

**BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM NĂNG LƯỢNG, CÔNG CÔNG CƠ HỌC VẬT LÝ 10**

**Câu 1.** Hiện tượng nào dưới đây không tuân theo định luật bảo toàn năng lượng?

- A. Bếp nguội đi khi tắt lửa. B. Xe dừng lại khi tắt máy.  
C. Bàn là nguội đi khi tắt điện. D. Không có hiện tượng nào.

**Câu 2.** Trong máy điện, điện năng thu được bao giờ cũng có giá trị nhỏ hơn cơ năng cung cấp cho máy. Vì sao?

- A. Vì một đơn vị điện năng lớn hơn một đơn vị cơ năng.  
B. Vì một phần cơ năng đã biến thành dạng năng lượng khác ngoài điện năng.  
C. Vì một phần cơ năng đã tự biến mất.  
D. Vì chất lượng điện năng cao hơn chất lượng cơ năng.

**Câu 3.** Trong máy phát điện gió, dạng năng lượng nào đã được chuyển hóa thành điện năng?

- A. Cơ năng. B. Nhiệt năng. C. Hóa năng. D. Quang năng.

**Câu 4.** Dòng điện do pin mặt trời cung cấp có gì khác với dòng điện do máy phát điện gió cung cấp?

- A. Pin Mặt Trời có công suất lớn hơn máy phát điện gió. chiều.  
B. Dòng điện do pin mặt trời cung cấp là dòng một chiều, còn do máy phát điện gió là xoay  
C. Pin Mặt Trời cho dòng điện liên tục, còn máy phát điện gió cung cấp dòng điện đứt quãng.  
D. Dòng điện do Pin Mặt Trời cung cấp là dòng điện xoay chiều còn do máy phát điện cung cấp là dòng một chiều biến đổi.

**Câu 5.** Dòng điện do pin mặt trời cung cấp có gì khác với dòng điện do máy phát điện gió cung cấp?

- A. Pin Mặt Trời có công suất lớn hơn máy phát điện gió.  
B. Dòng điện do pin mặt trời cung cấp là dòng một chiều, còn do máy phát điện gió là xoay chiều.  
C. Pin Mặt Trời cho dòng điện liên tục, còn máy phát điện gió cung cấp dòng điện đứt quãng.  
D. Dòng điện do Pin Mặt Trời cung cấp là dòng điện xoay chiều còn do máy phát điện cung cấp là dòng một chiều biến đổi.

**Câu 6.** Dạng năng lượng không được thể hiện trong hình dưới đây là



**Hình Các dạng năng lượng**

- A. điện năng. B. quang năng.  
C. cơ năng. D. năng lượng sinh học.

**Câu 7.** Phát biểu nào sau đây là sai khi nói về năng lượng?

- A. Năng lượng là một đại lượng vô hướng.  
B. Năng lượng có thể chuyển hoá từ dạng này sang dạng khác.  
C. Năng lượng luôn là một đại lượng bảo toàn.  
D. Trong hệ SI, đơn vị của năng lượng là calo.

**Câu 8.** Vật dụng nào sau đây không có sự chuyển hoá từ điện năng sang cơ năng?

- A. Quạt điện. B. Máy giặt. C. Bàn là. D. Máy sấy tóc.

**Câu 9.** Đơn vị nào sau đây là đơn vị của công?

- A.  $\text{N} / \text{m}$ . B.  $\text{kg} \cdot \text{m}^2 / \text{s}^2$ . C.  $\text{N} / \text{s}$  D.  $\text{kg} \cdot \text{m}^2 / \text{s}$ .

**Câu 10.** Phát biểu nào sau đây là không đúng khi nói về công của một lực?

- A. Công là đại lượng vô hướng.  
B. Lực luôn sinh công khi điểm đặt của lực tác dụng lên vật dịch chuyển.  
C. Trong nhiều trường hợp, công cản có thể có lợi.  
D. Giá trị của công phụ thuộc vào góc hợp bởi vectơ lực tác dụng và vectơ độ dịch chuyển.

**Câu 11.** Trong trường hợp nào sau đây, trọng lực không thực hiện công?

- A. vật đang rơi tự do.
- B. vật đang chuyển động biến đổi đều trên mặt phẳng ngang.
- C. vật đang trượt trên mặt phẳng nghiêng,
- D. vật đang chuyển động ném ngang.

**Câu 12.** Công của lực là công cản trong trường hợp sau

- A. Công của lực kéo khi ta kéo vật trượt thẳng đều trên mặt phẳng ngang.
- B. Công của trọng lực khi vật đang chuyển động ném ngang.
- C. Công của trọng lực khi vật đang trượt lên trên mặt phẳng nghiêng.
- D. Công của trọng lực khi vật đang rơi tự do.

**Câu 13.** Người nào dưới đây đang thực hiện công cơ học?

- A. Người ngồi đọc báo.
- B. Người lực sĩ đỡ quả tạ ở tư thế thẳng đứng.
- C. Người đi xe đạp xuống dốc không cần đạp xe.
- D. Người học sinh đang kéo nước từ dưới giếng lên.

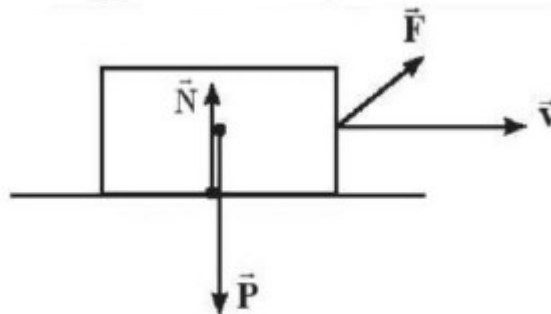
**Câu 14.** Trường hợp nào dưới đây có công cơ học?

- A. Hành khách đang ra sức đẩy một xe khách bị chết máy, nhưng xe vẫn không chuyển động được.
- B. Một lực sĩ cử tạ đang đứng yên ở tư thế đỡ quả tạ.
- C. Một quả bưởi rơi từ cành cây xuống.
- D. Một vật sau khi trượt xuống hết một mặt phẳng nghiêng, trượt đều trên mặt bàn nhẵn nằm ngang coi như không có ma sát.

**Câu 15.** Chọn phát biểu sai:

- A. Công của lực cản là công do lực cản chuyển động của vật sinh ra.
- B. Những lực có phương vuông góc với hướng dịch chuyển của vật thì không sinh công.
- C. Khi một vật chuyển động tròn đều, lực hướng tâm không sinh công.
- D. Khi một vật chuyển động có gia tốc, hợp lực tác dụng lên vật sinh công dương.

**Câu 16.** Một thùng các-tông được kéo cho trượt theo phương ngang bằng một lực  $\vec{F}$  như hình. Nhận định nào sau đây về công của trọng lực  $\vec{P}$  và phản lực  $\vec{N}$  khi tác dụng lên thùng các-tông là đúng?



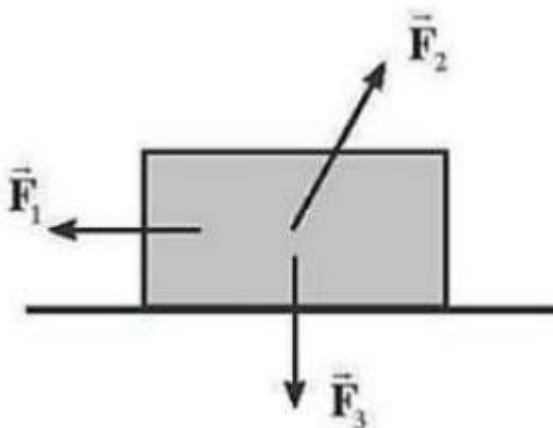
**Hình. Thùng các tông được kéo**

Hình. Thùng các tông được kéo

- A.  $A_{\vec{N}} > A_{\vec{P}}$
- B.  $A_{\vec{N}} < A_{\vec{P}}$
- C.  $A_{\vec{N}} = A_{\vec{P}} = 0$
- D.  $A_{\vec{N}} = A_{\vec{P}} \neq 0$

**Câu 17.** Cho ba lực tác dụng lên một viên gạch đặt trên mặt phẳng nằm ngang như hình. Công thực hiện bởi các lực  $\vec{F}_1$ ,  $\vec{F}_2$  và  $\vec{F}_3$  khi viên gạch dịch chuyển một quãng đường  $d$  là  $A_1$ ,  $A_2$  và  $A_3$ . Biết rằng viên gạch chuyển động sang bên trái. Nhận định nào sau đây là đúng?

Hình. Viên gạch dịch chuyển do ngoại lực tác dụng



A.  $A_1 > 0, A_2 > 0, A_3 = 0$

B.  $A_1 > 0, A_2 < 0, A_3 = 0$

C.  $A_1 < 0, A_2 > 0, A_3 \neq 0$

D.  $A_1 < 0, A_2 < 0, A_3 \neq 0$

**Câu 18.** Một vật chịu tác dụng của một lực  $F$  không đổi có độ lớn  $5\text{ N}$ , phương của lực hợp với phương chuyển động một góc  $60^\circ$ . Biết rằng quãng đường đi được là  $6\text{ m}$ . Công của lực  $F$  là

A.  $11\text{ J}$

B.  $50\text{ J}$

C.  $30\text{ J}$

D.  $15\text{ J}$

**Câu 19.** Một vật có khối lượng  $m = 3\text{ kg}$  rơi tự do từ độ cao  $h$  không vận tốc đầu, trong thời gian  $5\text{ s}$  đầu vật vẫn chưa chạm đất lấy  $g = 10\text{ m/s}^2$ . Trọng lực thực hiện một công trong thời gian đó bằng

A.  $3750\text{ J}$

B.  $375\text{ J}$

C.  $7500\text{ J}$

D.  $150\text{ J}$

**Câu 20.** Ở thời điểm  $t_0 = 0$  một vật có khối lượng  $m = 8\text{ kg}$  rơi tự do từ độ cao  $h = 180\text{ m}$  không vận tốc đầu, lấy  $g = 10\text{ m/s}^2$ . Trọng lực thực hiện một công trong 2 giây cuối bằng

A.  $7200\text{ J}$

B.  $4000\text{ J}$

C.  $8000\text{ J}$

D.  $14400\text{ J}$

**Câu 21.** Một vật có khối lượng  $m = 200\text{ g}$  được ném ngang từ độ cao  $h$ . Bỏ qua sức cản của không khí, lấy  $g = 9,8\text{ m/s}^2$ , sau thời gian  $4\text{ s}$  vật chưa chạm đất. Trọng lực đã thực hiện một công trong thời gian trên bằng:

A.  $39,16\text{ J}$

B.  $9,9\text{ J}$

C.  $154\text{ J}$

D.  $308\text{ J}$

**Câu 22.** Cho một vật có khối lượng  $2\text{ kg}$  rơi tự do. Tính công của trọng lực trong giây thứ năm. Lấy  $g = 10\text{ m/s}^2$

A.  $450(\text{ J})$

B.  $600(\text{ J})$

C.  $1800(\text{ J})$

D.  $900(\text{ J})$

**Câu 23.** Cho một máy bay lên thẳng có khối lượng  $8 \cdot 10^3\text{ kg}$ , sau thời gian 2 phút máy bay lên được độ cao là  $2000\text{ m}$ . Tính công của động cơ khi chuyển động nhanh dần đều. Lấy  $g = 10\text{ m/s}^2$

A.  $2,486 \cdot 10^8(\text{ J})$

B.  $1,644 \cdot 10^8(\text{ J})$

C.  $3,234 \cdot 10^8(\text{ J})$

D.  $4 \cdot 10^8(\text{ J})$

**Câu 24.** Cho một máy bay lên thẳng có khối lượng  $8 \cdot 10^3\text{ kg}$ , sau thời gian 2 phút máy bay lên được độ cao là  $2000\text{ m}$ . Tính công của động cơ khi chuyển động thẳng đều. Lấy  $g = 10\text{ m/s}^2$



- A.  $10^8 J$  .                      B.  $2 \cdot 10^8 J$  .                      C.  $3 \cdot 10^8 J$  .                      D.  $4 \cdot 10^8 J$  .

**Câu 25.** Một xe ô tô khối lượng  $m = 2$  tấn chuyển động nhanh dần đều trên đường nằm ngang với vận tốc ban đầu bằng không, đi được quãng đường  $s = 200$  m thì đạt được vận tốc  $v = 72$  km/h. Cho biết hệ số ma sát giữa ô tô và mặt đường 0,05. Lấy  $g = 10$  m/s<sup>2</sup>. Công do lực ma sát thực hiện trên quãng đường đó là:

- A. -200 kJ                      B. -500 kJ                      C. -300 kJ                      D. -100 kJ

**Câu 26.** Một thang máy có khối lượng  $m = 1$  tấn chuyển động nhanh dần đều lên cao với gia tốc  $2$  m/s<sup>2</sup>. Công mà động cơ thang máy đã thực hiện trong 5 s đầu. Lấy  $g = 10$  m/s<sup>2</sup>.

- A. 400 kJ                      B. 500 kJ                      C. 200 kJ                      D. 300 kJ

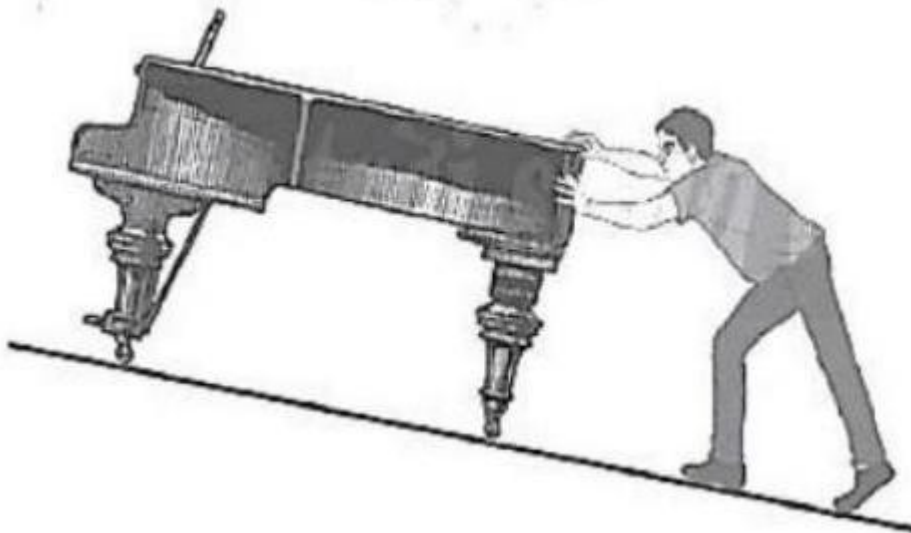
**Câu 27.** Một khối gỗ có trọng lượng là  $P = 50$  N được đẩy trượt đều lên trên một mặt phẳng nghiêng nhẵn với góc nghiêng  $25^\circ$  so với phương ngang. Biết khối gỗ di chuyển được một đoạn 1 m trên mặt phẳng nghiêng. Công mà người đẩy thực hiện trên khối gỗ nếu lực tác dụng song song với mặt phẳng ngang là:

- A. 23,32 J                      B. 21,22 J                      C. 107,35 J                      D. 103,53 J

**Câu 28.** Một người kéo một vật có  $m = 8$  kg trượt trên mặt phẳng ngang có hệ số ma sát  $\mu = 0,2$  bằng một sợi dây có phương hợp một góc  $60^\circ$  so với phương nằm ngang. Lực tác dụng lên dây bằng  $\vec{F}_k$  vật trượt không vận tốc đầu với  $a = 1$  m/s<sup>2</sup>. Công của lực kéo trong thời gian 4 giây kể từ khi bắt đầu chuyển động là

- A. 162,5 J .                      B. 140,7 J .                      C. 147,5 J .                      D. 126,7 J .

**Câu 29.** Một chiếc đàn piano có khối lượng  $380$  kg được giữ cho trượt đều xuống một đoạn dốc dài  $2,9$  m, nghiêng một góc  $10^\circ$  so với phương ngang. Biết lực do người tác dụng có phương song song với mặt phẳng nghiêng như Hình 15.8. Bỏ qua mọi ma sát. Lấy  $g = 9,8$  m/s<sup>2</sup>. Công của lực do người tác dụng lên đàn piano là:



**Hình 15.8. Đàn piano trượt đều xuống mặt phẳng nghiêng**

- A.  $-1875,33 \text{ J}$       B.  $646,67 \text{ J}$       C.  $1875,343 \text{ J}$       D.  $646 \text{ J}$

**Câu 30.** Một vật có khối lượng  $2 \text{ kg}$  bắt đầu trượt xuống từ đỉnh một mặt phẳng nghiêng dài  $10 \text{ m}$ , cao  $6 \text{ m}$ . Hệ số ma sát giữa vật và mặt phẳng nghiêng là  $0,2$ , lấy  $g = 10 \text{ m/s}^2$ . Công của lực ma sát khi vật chuyển động được nửa đoạn đường trên mặt phẳng nghiêng là

- A.  $-20 \text{ J}$       B.  $-40 \text{ J}$       C.  $-32 \text{ J}$       D.  $-16 \text{ J}$

**Câu 31.** Một vật có khối lượng  $2 \text{ kg}$  đang chuyển động trên mặt phẳng ngang với vận tốc  $8 \text{ m/s}$  thì trượt lên mặt phẳng nghiêng góc  $\beta$  so với phương ngang có  $\tan \beta = 0,75$ . Vật đi lên được  $5 \text{ m}$  theo mặt phẳng nghiêng thì dừng lại, rồi trượt trở xuống chân dốc. Lấy  $g = 10 \text{ m/s}^2$ . Công của trọng lực thực hiện từ lúc vật lên dốc đến lúc dừng lại trên dốc bằng

- A.  $75 \text{ J}$       B.  $-75 \text{ J}$       C.  $60 \text{ J}$       D.  $-60 \text{ J}$

**Câu 32.** Một xe có khối lượng  $m = 50 \text{ kg}$  chuyển động đều lên dốc, dài  $10 \text{ m}$  nghiêng  $30^\circ$  so với đường ngang. Lực ma sát  $F_{ms} = 40 \text{ N}$ , lấy  $g = 10 \text{ m/s}^2$ . Công của lực kéo  $F$  theo phương song song với mặt phẳng nghiêng khi xe lên hết dốc là

- A.  $5400 \text{ J}$       B.  $1000 \text{ J}$       C.  $2000 \text{ J}$       D.  $2900 \text{ J}$

**Câu 33.** Một vận động viên đẩy tạ đẩy một quả tạ nặng  $m = 2 \text{ kg}$  dưới một góc nào đó so với phương nằm ngang. Quả tạ rời khỏi tay vận động viên ở độ cao  $2 \text{ m}$  so với mặt đất. Công của trọng lực thực hiện được kể từ khi quả tạ rời khỏi tay vận động viên cho đến lúc rơi xuống đất ( $g = 10 \text{ m/s}^2$ ) là

- A.  $20 \text{ J}$       B.  $40 \text{ J}$       C.  $200 \text{ J}$       D.  $400 \text{ J}$

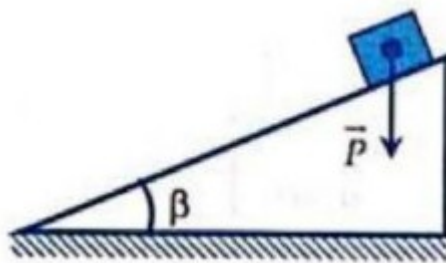
**Câu 34.** Một người kéo một hòm gỗ trượt trên sàn nhà bằng một dây có phương hợp với phương ngang một góc  $60^\circ$ . Lực tác dụng lên dây bằng  $150 \text{ N}$ . Công của lực đó khi trượt được  $10 \text{ m}$  là

- A.  $1275 \text{ J}$       B.  $750 \text{ J}$       C.  $1500 \text{ J}$       D.  $6000 \text{ J}$

**Câu 35.** Một người kéo một hòm gỗ trượt trên sàn nhà bằng một dây có phương hợp với phương ngang một góc  $\alpha$ . Lực tác dụng lên dây bằng  $100 \text{ N}$ . Công của lực đó khi trượt được  $8 \text{ m}$  là  $500 \text{ J}$ . Giá trị của góc  $\alpha$  bằng:

- A.  $30^\circ$       B.  $31^\circ$       C.  $51^\circ$       D.  $45^\circ$

**Câu 36.** Một vật có khối lượng  $m = 500 \text{ g}$  trượt từ đỉnh  $B$  đến chân  $C$  của một mặt phẳng nghiêng có chiều dài  $\ell = BC = 2 \text{ m}$ , góc nghiêng  $\beta$ ;  $g = 10 \text{ m/s}^2$ . Công của trọng lực thực hiện khi vật di chuyển từ  $B$  đến  $C$  bằng  $4 \text{ J}$ .



Giá trị của  $\beta$  bằng

A.  $30^\circ$

B.  $31^\circ$

C.  $51^\circ$

D.  $24^\circ$

**Câu 37.** Nhờ một cần Cầu, một kiện hàng có khối lượng 5 tấn được bắt đầu nâng thẳng đứng lên cao nhanh dần đều, đạt độ cao 10 m trong 5 s. Lấy  $g = 10 \text{ m/s}^2$ . Công của lực nâng trong giây thứ 5 bằng

A.  $1,80 \cdot 10^5 \text{ J}$

B.  $1,94 \cdot 10^5 \text{ J}$

C.  $14,4 \cdot 10^3 \text{ J}$

D.  $24,4 \cdot 10^3 \text{ J}$

**Câu 38.** Một vật có khối lượng m ném thẳng đứng lên trên với vận tốc ban đầu vo sau một thời gian t vật

Chuyển động về vị trí ban đầu. Công của trọng lực của vật đã thực hiện trong thời gian nói trên bằng

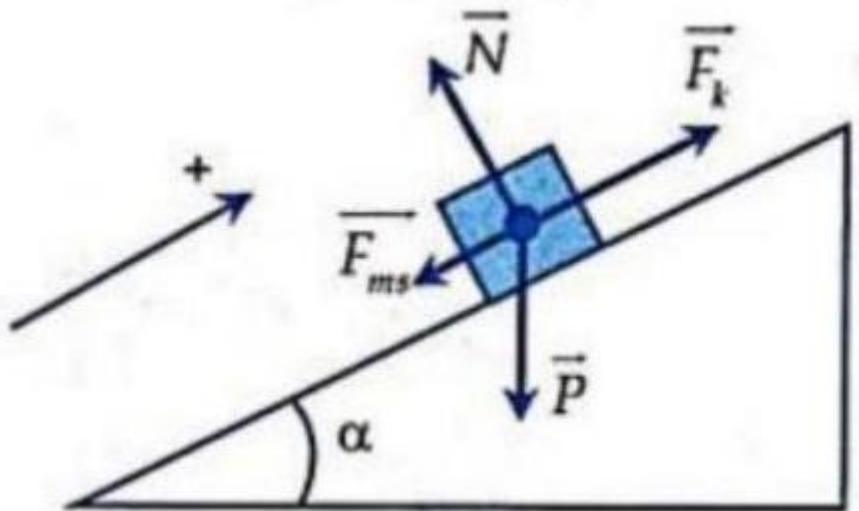
A.  $\frac{1}{2}mv^2$

B.  $2mv_0$

C.  $\frac{v_0^2}{2g}$

D. 0

**Câu 39.** Một vật có khối lượng  $m = 3 \text{ kg}$  được kéo lên trên mặt phẳng nghiêng một góc  $30^\circ$  so với phương ngang bởi một lực không đổi  $F = 70 \text{ N}$  dọc theo mặt phẳng nghiêng. Biết hệ số ma sát là 0,05, lấy  $g = 10 \text{ m/s}^2$ . Tổng công của tất cả các lực tác dụng lên vật là 215 J.



Quãng đường tương ứng vật đã di chuyển bằng

A. 1 m

B. 2 m

C. 4 m

D. 6 m

**Câu 40.** Vật 2 kg trượt trên sàn có hệ số ma sát 0,2 dưới tác dụng của lực không đổi có độ lớn 10 N hợp với phương ngang góc  $30^\circ$ , lấy  $g = 10 \text{ m/s}^2$ . Công của lực F khi vật chuyển động được 5 s là:

A. 306,4 J

B. 300 J

C. 250,5 J

D. 432 J

### ĐÁP ÁN

|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1. D  | 2. B  | 3.A   | 4. B  | 5.A   | 6. D  | 7. D  | 8.C   | 9. B  | 10. B |
| 11. B | 12. C | 13. D | 14. C | 15. D | 16.C  | 17. B | 18. D | 19.A  | 20.C  |
| 21. C | 22. D | 23. B | 24. A | 25.A  | 26. D | 27.A  | 28. B | 29.A  | 30. D |
| 31. D | 32. D | 33. B | 34. B | 35.C  | 36.D  | 37. B | 38. D | 39. C | 40.A  |