

部分参考答案

第一章 分子动理论

1.1 分子动理论的基本内容

【基础夯实】

1.C 2.B 3.D 4.CD 5.C 6.AC 7.B 8.C

【能力提升】

9.AC 10.D

$$11. \frac{m}{M} N_A \sqrt{\frac{3M}{4\pi\rho N_A}}$$

1.2 实验:用油膜法估测油酸分子的大小

【基础夯实】

1.C 2.C 3.B 4.A

5.(1) ④①②⑤③ (2) 5×10^{-10}

6.(1)A (2) ① 2×10^{-2} ② 1.2×10^{-5} ③ 6×10^{-10}

7.(1) 6×10^{-10} (2) 偏小 (3) $\frac{6M}{\pi\rho d^3}$

8.(1) dacb (2) $\frac{V_a}{NS}$

【能力提升】

9.(1) 球体 单分子 直径 4.4×10^{-2} 1.2×10^{-11} 2.7×10^{-10} (2) ACD

10.(1) 256 8×10^{-10} (2) 9.4×10^{-10}

11.(1) 4×10^{-12} 1.14×10^{-2} ($1.12 \times 10^{-2} \sim 1.19 \times 10^{-2}$) 4×10^{-10} (2) BC

12.(1) 8×10^{-12} 1×10^{-2} 8×10^{-10} (2) 大 (3) 小

1.3 分子运动速率分布规律

【基础夯实】

1.A 2.BC 3.A 4.C 5.D 6.A 7.ACD 8.BD 9.ABD

【能力提升】

10.B 11.CD

12.(1) $2mv$ (2) $\frac{1}{6}nSv\Delta t$ (3) $p=\frac{1}{3}nmv^2$

1.4 分子动能和分子势能

【基础夯实】

1.D 2.C 3.B 4.D 5.AB 6.A 7.C 8.D

【能力提升】

9.AC 10.D

11.减小 减小 增大 冰可以漂浮在水中,说明冰的密度比水要小,分子间距比水大

12.布朗 一直减小

第二章 气体、固体和液体

2.1 温度和温标

【基础夯实】

1.A 2.ACD 3.D 4.CD 5.D 6.B 7.BC 8.B 9.ABC

【能力提升】

10.D 11.AD 12.AB

2.2 气体的等温变化

【基础夯实】

1.A 2.B 3.C 4.C 5.C 6.B 7.D 8.D 9.B

【能力提升】

10.A 11.C 12.AD

13.(1)使柱内空气温度始终与外界空气温度相同

(2)不能,因为曲线所表示的函数关系不清楚,应该先猜想大约为反比关系,再做 $p - \frac{1}{V}$ 图像,如果图线是过原点的倾斜直线,可以判断空气柱的压强跟体积成反比

(3)注射器下面橡胶套内的气体体积或压力传感器内的气体体积 升高

2.3 气体的等压变化和等容变化

【基础夯实】

1.B 2.A 3.A 4.C 5.B 6.D 7.B 8.BD

【能力提升】

9.(1)0.1 kg (2) $\frac{101}{51}$ N

10.(1)312.5 K (2) $\frac{42200}{17}$ K

11.(1)450 K (2)1350 K

专题 理想气体实验定律

1.(1) 0.84×10^5 Pa (2)164.85 N 2.(1) 3.2×10^5 Pa (2) $\frac{3}{5}V$

3.(1) $\Delta p = \frac{p_0}{T} \Delta T$ (2) $1 - \frac{\Delta T}{T}$

4.(1)80 cm (2)312 K 5.1.5V

6.(1) $0.25\rho h_0 S$ (2) $\frac{3p_0 T_0}{4p_0 + \rho g h_0}$

7.(1)24.5 cm (2)34.5 cm

8.(1) $1.5T_0$ (2) $2.5p_0$ 9.36 次/分

2.4 固体

【基础夯实】

1.D 2.B 3.D 4.C 5.BCD 6.BC 7.D 8.AD

【能力提升】

9.D 10.D 11.BD 12.CD

2.5 液体

【基础夯实】

1.C 2.AC 3.ACD 4.AD 5.CD 6.D

【能力提升】

7.ABC 8.AC 9.BD

第三章 热力学定律

3.1 功、热和内能的改变

【基础夯实】

1.A 2.B 3.B 4.A 5.C 6.C 7.A 8.AB

【能力提升】

9.D 10.B 11.B

12.(1)①热传递 ②做功 ③热传递 ④做功 ⑤热传递 (2)擦火柴是做功改变内能;通过凸透镜聚光使火柴燃烧是热传递改变内能。做功和热传递均可改变内能

13.汽缸和隔板绝热,电热丝对气体 a 加热, a 温度升高,压强增大,体积增大,内能增大;
 a 对 b 做功, b 的体积减小,温度升高,压强增大,内能增大。

3.2 热力学第一定律

【基础夯实】

1.CD 2.B 3.C 4.B 5.D 6.D 7.A 8.BD

【能力提升】

9.D 10.BD 11.C 12.AC

13.(1)5.46 L (2)放热,放出 40 J 热量 (3)60 次 1.0 L

3.3 能量守恒定律

【基础夯实】

1.B 2.D 3.AC 4.AB 5.AD

【能力提升】

6.BC

7.(1)927 °C 或 1200 K (2)内能减少了 35 kJ

8.(1)0.6 J (2)0.2 J

9.(1) 2.0×10^5 Pa (2)放热 145 J

3.4 热力学第二定律

【基础夯实】

1.C 2.AC 3.B 4.B 5.B 6.BC 7.BD 8.AD

【能力提升】

9.D 10.ACD 11.D

12.不可能实现,因为它违背了能的转化和能量守恒定律。

第四章 原子结构和波粒二象性

4.1 普朗克黑体辐射理论

【基础夯实】

1.C 2.A 3.A 4.A 5.B 6.C 7.BD 8.A

【能力提升】

9.B 10.B 11.D

12.(1) 9.4×10^{30} 个 (2) 3.76×10^{23} 个 4×10^{-4} W

4.2 光电效应

【基础夯实】

1.C 2.A 3.A 4.A 5.B 6.D 7.D

【能力提升】

8.B 9.B 10.C 11.A 12.AC 13.BCD 14.AC

15.(1) $\frac{I\Delta t}{e}$ (2) $\frac{h\nu}{c}$ (3) $\sqrt{\frac{2(eU+h\nu-h\nu_0)}{m}}$

4.3 原子的核式结构模型

【基础夯实】

1. D 2. AB 3. A 4. BC 5. AC 6. ABC 7. BCD 8. A

【能力提升】

9. $2.3 \times 10^5 \text{ m/s}$

10. $2.19 \times 10^6 \text{ m/s}$ $2.18 \times 10^{-18} \text{ J}$ $1.52 \times 10^{-16} \text{ s}$ $1.05 \times 10^{-3} \text{ A}$

4.4 氢原子光谱和玻尔的原子模型

【基础夯实】

1. D 2. B 3. C 4. D 5. D 6. B 7. ABC 8. D 9. AD

【能力提升】

10. D 11. B 12. AC 13. 10.2 -1.51

14. (1) 6 条 (2) $3.1 \times 10^{15} \text{ Hz}$ (3) 能

15. (1) $1.09 \times 10^{-6} \text{ m}$ (2) $3 \times 10^8 \text{ m/s}$ $2.75 \times 10^{14} \text{ Hz}$

4.5 粒子的波动性和量子力学的建立

【基础夯实】

1. B 2. C 3. D 4. D 5. ABC 6. A

【能力提升】

7. A 8. AB 9. AD 10. BD

第五章 原子核

5.1 原子核的组成

【基础夯实】

1. BCD 2. ABC 3. BCD 4. C 5. B 6. CD

【能力提升】

7. BD

8. ABC

9. $\frac{2}{Z-2}R$

10. (1) 88 个 138 个 (2) $1.41 \times 10^{-17} \text{ C}$ (3) 88 个 (4) $\frac{113}{114}$

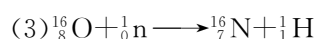
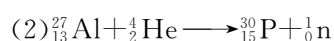
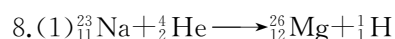
5.2 放射性元素的衰变

【基础夯实】

1.A 2.CD 3.BD 4.A 5.B 6.D

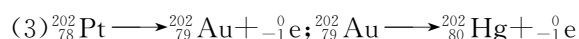
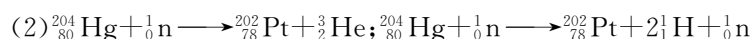
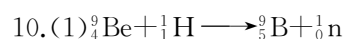
【能力提升】

7.B



9. (1) 8 次 α 衰变, 6 次 β 衰变

(2) 质子数少 10 个, 中子数少 22 个



(2) $\frac{v_1 + v_0}{12}$

(3) $\frac{m_0(v_1 + v_0)}{6eR}$

12. (1) ${}_{88}^{228}\text{Ra} \longrightarrow {}_{86}^{224}\text{Rn} + {}_2^4\text{He}$ (2) $\frac{1}{56}E_1$ 13.3750 cm^3

5.3 核力与结合能

【基础夯实】

1.C 2.C 3.B 4.D 5.D

6. $Zm_p + (A-Z)m_n - m_X$ $[Zm_p + (A-Z)m_n - m_X]c^2$

$[Zm_p + (A-Z)m_n - m_X]c^2/A$

【能力提升】

7. (1) ${}_1^1\text{H} + {}_3^7\text{X} \longrightarrow {}_2^4\text{He} + {}_2^4\text{He}$ 或 ${}_1^1\text{H} + {}_3^7\text{Li} \longrightarrow {}_2^4\text{He} + {}_2^4\text{He}$ (2) 3.1×10^{-29}

8. (1) ${}_3^7\text{Li} + {}_1^1\text{H} \longrightarrow {}_2^4\text{He}$ (2) $3.09 \times 10^{-29} \text{ kg}$ (3) $2.781 \times 10^{-12} \text{ J}$

9. C 10. ABC

5.4 核裂变与核聚变

【基础夯实】

1. A 2. C 3. B 4. C 5. AC 6. A 7. BCD 8. AB 9. B

【能力提升】

10. 重水减速效果好

11. 中子 3 $[m_{\text{u}} - (m_{\text{Ba}} + m_{\text{Kr}} + 2m_{\text{n}})]c^2$

12. (1) 0.1933 (2) 180 MeV

13. (1) 3.26 MeV (2) 2.97 MeV 0.99 MeV

5.5 “基本”粒子

【基础夯实】

1. ABD 2. B 3. A 4. B 5. B 6. C

【能力提升】

7. C 8. B 9. C

10. (1) π^+ 介子是由夸克 u 和反夸克 \bar{d} 组成的 (2) π^- 介子由夸克 d 和反夸克 \bar{u} 组成