

Họ, tên thí sinh:

Số báo danh:

Mã đề: 001

Câu 1: Trên mặt nước tại hai điểm A và B, có hai nguồn dao động cùng pha, phát ra hai sóng kết hợp có bước sóng 4 cm. M là một cực tiểu giao thoa trên mặt nước. Hiệu khoảng cách MA - MB **không** thể nhận giá trị nào sau đây?

- A. 16 cm. B. 18 cm. C. 22 cm. D. 10 cm.

Câu 2: Một sóng cơ có tần số 120 Hz, truyền trong một môi trường với tốc độ 60 m/s. Bước sóng của sóng này là

- A. 1,5 m. B. 0,5 m. C. 2,0 m. D. 2,25 m.

Câu 3: Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, nguồn sáng phát ra ánh sáng đơn sắc có bước sóng 600 nm. Khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 2 m. Trên màn, khoảng vân đo được là 1,5 mm. Khoảng cách giữa hai khe bằng

- A. 0,4 mm. B. 0,9 mm. C. 0,8 mm. D. 0,45 mm.

Câu 4: Một sợi dây hai đầu cố định đang có sóng dừng ổn định. Sóng truyền trên dây có bước sóng là 12cm. Chiều dài sợi dây **không** thể nhận giá trị nào sau đây?

- A. 6 cm. B. 18 cm. C. 12 cm. D. 8 cm.

Câu 5: Số proton có trong hạt nhân ${}^A_Z X$ là:

- A. A. B. A - Z. C. Z. D. A + Z.

Câu 6: Trong dao động điều hòa, lực kéo về biến thiên điều hòa cùng pha với

- A. li độ. B. vận tốc. C. gia tốc. D. độ biến dạng.

Câu 7: Rôto của một máy phát điện xoay chiều một pha gồm các nam châm có p cặp cực (p cực nam và p cực bắc). Khi rôto quay đều với tốc độ n (vòng/giây) thì suất điện động do máy tạo ra có tần số là:

- A. $\frac{p}{n}$. B. $\frac{1}{pn}$. C. $\frac{n}{p}$. D. $n.p$.

Câu 8: Một con lắc lò xo có độ cứng k dao động điều hòa dọc theo trục Ox nằm ngang. Chọn mốc thế năng trùng vị trí cân bằng, khi vật ở vị trí có li độ x thì thế năng của con lắc này là

- A. $\frac{1}{2}kx^2$. B. $-kx$. C. kx^2 . D. $-\frac{1}{2}kx$.

Câu 9: Một đoạn dây dẫn thẳng dài l có dòng điện với cường độ I chạy qua, đặt trong một từ trường đều có cảm ứng từ \vec{B} . Biết đoạn dây dẫn vuông góc với các đường sức từ và lực từ tác dụng lên đoạn dây có độ lớn là F . Công thức nào sau đây đúng?

- A. $F = B/l$. B. $F = BI$. C. $F = Il/B$. D. $F = BI^2l$.

Câu 10: Hạt tải điện trong kim loại là

- A. lỗ trống. B. ion dương. C. electron tự do. D. ion âm.

Câu 11: Đối với sóng cơ, sóng ngang chỉ truyền được trong môi trường nào sau đây?

- A. Chân không. B. Chất rắn. C. Chất lỏng. D. Chất khí.

Câu 12: Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe là a , khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là D . Khi nguồn sáng phát bức xạ đơn sắc có bước sóng λ thì khoảng vân giao thoa trên màn là i . Hệ thức nào sau đây đúng?

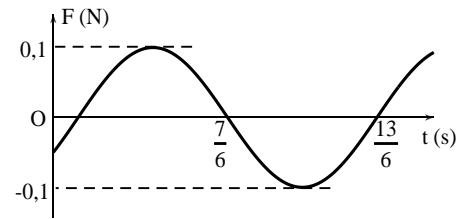
- A. $i = \frac{a\lambda}{D}$. B. $i = \frac{aD}{\lambda}$. C. $\lambda = \frac{ia}{D}$. D. $\lambda = \frac{i}{aD}$.

Câu 13: Một chất điểm dao động có phương trình $x = 4\cos(8\pi t - \pi/3)$ cm. Chất điểm này dao động với biên độ là

- A. 8 cm. B. 6 cm. C. 3 cm. D. 4 cm.

Câu 14: Một con lắc lò xo gồm một lò xo nhẹ và vật nhỏ có khối lượng 100g dao động điều hòa. Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của lực kéo về tác dụng vào con lắc vào thời gian t . Lấy $\pi^2 = 10$. Biên độ dao động của vật là

- A. 10cm. B. 2,5cm. C. 4,5cm. D. 20cm.



Câu 15: Một sóng điện từ truyền qua điểm M trong không gian. Cường độ điện trường và cảm ứng từ tại M biến thiên điều hòa với giá trị cực đại lần lượt là E_0 và B_0 . Khi cảm ứng từ tại M bằng $0,6B_0$ thì cường độ điện trường tại đó có độ lớn là

- A. $0,6E_0$. B. $0,8E_0$. C. $0,2E_0$. D. $0,3E_0$.

Câu 16: Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu một đoạn mạch gồm điện trở R, cuộn cảm thuần và tụ điện mắc nối tiếp. Biết cảm kháng và dung kháng của đoạn mạch lần lượt là Z_L và Z_C . Tổng trở của đoạn mạch là:

- A. $\sqrt{R^2 + (Z_L + Z_C)^2}$. B. $\sqrt{|R^2 - (Z_L + Z_C)|^2}$.
 C. $\sqrt{R^2 - (Z_L - Z_C)^2}$. D. $\sqrt{R^2 + (Z_L - Z_C)^2}$.

Câu 17: Một mạch dao động gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C. Tần số dao động riêng của mạch là

- A. $\frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}$. B. $\frac{2\pi}{\sqrt{LC}}$. C. $2\pi\sqrt{LC}$. D. $\frac{\sqrt{LC}}{2\pi}$.

Câu 18: Đặt điện áp $u = 200\sqrt{2}\cos 100\pi t$ (V) vào hai đầu một điện trở thuần 100Ω . Công suất tiêu thụ của điện trở bằng

- A. 400W. B. 200W. C. 800W. D. 300W.

Câu 19: Biết cường độ âm chuẩn là I_0 . Tại một điểm trong môi trường truyền âm có cường độ âm là I, mức cường độ âm tại điểm đó theo đơn vị *đề-xi-ben*(dB) là:

- A. $L(\text{dB}) = \lg \frac{I}{I_0}$. B. $L(\text{dB}) = 10 \lg \frac{I_0}{I}$. C. $L(\text{dB}) = \lg \frac{I_0}{I}$. D. $L(\text{dB}) = 10 \lg \frac{I}{I_0}$.

Câu 20: Theo thuyết electron thì nguyên tử đang trung hòa về điện trở thành ion dương khi nào?

- A. Khi nguyên tử nhận thêm electron. B. Khi nguyên tử bị mất prôtôn.
 C. Khi nguyên tử bị mất electron. D. Khi nguyên tử nhận thêm hạt prôtôn.

Câu 21: Hai con lắc đơn có chiều dài lần lượt l_1 và $l_2 = 4l_1$ dao động điều hòa tại cùng một vị trí trên Trái đất, tần số dao động của hai con lắc liên hệ với nhau theo hệ thức

- A. $f_2 = 2f_1$. B. $f_1 = 2f_2$. C. $f_2 = 4f_1$. D. $f_1 = 4f_2$.

Câu 22: Trong máy thu thanh và phát thanh bằng sóng vô tuyến, bộ phận có tác dụng tăng cường độ tín hiệu là

- A. mạch khuếch đại. B. mạch biến điệu. C. micro. D. loa.

Câu 23: Một ánh sáng đơn sắc lan truyền trong chân không với bước sóng λ . Biết h là hằng số Plăng, c là tốc độ ánh sáng trong chân không. Lượng tử năng lượng ϵ của ánh sáng này được xác định theo công thức nào dưới đây?

- A. $\epsilon = \frac{c\lambda}{h}$. B. $\epsilon = \frac{\lambda}{hc}$. C. $\epsilon = \frac{h\lambda}{c}$. D. $\epsilon = \frac{hc}{\lambda}$.

Câu 24: Trong máy quang phổ lăng kính, lăng kính có tác dụng

- A. nhiễu xạ ánh sáng. B. tán sắc ánh sáng.
 C. giao thoa ánh sáng. D. tăng cường độ chùm sáng.

Câu 25: Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu một đoạn mạch gồm điện trở R, cuộn cảm thuần và tụ điện mắc nối tiếp. Biết cảm kháng và dung kháng của đoạn mạch lần lượt là Z_L và Z_C . Điều kiện để hiệu điện thế hai đầu đoạn mạch sớm pha hơn cường độ dòng điện trong mạch là

- A. $Z_L < Z_C$. B. $Z_L > Z_C$. C. $Z_L = Z_C$. D. $Z_L = R$.

Câu 26: Cho hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số, có li độ lần lượt là x_1 và x_2 . Li độ của dao động tổng hợp là

- A. $x = \sqrt{x_1^2 - x_2^2}$. B. $x = x_1 + x_2$. C. $x = \sqrt{x_1^2 + x_2^2}$. D. $x = x_1 - x_2$.

Câu 27: Quang phổ phát xạ của chất khí ở áp suất thấp khi bị kích thích bằng nhiệt phát ra

- A. như nhau ở mọi nhiệt độ. B. là quang phổ vạch.
C. là quang phổ liên tục. D. như nhau với mọi chất khí.

Câu 28: Xét nguyên tử hiđrô theo mẫu nguyên tử Bo, quỹ đạo dừng K có bán kính là $r_0 = 5,3.10^{-11}$ m. Quỹ đạo dừng có bán kính $21,2.10^{-11}$ m là quỹ đạo dừng

- A. N. B. O. C. L. D. M.

Câu 29: Một nguồn điện một chiều có suất điện động 12V và điện trở trong 1Ω được nối với điện trở $R=7\Omega$ thành mạch điện kín, bỏ qua điện trở của dây nối. Cường độ dòng điện trong mạch là

- A. 2,0A. B. 1,0A. C. 1,5A. D. 2,5A.

Câu 30: Cho phản ứng hạt nhân ${}^2_1\text{H} + {}^2_1\text{H} \rightarrow {}^3_2\text{He} + {}^1_0\text{n} + 3,25\text{MeV}$. Phản ứng này là

- A. phản ứng nhiệt hạch. B. phản ứng phân hạch.
C. sự phóng xạ. D. phản ứng thu năng lượng.

Câu 31: Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng không đổi và tần số góc ω thay đổi được vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở R, cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C mắc nối tiếp. Để cường độ dòng điện hiệu dụng trong đoạn mạch đạt cực đại thì tần số góc ω thỏa mãn điều kiện:

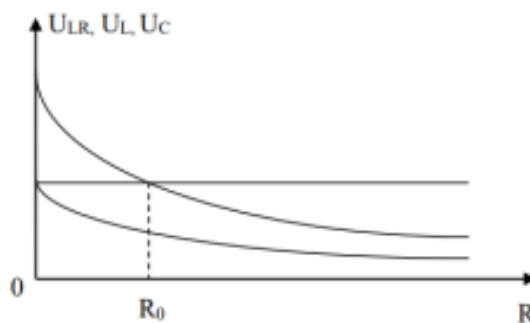
- A. $\omega^2 LC = R$. B. $\omega LC = R$. C. $\omega LC = 1$. D. $\omega^2 LC = 1$.

Câu 32: Đặt một điện áp xoay chiều $u = U_0 \cos 100\pi t$ (t tính bằng s) vào hai đầu một tụ điện có điện dung

$$C = \frac{10^{-4}}{\pi} \text{ (F)}. \text{ Dung kháng của tụ điện là:}$$

- A. 150 Ω . B. 200 Ω . C. 50 Ω . D. 100 Ω .

Câu 33: Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng và tần số không đổi vào hai đầu đoạn mạch AB mắc nối tiếp theo thứ tự gồm cuộn cảm thuần L, biến trở R và tụ điện C. Gọi U_{LR} là điện áp hiệu dụng ở hai đầu đoạn mạch gồm cuộn cảm thuần L và biến trở R, U_C là điện áp hiệu dụng ở hai đầu tụ C, U_L là điện áp hiệu dụng hai đầu cuộn cảm thuần L. Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của, U_{LR}, U_L, U_C theo giá trị của biến trở R. Khi $R = 1,5R_0$ thì hệ số công suất của đoạn mạch AB **gần nhất** với giá trị nào sau đây?



- A. 0,96. B. 0,93. C. 0,83. D. 0,86.

Câu 34: Đặt điện áp $u = 40 \cos(100\pi t)$ (V) vào hai đầu đoạn mạch R, L, C mắc nối tiếp, trong đó cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm L thay đổi được. Biết giá trị của điện trở là 10Ω và dung kháng của tụ điện là

$10\sqrt{3}\Omega$. Khi $L=L_1$ thì điện áp giữa hai đầu cuộn cảm là $u_L = U_{L_0} \cos(100\pi t + \pi/6)(V)$. Khi $L = \frac{L_1}{3}$ thì biểu thức cường độ dòng điện trong đoạn mạch là

A. $i = 2\sqrt{3} \cos(100\pi t + \pi/6)(A)$

B. $i = 2\sqrt{3} \cos(100\pi t - \pi/6)(A)$

C. $i = \sqrt{3} \cos(100\pi t - \pi/6)(A)$

D. $i = \sqrt{3} \cos(100\pi t + \pi/6)(A)$

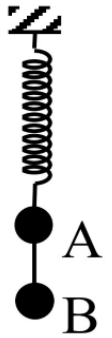
Câu 35: Một lò xo có độ cứng 20N/m, đầu trên được treo vào một điểm cố định, đầu dưới gắn vật nhỏ A có khối lượng 100g, vật A được nối với vật B khối lượng 100g bằng một sợi dây mềm, mảnh, không dẫn và đủ dài. Từ vị trí cân bằng của hệ, kéo vật B thẳng đứng xuống dưới một đoạn 20cm rồi thả nhẹ để vật B đi lên với vận tốc ban đầu bằng không. Khi vật B bắt đầu đổi chiều chuyển động thì bất ngờ bị tuột khỏi dây nối. Bỏ qua các lực cản, lấy $g = 10m/s^2$. Khoảng thời gian từ khi vật B tuột khỏi dây nối đến khi rơi đến vị trí cân bằng ban đầu **gần nhất** với giá trị nào sau đây?

A. 0,30s

B. 0,6s

C. 0,22s

D. 0,28s



Câu 36: Hạt nhân ${}^{210}_{84}P_0$ đứng yên phóng xạ α và sinh ra hạt nhân ${}^{206}_{82}P_b$ có động năng 0,103MeV. Hướng chùm hạt α sinh ra bắn vào hạt nhân bìa 9_4Be đang đứng yên sinh ra hạt nhân X và hạt neutron. Biết hạt neutron bay ra theo phương vuông góc với phương bay tới của hạt α . Coi các phản ứng trên không kèm theo bức xạ gamma. Cho $m_{Be} = 9,0169u$; $m_\alpha = 4,0015u$; $m_n = 1,0087u$; $m_{Pb} = 205,9293u$; $m_X = 12,000u$; $1u = 931,5MeV/c^2$. Động năng của hạt X **gần nhất** với giá trị nào sau đây?

A. 5,30MeV.

B. 9,04MeV.

C. 11,6MeV.

D. 2,74MeV.

Câu 37: Trong y học, người ta dùng một laze phát ra chùm sáng có bước sóng λ để "đốt" các mô mềm. Biết rằng để đốt được phần mô mềm có thể tích 4 mm^3 thì phần mô này cần hấp thụ hoàn toàn năng lượng của $3 \cdot 10^{19}$ photon của chùm laze trên. Coi năng lượng trung bình để đốt hoàn toàn 1 mm^3 mô là 2,548 J. Lấy $h = 6,625 \cdot 10^{-34}\text{ J}\cdot\text{s}$; $c = 3 \cdot 10^8\text{ m/s}$. Giá trị của λ là

A. 496 nm.

B. 585 nm.

C. 385 nm.

D. 675nm.

Câu 38: Cho 2 nguồn sóng kết hợp cùng pha trên mặt nước với khoảng cách 2 nguồn là $O_1O_2 = 100(\text{cm})$, trên mặt nước xảy ra hiện tượng giao thoa với bước sóng là 3cm. Gọi O là 1 điểm nằm trong đoạn thẳng nối 2 nguồn, trong khoảng 2 nguồn và cách nguồn O_1 là 40cm. Vẽ đường tròn tâm O bán kính 100cm, gọi M là một cực tiểu trên đường tròn. Khoảng cách lớn nhất từ M đến đường trung trực của 2 nguồn **gần nhất** với giá trị nào sau đây?

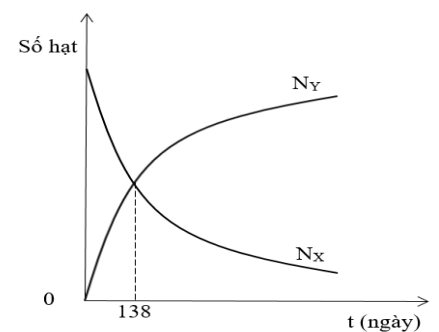
A. 98,6 cm.

B. 103,7 cm.

C. 107,6 cm.

D. 97,6 cm.

Câu 39: Chất phóng xạ X phân rã theo phương trình $X \rightarrow \alpha + Y$ Ban đầu ($t = 0$) trong mẫu quặng chỉ chứa chất X, theo thời gian số hạt nhân chất X (kí hiệu N_X) và Y (kí hiệu N_Y) trong mẫu quặng được biểu diễn bằng đồ thị hình vẽ bên. Gọi t_1 là thời điểm có tỉ số $\frac{N_Y}{N_X} = 7$.



Giá trị của t_1 là

A. 276 ngày.

B. 966 ngày.

C. 552 ngày.

D. 414 ngày.

Câu 40: Trong thí nghiệm Y – âng về giao thoa ánh sáng, hai khe được chiếu bằng ánh sáng gồm hai bức xạ đơn sắc λ_1 và $\lambda_2 = 0,7\ \mu\text{m}$. Trên màn quan sát, hai vân tối trùng nhau gọi là một vạch tối. Trong khoảng giữa vân sáng trung tâm và vạch tối gần vân trung tâm nhất có N_1 vân sáng của λ_1 và N_2 vân sáng của λ_2 (không tính vân sáng trung tâm). Biết $N_1 + N_2 = 5$, giá trị λ_1 bằng:

A. 0,5 μm .

B. 0,6 μm .

C. 0,7 μm .

D. 0,4 μm .

----- HẾT -----

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TỈNH NINH BÌNH

(Đáp án gồm 02 trang)

ĐÁP ÁN
ĐỀ KHẢO SÁT, ĐÁNH GIÁ
CHẤT LƯỢNG GIÁO DỤC LỚP 12 THPT, GDTX
LẦN THỨ BA- NĂM HỌC 2023-2024
Bài thi: KHOA HỌC TỰ NHIÊN
Môn thi thành phần: Vật lý

Câu hỏi	Mã đề thi											
	001	002	003	004	005	006	007	008	009	010	011	012
1	A	A	C	D	A	C	D	A	C	D	C	D
2	B	D	D	A	B	B	B	B	D	C	D	D
3	C	A	B	D	C	B	C	D	A	C	D	B
4	D	D	A	A	B	C	A	A	C	C	D	A
5	C	C	C	C	D	A	A	D	A	A	B	D
6	C	C	C	C	B	C	B	A	B	B	C	A
7	D	D	D	C	C	D	C	C	D	C	B	A
8	A	A	B	C	C	B	A	C	D	D	B	B
9	B	B	A	A	B	A	A	B	C	D	C	C
10	C	C	D	D	C	D	D	C	D	A	D	B
11	B	B	C	B	A	D	B	B	B	D	A	A
12	C	C	C	D	C	C	C	D	A	B	A	C
13	D	D	A	D	B	B	A	B	C	D	C	C
14	A	A	C	B	A	C	D	A	A	A	A	C
15	A	A	C	A	D	D	B	D	A	A	B	C
16	D	D	B	C	D	C	B	A	C	D	C	D
17	A	A	B	D	C	A	C	C	A	A	A	A
18	A	B	A	A	D	A	C	C	B	C	B	B
19	D	B	B	A	B	B	A	A	C	B	A	B
20	C	C	A	C	A	A	B	A	B	B	C	A
21	B	B	A	A	A	B	A	B	B	B	D	D
22	A	A	B	B	B	C	C	A	C	D	B	C
23	D	D	C	C	C	A	D	B	C	D	D	A
24	B	B	B	B	D	B	D	C	D	A	D	C
25	B	C	D	A	C	A	D	D	A	A	A	D
26	B	B	A	B	A	A	C	B	B	B	A	C
27	B	B	D	B	A	D	B	A	D	C	A	B
28	C	C	A	C	B	A	D	B	A	A	B	A
29	C	C	B	D	D	B	C	C	D	B	B	A
30	A	A	D	B	D	D	A	D	B	C	D	B
31	D	D	D	D	A	D	D	C	D	B	C	B
32	D	D	D	B	D	D	B	D	B	C	C	D
33	B	B	B	B	B	C	B	B	D	A	D	B
34	A	A	C	C	A	D	D	C	A	C	A	C
35	C	C	D	C	C	C	A	A	B	B	B	D
36	D	D	A	D	A	C	C	D	B	B	B	C
37	B	D	A	B	C	D	C	D	C	C	C	C
38	C	B	B	A	D	B	A	B	C	C	D	A
39	D	A	C	D	B	B	B	C	A	A	C	A
40	A	C	D	A	D	A	D	C	D	D	A	B

Câu hỏi	Mã đề thi											
	013	014	015	016	017	018	019	020	021	022	023	024
1	C	D	C	A	C	C	D	C	C	C	C	A
2	D	C	C	A	D	C	D	B	A	B	A	B
3	D	C	B	D	C	A	C	D	B	C	D	C
4	D	C	B	B	B	D	A	B	D	A	A	D
5	A	B	C	D	D	D	C	B	D	B	C	A
6	B	D	D	D	A	B	A	A	C	A	C	B
7	B	A	A	A	A	B	B	C	D	B	A	D
8	A	C	B	A	D	C	C	C	B	B	A	B
9	C	B	B	A	C	C	C	A	D	D	A	B
10	B	B	D	A	C	A	C	A	B	A	A	A
11	A	C	A	A	A	C	A	C	B	A	D	D
12	A	C	B	B	B	A	D	C	B	B	A	A
13	B	C	D	D	A	B	C	D	C	B	B	A
14	D	D	C	B	A	B	D	D	D	C	B	D
15	D	B	C	D	A	D	C	D	D	C	C	C
16	A	D	D	D	D	A	D	D	C	C	D	A
17	C	D	D	D	D	D	A	C	B	A	A	B
18	D	A	B	C	A	B	C	B	B	D	D	D
19	C	C	C	C	D	C	C	A	B	B	C	C
20	A	B	A	A	B	C	A	C	D	D	D	D
21	C	C	D	B	A	C	B	B	A	B	D	D
22	C	C	A	D	B	C	D	C	C	D	C	D
23	C	C	C	D	B	C	C	D	B	C	A	C
24	C	A	B	D	D	B	C	A	D	C	C	C
25	C	A	A	D	C	B	D	B	C	C	A	B
26	B	C	D	C	C	A	C	C	C	C	A	A
27	B	C	C	D	A	A	B	B	A	A	C	A
28	C	D	B	A	A	D	D	C	C	A	C	D
29	B	D	A	A	A	C	C	C	D	B	B	A
30	A	D	D	D	D	A	A	C	C	A	A	B
31	B	C	C	A	A	A	C	D	D	B	C	A
32	D	D	D	B	D	A	D	A	C	B	B	D
33	A	A	B	D	C	C	D	B	D	C	D	A
34	B	B	C	C	D	A	B	D	C	A	C	C
35	A	C	A	A	B	A	A	A	A	C	D	C
36	B	D	C	D	D	D	C	D	D	C	B	A
37	C	C	B	D	B	D	B	B	A	B	B	D
38	B	A	A	B	B	B	D	B	D	C	C	D
39	C	C	D	B	B	D	A	C	A	D	D	C
40	C	A	D	C	C	D	C	A	C	A	B	A

----- Hết -----