

臺北市立興雅國民中學 112 學年度第一學期八年級理化科第 3 次定期評量試卷

單一選擇題 共 40 題，每題 2.5 分，請將班級座號及正確答案劃記在答案卡上。

() 1. Fe、Pb、B、Zn、Cl、Ne，在上述元素中，不具有延展性的元素為哪幾個？

(A) B、Cl、Ne (B) Fe、Pb、Zn (C) Pb、B、Cl (D) Fe、Zn、Ne。

() 2. 下列常見元素中，依序對應的元素符號何者正確？

- (1) 延展性最好的元素
- (2) 導電性介於金屬與非金屬之間
- (3) 常溫常壓下唯一液態金屬
- (4) 和氧反應後可在表面形成緻密氧化物

(A) Cu、C、Br、Al (B) Au、Si、Hg、Al (C) Ag、Si、Hg、Ti (D) Ag、C、Hg、Ti。

() 3. 雅柔在實驗室看到一些棒狀的固體物質，經過分類整理出甲～戊五組不同的種類。雅柔利用簡單的方法試驗，所得的結果如下表。請根據下表的資料，下列相關敘述何者正確？

物質 \ 性質	有無光澤	可否導電	敲擊情形	外觀顏色
甲	有光澤	可	變形成扁平狀	銀白色固體
乙	無光澤	可	碎裂成小碎塊	黑色固體
丙	有光澤	可	變形成扁平狀	紅棕色固體
丁	有光澤	可	變形成扁平狀	黃色固體
戊	無光澤	不可	碎裂成小碎塊	黃色固體

(A) 丁、戊是同一種物質 (B) 甲、丙、丁屬於金屬物質 (C) 只有戊是非金屬 (D) 只有甲是金屬。

() 4. 關於道耳頓所提出的原子說，下列敘述何者正確？

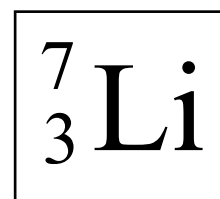
- (A) 表現物質特性的最小單位為原子
- (B) 相同元素的原子可能具有不同的質量與性質
- (C) 化合物是由不同元素的原子以簡單整數比例結合而成
- (D) 物質發生化學反應時，會將原子重新排列生成新原子。

() 5. (甲)湯姆森發現電子(乙)拉塞福提出原子模型，發現質子；(丙)查兌克發現質量與質子接近的中子；(丁)道耳頓提出原子說。關於以上原子結構相關的發現跟理論，依其提出先後順序排列為何？

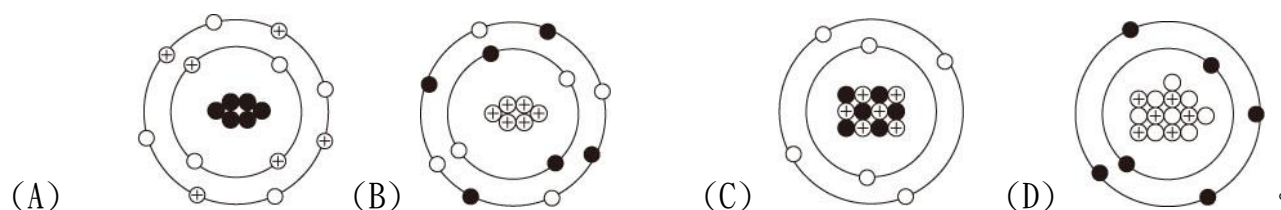
(A) 丙甲乙丁 (B) 丙丁甲乙 (C) 丁乙甲丙 (D) 丁甲乙丙。

() 6. 右圖為某元素的表示方法，有關此元素的敘述，下列何者正確？

- (A) 此元素的原子序為 7
- (B) 1 個原子中含有 3 個電子
- (C) 1 個原子中含有 7 個中子
- (D) 原子核中共有 10 個粒子。



() 7. 原子是由中子、質子與電子三種基本粒子所組成。若以○、⊕和●分別代表中子、質子與電子，則下列何者為原子的示意圖？



() 8. 已知某元素是最活潑的非金屬元素。元素的狀態與顏色多變且具有毒性。下列關於此元素的敘述何者正確？

(A) 第 1 族，鹼金屬 (B) 第 2 族，鹼土金屬 (C) 第 17 族，鹵素 (D) 第 18 族，惰性氣體。

- () 9. 下圖為部分的元素週期表，恩尚和凱茵對週期表中同樣元素的敘述分別如下：

恩尚: 此元素與碳、氧、鋰不同族，
與鎂不同週期。
凱茵: 此元素與磷、氮、鈣不同族，
與氫不同週期。

氫							氦			
鋰	鈹				硼	碳	氮	氧	氟	氖
鈉	鎂				鋁	矽	磷	硫	氯	氬
鉀	鈣									

根據兩人敘述推測，此元素可能是哪兩個？

(A) 鋁或硫 (B) 矽或氮 (C) 氯或鈉 (D) 氟或硼。

- () 10. 承第 9. 題，已知氫的原子序為 1、氧的質量數為 16、鋁的質量數為 27、氯的原子序為 17，則硫的質子數量為何？(A) 16 (B) 17 (C) 28 (D) 30。

- () 11. 小政在檢查筆記時發現下列物質的化學式中有幾個寫錯了，哪個選項修正完後的化學式完全正確？

MgO、O₂H、C₆H₁₂O₆、NaOH、CO₃Ca、CaCl₂、MnO₂、H₂SO₄、NO₃K、He

(A) He 修正為 He₂ (B) MgO 修正為 OMg (C) NO₃K 修正為 KNO₃ (D) MnO₂ 修正為 MNO₂。

- () 12. 氯的元素符號是 Cl，下列對 2Cl 與 Cl₂ 的敘述何者正確？

(A) 前者表示兩個氯分子，後者代表一個氯原子
(B) 前者表示兩個氯原子，後者代表一個氯分子
(C) 前者表示兩個氯分子，後者代表兩個氯原子
(D) 兩者意義相同。

- () 13. 下列何者為科學家定義的「1 卡」？

(A) 1g 的水，溫度在 1°C 所含的熱量 (B) 1g 的水，溫度上升 1°C 所需的熱量
(C) 1cm³ 的水，溫度上升 1°C 所需的熱量 (D) 1g 的水，溫度上升 1°F 所需的熱量。

- () 14. 將質量不同，溫度分別為 10°C 與 60°C 的兩杯水混合在一起時，兩杯水混合後的平衡溫度可能為何？

(A) 0°C (B) 10°C (C) 50°C (D) 70°C。

- () 15. 小勳在三個相同燒杯中，各加入質量 60 g、溫度 25°C 的甲、乙、丙三種不同的溶液，若放在相同的穩定熱源上加熱，可得到下表的資料。

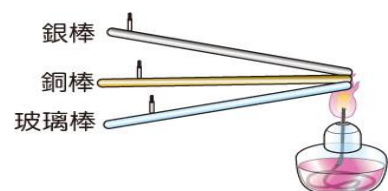
加熱 時間 溶液	0 分鐘	1 分鐘	2 分鐘	3 分鐘	4 分鐘	5 分鐘
甲	25.0°C	35.0°C	45.0°C	55.0°C	65.0°C	75.0°C
乙	25.0°C	33.0°C	41.0°C	49.0°C	57.0°C	65.0°C
丙	25.0°C	30.0°C	35.0°C	40.0°C	45.0°C	50.0°C

已知乙溶液是水，則下列敘述何者正確？

(A) 甲溶液比熱最大 (B) 甲溶液比熱大於 1 cal/g • °C
(C) 乙溶液比熱大於 1 cal/g • °C (D) 丙溶液比熱大於 1 cal/g • °C。

- () 16. 如右圖所示，阿德取三根粗細相同、長度皆為 10cm 的銀棒、銅棒和玻璃棒，並將其中一端靠在一起以酒精燈加熱，另一端則以蠟油黏住火柴棒。請問哪一根的蠟油會先融化使火柴棒先掉落？

(A) 銀棒 (B) 銅棒 (C) 玻璃棒 (D) 三者溫度相同。



- () 17. 若熱傳播的方式可用下圖來分類，則下列哪一項關於熱的傳播說明是正確的？



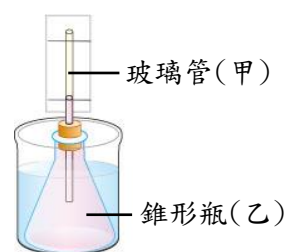
- (A) 烤肉架和烤網要放在火焰上方，可以使甲方式的效果最好
(B) 太陽能板以深色為主、儲油槽和油罐車則大多為淺色，這是因為減少熱以乙方式的緣故
(C) 紙杯盛裝的熱飲，會在杯身外面套上一層厚紙板，這是減少熱以丙方式傳播的速度
(D) 雙層玻璃杯會在夾層中填充稀薄空氣，主要是為了防止熱以丙方式散失。

- () 18. 甲、乙兩個物體的質量、初溫與比熱如右表所示，當甲和乙接觸時，會產生什麼現象？為什麼？

物質	質量	初溫	比熱
甲	100	60	0.2
乙	200	40	0.4

- (A) 熱能由甲流向乙，因為甲物體所含熱量比乙物體多
(B) 熱能由乙流向甲，因為甲物體的比熱比乙物體大
(C) 熱能由乙流向甲，因為乙物體的質量比甲物體大
(D) 熱能由甲流向乙，因為甲物體的溫度比乙物體高。

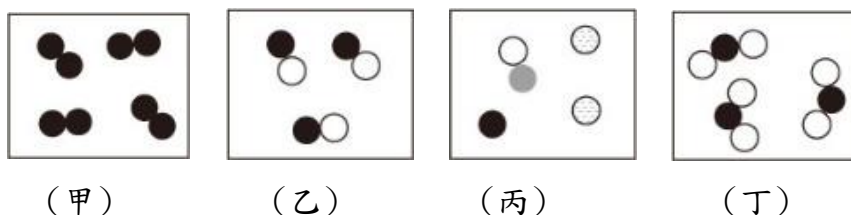
- () 19. 右圖為小汝自製的溫度計，他在口徑為 1cm 玻璃管(甲)上標記 0°C ~ 100°C 的刻度共 100 等分，並在錐形瓶(乙)中加入純水。請問下列何者改良方式，能讓此自製溫度計更準確或更易觀察？



- (A) 將玻璃管(甲)口徑換成 3cm (B) 將玻璃管(甲)上刻度變成每等分 10°C
(C) 將錐形瓶(乙)中純水換成汞 (D) 將錐形瓶(乙)中純水換成不易膨脹的液體。

- () 20. 在學完第六章物質的基本結構後，老師要同學針對以下四個模型(甲)~(丁)舉出正確的例子。下列哪些同學說得完全正確？

小興：(甲)可能是氫氣
小雅：(乙)可能是水
大國：(丙)可能是空氣
大中：(丁)可能是二氧化碳



- (A) 小興和小雅 (B) 大國和大中 (C) 小興和大國 (D) 小雅和大中。

- () 21. 以下表格是常見物質的比熱數值，小陳想了解三種比熱與溫度上升的關係，於是取了 X、Y、Z 各 100g、 20°C ，在相同穩定熱源下加熱 5 分鐘(皆未達沸點)，則下列何者是三者 5 分鐘後的溫度關係？

物質	X	Y	Z
比熱	0.22	0.58	1.00

- (A) $X > Y > Z$ (B) $Z > Y > X$ (C) $Y > X > Z$ (D) $X = Y = Z$ 。

- () 22. 承第 21. 題，假設 X、Y、Z 三者皆為液態且質量和溫度皆相同，何者最適合用於日常生活中冷卻或保溫？(A) 物質 X (B) 物質 Y (C) 物質 Z (D) 三者皆適合。

- () 23. 小峻在整理理化筆記時，寫下「所有物質都具有熱漲冷縮的現象。」小瑋發現他這句話寫錯了，小瑋應該舉下列哪個例子來佐證自己的看法呢？

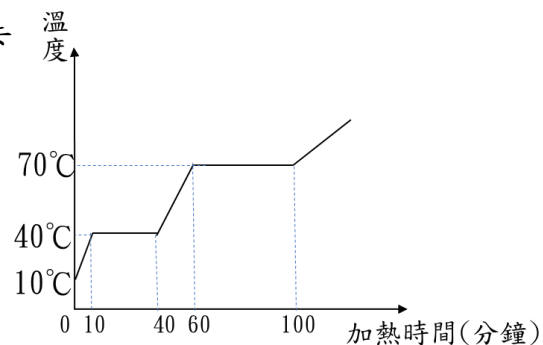
- (A) 在溫度 4°C 時，水的體積最小 (B) 乒乓球殼受熱可以使凹陷處恢復原狀
(C) 氣體膨脹程度大於液體和固體 (D) 鐵軌及水泥牆面上會設計伸縮縫。

- () 24. 某冬天，小玉到公園散步，一開始坐在金屬鐵椅上結果被冷到跳起來，後來改坐在公園裡的木椅上感覺沒那麼冷，根據上述兩種冷熱的感覺的解釋，下列推論何者正確？

- (A) 溫度高低：木椅 > 鐵椅 (B) 比熱大小：木椅 > 鐵椅
(C) 吸收輻射能力：木椅 > 鐵椅 (D) 傳導能力：鐵椅 > 木椅。

- () 25. 質量相同的甲、乙兩物體，甲的比熱大於乙的比熱，置入沸水中加熱直到熱平衡後同時取出，則下列敘述何者正確？
 (A) 達到熱平衡的過程，兩者吸收的熱量相同 (B) 取出的瞬間，甲的溫度比乙高
 (C) 冷卻回室溫時，甲放熱比乙多 (D) 冷卻回室溫時，乙的溫度變化大於甲。

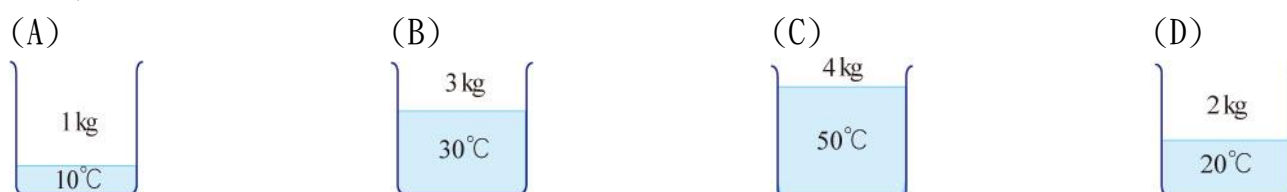
- () 26. 取 50 公克、 10°C 的固體物質放入燒杯中，置於每分鐘供熱 120 卡



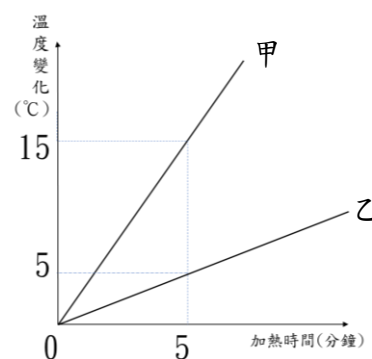
- 下列關於此實驗的敘述何者正確？
 (A) 20 分鐘時，此物質開始熔化
 (B) 70 分鐘時，物質全為液態
 (C) 此物質液態時比熱大於固態
 (D) 此物質汽化時所需吸收的熱量為 3600 卡。

- () 27. 使 60 公克、 15°C 的水溫上升到 55°C 的熱量，可以使 80 公克、 25°C 的水，溫度上升到多少？
 (A) 30°C (B) 55°C (C) 65°C (D) 85°C 。

- () 28. 阿維取四杯質量和初溫都不同的水，若同樣加熱到沸點，則哪一杯水所需加熱的時間最少？(假設熱量無散失，全部由水吸收)



- () 29. 阿勝取相同的兩個燒杯盛水後，將甲、乙兩杯水放在發熱均勻的火爐上加熱，得到溫度變化與加熱時間關係的如右圖。已知加熱 5 分鐘後甲吸收 300 卡，若甲、乙的初溫為 15°C ，不考慮水的蒸發，則乙杯水的質量為何？

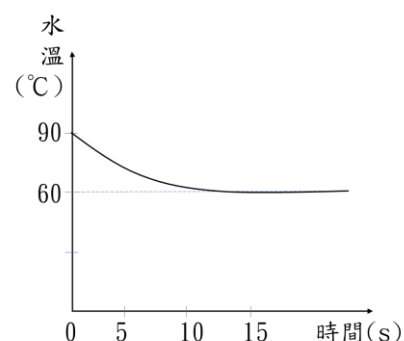


- (A) 20 公克
 (B) 60 公克
 (C) 80 公克
 (D) 120 公克。

- () 30. 右表為每 100 公克的餅乾中所含的營養成分。若取餅乾 100 公克，其所含的熱量可以使 50 公斤的水，在常溫常壓下溫度上升多少 $^{\circ}\text{C}$?(假設熱量無散失，全部由水吸收)
 (A) 5°C (B) 9°C (C) 45°C (D) 90°C 。

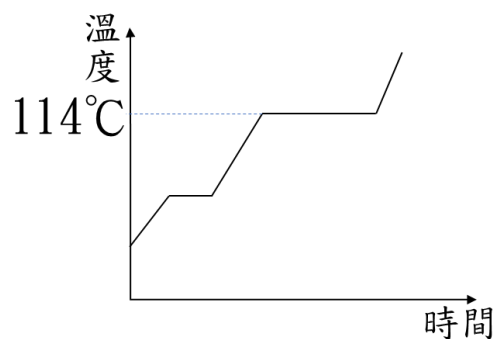
營養成分	含量	每公克所提供熱量
蛋白質	15 公克	4000 卡
脂質	10 公克	9000 卡
醣類	75 公克	4000 卡

- () 31. 若將一質量 100g、溫度 10°C 、比熱 $0.6\text{cal/g}\cdot^{\circ}\text{C}$ 的金屬塊投入裝有 90°C 水的容器內，其水溫與時間的關係如右圖所示。若無其他熱量散失且容器所釋放的熱量忽略不計，在金屬塊投入 15s 後，水溫不再明顯改變，則由水傳遞至金屬塊的熱量約為多少 cal？
 (A) 2000 (B) 3000 (C) 4000 (D) 5000。

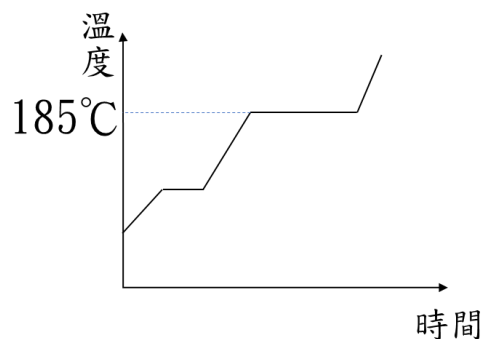


- () 32. 已知一物質的沸點(凝結點)為 185°C 、熔點為 114°C 。取 300°C 的此物質放在室溫中冷卻，有關冷卻過程的溫度及時間關係圖何者正確？

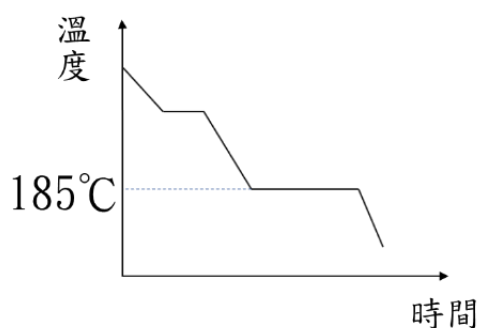
(A)



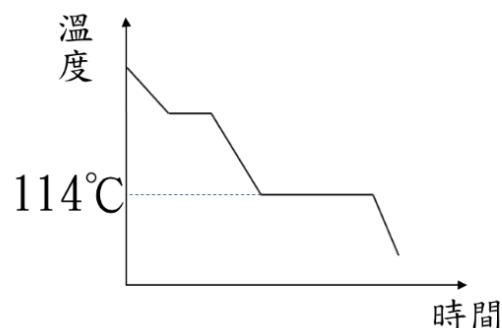
(B)



(C)



(D)



- () 33. 小吳整理了幾個元素以及週期表的部分資訊，請問哪幾個元素的化學性質相似？

元素	中子數	質量數
甲	9	18
乙	11	18
丙	15	33
丁	15	34
戊	15	35
己	18	35

7 N 氮	8 O 氧	9 F 氟
15 P 磷	16 S 硫	17 Cl 氯
33 As 砷	34 Se 硒	35 Br 溴

- (A) 甲、乙 (B) 甲、己 (C) 戊、己 (D) 丙、丁、戊。

- () 34. 自從疫情爆發後，許多人開始瘋搶酒精。但有些商品明明標示內容物是酒精，卻聞起來很刺鼻，用起來甚至對皮膚有刺激感！那麼你可能買到異丙醇了！而小時候曾經鬧得沸沸揚揚的假酒事件，則是食用酒精裡被偷偷加入了甲醇。甲醇、乙醇、異丙醇明明都是醇到底有什麼不同呢？請根據下表提供的資訊，選出最適當的答案。

醇類	化學式	用途/消毒規範	成本	毒性
甲醇	CH_3OH	工業用	低	高
乙醇	$\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$	食品添加/術前消毒、傷口、皮膚、器具	高	低
異丙醇	$\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$	工業用	低	中

- (A) 成本最高的醇類，一個分子中含有的原子種類最多
 (B) 毒性最高的醇類，一個分子中含有的原子數量最少
 (C) 可用於食品添加的醇類共有 5 個氫原子
 (D) 相同數量的醇類，碳原子的數量關係為：甲醇>乙醇>異丙醇。

- () 35. 「在週期表中，具有相同的原子序，卻有不同質量數之原子，稱為同位素。同位素具有相同的質子數、電子數及化學性質，但中子數目不同。」根據上述敘述下列何者關係為同位素？
 (A) ^1H 、 ^2H 、 ^3H (B) $^{16}_6\text{C}$ 、 $^{16}_7\text{N}$ 、 $^{16}_8\text{O}$ (C) 鑽石、石墨、煤炭 (D) 氫氣、氖氣、氫氣。

[題組]請閱讀下列敘述後，並回答第 36. 題、第 37. 題和第 38. 題：

美美使用相同的玻璃杯裝了三種不同的液體，其質量、初溫與比熱如下表所示。

杯子	甲	乙	丙
質量(g)	20	30	40
初溫(°C)	40	30	20
比熱(cal/g • °C)	0.6	0.3	0.5

- () 36. 將三杯液體在同一熱源上加熱 10 分鐘，若此三杯液體皆未達到沸點，則哪一杯液體所吸收的熱量最多？(A)甲杯 (B)乙杯 (C)丙杯 (D)一樣多。
- () 37. 若加熱 2 分鐘後，甲的溫度變為 60°C，則此熱源共提供多少熱量？
(A)60 卡 (B)120 卡 (C)240 卡 (D)360 卡。
- () 38. 承第 37. 題，若加熱 10 分鐘後，丙的狀態沒有變化，則丙的溫度為何？
(A)50°C (B) 80°C (C) 100°C (D) 140°C。

[題組]請閱讀以下文章，並回答第 39. 題和第 40. 題：

珪藻土吸水地墊人氣推薦！

十九世紀日本人將一種非金屬固體元素命名為「珪」，其名稱是來自荷蘭語的元素名「keiaarde」，因此日本人就專門找了一個「kei」的同音字「珪」來音譯。

而珪藻土的主要成分為 SiO_2 ，是浮游生物死亡後，在海底沉積而形成的化石，而後被提煉並拿來運用，成為現今的珪藻土。珪藻土吸水墊擁有良好的吸水性，適用於浴室出入口、游泳池等地方，可以快速吸除洗澡後腳上殘留下的水滴！

- () 39. 根據文章中提供的資訊，依據物質的分類「珪」、「珪藻土」與「 SiO_2 」分別屬於哪一類？
(A)「珪」為元素，「珪藻土」為混合物，「 SiO_2 」為化合物
(B)「珪」與「珪藻土」均為混合物，「 SiO_2 」為純物質
(C)「珪」為元素，「珪藻土」與「 SiO_2 」均為化合物
(D)「珪」、「珪藻土」與「 SiO_2 」均為混合物。
- () 40. 根據文章中提供的資訊，若按照中文的元素命名原則，「珪」應改成什麼部首呢？
(A)石 (B)金 (C)水 (D)氣。

臺北市立興雅國民中學 112 學年度第一學期八年級理化科第 3 次定期評量試卷 答案
單一選擇題 共 40 題，每題 2.5 分。

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