质子和中子两部分，质子包括了原子的主要质量；③光年是指光在一年内通过的距离；④为了探究物质的结构，科学家采用了一种有效的方法，就是根据已知的现象，提出一种结构模型的猜想，再用实验来检验自己的猜想，从而弄清物质的内部结构．

2.【答案】A

【解析】【解答】解：A、原子由原子核与核外电子组成，原子核由质子与中子组成，电子的发现说明原子是可再分的，所以A正确；  
B、宇宙有层次之分，但是无限大的，是由无数天体组成，没有所谓的中心，太阳是宇宙中的一颗恒星，而地球只不过是太阳的一颗行星，所以B错误；  
C、质子带正电荷，中子不带电，所以C错误；  
D、原子核和电子构成原子，原子核由质子与中子组成，在电子、质子和原子中，尺度最小的是电子，所以D错误．  
故选A．  
【分析】原子的构成：带正电的原子核和带负电的核外电子，原子核又分为带正电的质子和不带电的中子分子由原子组成；  
宇宙有层次之分，是由无数天体组成，地球是宇宙中的一颗行星，不是宇宙的中心．

3.【答案】C

【解析】【解答】解：地球、金星是围绕太阳转动的行星；太阳为能够发光发热的，是离我们最近的恒星；而月球是地球的一颗卫星；  
故选C．  
【分析】能够自身发光发热的星体称为恒星；离我们最近的恒星为太阳；同时应记清太阳系里的八大行星．

4.【答案】D

【解析】【解答】解：A、太阳是太阳系的中心，宇宙还包括银河系等其他星系，故A错误；  
B、太阳系是银河系的一部分，故B错误；  
C、地球是太阳系中的行星之一，故C错误；  
D、太阳是银河系中的恒星之一，故D正确．  
故选D．  
【分析】解答本题应掌握：宇宙的真实系统结构同时了解人类对宇宙的认识过程．

5.【答案】C

【解析】【解答】解：A、宇宙没有中心，太阳只是银河系中几千亿颗恒星中的一员，该选项说法不正确；  
B、原子是可以再分的，它是由原子核和电子组成的，该选项说法不正确；  
C、香气扑鼻是气体分子的扩散现象，说明了分子在不停地做无规则运动，该选项说法正确；  
D、摩擦起电不能创造电荷，而是电子发生了转移，该选项说法不正确．  
故选C．  
【分析】（1）宇宙是一个有层次的天体结构，有许多星系组成，太阳只是银河系中的一员；  
（2）原子是由原子核和核外电子组成的，原子核又是由质子和中子组成的，质子和中子又是由更小的微粒夸克组成的；  
（3）物质是由分子组成的，组成物质的分子在不停地做无规则运动；  
（4）摩擦起电的实质不是创造了电荷，而是电子发生了转移，电子从原子核束缚能力弱的物体转移到束缚能力强的物体上．

6.【答案】B

【解析】【解答】解：A、宇宙是一个有层次的天体结构系统，地球是宇宙的中心，故A错误；  
 B、因为分子间存在相互作用的引力，所以将两个表面光滑的铅块相互紧压后，它们会黏在一起，故B正确；  
 C、原子核内中子不带电，带电的是核外电子，故C错误；  
 D、电子的尺度比原子的尺度小，故D错误．  
故选B．  
【分析】（1）宇宙有层次之分，是由无数天体组成，地球是太阳系中的普通的一员，不是宇宙的中心；  
（2）分子间存在相互作用的引力和斥力；  
（3）原子是由原子核和核外电子组成，原子核又由质子和中子组成．其中质子带正电，核外电子带负电，中子不带电；  
（4）地球及一切天体都是由物质组成的，物体是由分子构成的，分子是由原子构成的，原子是由位于中心的原子核和核外电子构成．

7.【答案】A

【解析】【解答】解：使用光学显微镜能观察到微小的细胞；由于分子是很微小的，光学显微镜放大的倍数有限，故不能观察到分子、分子间有间隙、分子在不停地做无规则运动，故A正确，BCD错误．故选A．  
【分析】显微镜能看清微小的物体．

8.【答案】D

【解析】【解答】解：A、太阳是太阳系的中心，其他八个行星绕着太阳转，而太阳不是宇宙的中心，故A错误．  
B、物质是由分子组成的，分子是由原子组成的，故B错误；  
C、电子的体积非常小，人凭肉眼就是无法看到电子的，故C错误；  
D、物理学家汤姆生发现了电子从而揭示了原子是有结构的，故D正确．  
故选D．  
【分析】（1）宇宙是有层次之分的，由无数天体组成，太阳是宇宙中的一颗恒星，不是宇宙的中心；  
（2）分子是由原子组成的，原子是由原子核和核外电子构成的；  
（3）根据人眼看到的范围分析，我们身边的物体能直接看到，而电子、原子、分子需要仪器帮助才能看到．  
（4）汤姆生发现了电子从而揭示了原子是有结构的；

9.【答案】A

【解析】【解答】解：  
A、宇宙大爆炸理论是指：宇宙诞生于大爆炸，并且爆炸引起了宇宙膨胀，而这种膨胀还在继续，所以A正确；  
B、分子间作用力的大小与分子间的距离有关，破镜接触处绝大多数分子距离较大，此时分子间作用力就非常小了，所以B错误；  
C、在空调房间吸烟时，我们看到的烟雾其实是固体小颗粒在空中飘，和分子运动没关系，所以C错误；  
D、原子是由带正电荷的原子核和带负电荷的核外电子构成，在原子中质子数等于核外电子数，平常物体不带电，所以D错误．  
故选A．  
【分析】（1）宇宙大爆炸理论是指：宇宙诞生于大爆炸，并且爆炸引起了宇宙膨胀，而这种膨胀还在继续；  
（2）分子热运动理论的内容：一是物质是由分子构成的；二是构成物质的分子都在不停地做无规则运动；三是分子间存在相互作用力﹣﹣引力和斥力；不同物体互相接触时彼此进入对方的现象叫扩散，扩散现象说明分子在不停的做无规则运动；  
（3）原子是由带正电荷的原子核和带负电荷的核外电子构成，原子核是由带正电的质子和不带电的中子构成，在原子中质子数等于核外电子数．

10.【答案】D

【解析】【解答】解：A、“日心说”认为太阳是宇宙的中心，实际上是错误的，宇宙是没有中心的，故该选项说法不正确；  
B、摩擦起电的实质是电子的转移，不是创造了电荷，故该选项说法不正确；  
C、原子是可以再分的，它是由原子核和电子组成的，故该选项说法不正确；  
D、香气扑鼻说明了气体分子的运动，可以作为分子运动的证据，故该选项说法正确．  
故选D．  
【分析】（1）宇宙是广阔无垠的，没有中心，太阳是太阳系的中心；  
（2）摩擦起电的本质是电子从原子核束缚电子能弱的物体转移到束缚能力强的物体，不是创造了电荷；  
（3）原子是由原子核和电子组成的，原子核又是有质子和中子组成的；  
（4）物质是由分子组成的，分子在永不停息的做无规则运动．

二、填空题

11.【答案】银河系、太阳系、地球、生物体、分子、原子、质子、电子

【解析】【解答】解：原子核由质子和中子组成，电子和原子核构成原子，原子构成分子，分子构成生物体，地球上有很多的生物体和其它物质，地球又是太阳系中的一颗行星．太阳系是银河系中的众多星系之一．故从大到小的顺序为：银河系、太阳系、地球、生物体、分子、原子、质子、电子．  
故答案为：银河系、太阳系、地球、生物体、分子、原子、质子、电子．  
【分析】宇宙是由物质组成的，宇宙中拥有数十亿个星系，银河系是数十亿个星系中的一个，太阳是银河系中几千亿颗恒星中的一员；  
太阳周围有八颗行星，地球是其中的一个；  
地球及一切天体都是由物质组成的，物体是由分子构成的，分子是由原子构成的，原子是由位于中心的原子核和核外电子构成的．原子核又是由质子和中子组成．

12.【答案】宇宙；电子；卢瑟福

【解析】【解答】解：①银河系是宇宙中数十亿个星系中平凡的一员，银河系是其中之一，太阳系置身于银河系之中，地球是太阳周围的八大行星之一，所以，在地球、宇宙、太阳系中尺度最大的是宇宙；  
②原子由位于原子中心带正电的原子核与绕原子核运动的带负电的电子组成；原子核由带正电的质子与不带电的中子组成；  
③建立了原子核式结构模型的科学家是卢瑟福．  
故答案为：宇宙；电子；卢瑟福．  
【分析】①宇宙有数十亿个星系组成，银河系是其中之一，太阳系是银河系中的一员；地球是太阳周围的八大行星之一．  
②原子由带正电的原子核和带负电的核外电子组成；原子核由带正电的质子和不带电的中子组成．  
③卢瑟福建立了原子核式结构模型

13.【答案】恒；卫；无线电波；1

【解析】【解答】解：（1）在太阳系中，太阳是太阳系的恒星；在太阳系中，月球是地球的卫星．  
（2）因为月球上是没有空气的，而声音的传播需要介质，在真空中不能传播，所以需要靠无线电来对话交谈；  
（3）W=Pt=0.1kW×10h=1kW•h=1度．  
故答案为：恒；卫；热传递；无线电波；1．  
【分析】（1）能够自身发光发热的星体称为恒星，离我们最近的恒星为太阳；同时应记清太阳系里的八大行星；太阳系中月球是属于地球的天然卫星，因为月球在围绕地球运转，所以是一颗卫星．  
（2）因为月球上是没有空气的，而声音的传播需要介质，在真空中不能传播，所以需要靠无线电来对话交谈；  
（3）利用W=Pt计算消耗的电能．

14.【答案】原子；电子

【解析】【解答】解：  
原子的结构与太阳系十分相似，位于原子中心的原子核相当于太阳，电子相当于绕太阳运行的行星．  
故答案为：原子；电子．  
【分析】卢瑟福提出的核式结构模型为：原子是由位于原子中心的原子核，及核外绕核转动的一定数目的电子组成的；而原子核是由带正电的质子和不带电的中子组成的．

15.【答案】不能

【解析】【解答】解：晶体熔化时会吸热外界的热，外界的热都用来减小分子间的束缚，并不能使晶体的温度升高．故答案为：不能．  
【分析】晶体在熔化的过程中，吸热，但温度保持不变．

三、解答题

16.【答案】解：月球上没有空气，也就没有氧气，内燃机是要用氧气的，在月球上内燃机无法工作，故只能用电力驱动．

【解析】【分析】内燃机是要用氧气的，而月球上没有空气，也就没有氧气，故只有用电力驱动

17.【答案】答：多数物质从液态变为固态时体积就变小，如处于高温熔化的铁水、钢水、铜水冷却后变成的固态铁、钢、铜；少数物质从液态变为固态时体积就变大，如水结冰．

【解析】【分析】物质存在有三种状态：固态、液态和气态，固态时分子间距很小，液态时分子间距比固态大些，气体分子间距很大．

四、综合题

18.【答案】（1）不同物质，内部粒子排列紧密程度越低，物质密度越小  
（2）BC

【解析】【解答】解：（1）由示意图可知：甲物质分子间隙较小，排列紧密，乙物质分子间隙较大，丙物质分子间隙最大．已知甲、乙、丙三种物质的密度关系是ρ甲＞ρ乙＞ρ丙，说明物质的密度与其内部粒子排列紧密程度有关，并且内部粒子排列程度越大，间隙越小，物质密度越大．（2）物理量不都与物质的微观结构无关，物质的密度还与其他因素有关，由少数研究对象归纳出的结论，不具有普遍意义．故答案为：（1）不同物质，内部粒子排列紧密程度越低，物质密度越小；（2）BC．  
【分析】①物质是由分子组成的，物质的松紧程度指的是物质分子之间的间隙大小；②密度是物质的一种特性，同种物质（同种状态）的密度是相同的，不同物质的密度一般不同．

19.【答案】（1）红；远离；快  
（2）变大；膨胀

【解析】【解答】解：（1）把气球上的斑点看作一个个星系，并选定一个作为太阳系．当我们把气球逐渐吹起时，气球上的斑点远离太阳系．以太阳系为观测中心，星光光谱线向频率低的红光方向移动．发光星体接近观测者时，星光光谱线向频率高的蓝光方向移动；当离开观测者时，星光光谱线向频率低的红光方向移动．科学家发现，我们所观测到的星系的星光光谱线大多向频率低的红光方向移动．即星系都在远离我们而去；星系离我们越远，运动的速度越快；星系间的距离在不断的扩大．  
（2）根据现在绝大多数星系两两之间的距离都在增加这一现象，可以推测宇宙正在膨胀之中．因此，科学家推测宇宙是由大爆炸产生的．  
故答案为：（1）红；远离；快；（2）变大；膨胀．  
【分析】（1）使用多普勒效应得出宇宙正在膨胀的结论．他发现远离银河系的天体发射的光线频率变低，即移向光谱的红端，称为红移，天体离开银河系的速度越快红移越大，这说明这些天体在远离银河系．反之，如果天体正移向银河系，则光线会发生蓝移．  
（2）根据现在绝大多数星系两两之间的距离都在增加这一现象，可以推测宇宙正在膨胀之中．因此，科学家推测宇宙是由大爆炸产生的．