كلية العلوم

القسم : الفيزياء

السنة : الرابعة

اسئلة دوراات محلولة

فيزياء اشعاعية

A 2 Z LIBRARY

Facebook Group : A to Z مكتبة

كلية العلوم (فيزياء ، كيمياء ، رياضيات ،علم الحياة)

يمكنكم طلب المحاضرات برسالة نصية (SMS) أو عبر (What's app) على الرقم TEL: 0931497960

جامعة طرطوس
كلية العلوم
قسم الفيزياء

مقرر الفيزياء الاشعاعية
سنة رابعة
امتحان الدورة التكميلية للعام الدراسي
2025-2024

مدة الامتحان: ساعة و نصف
العلامة: 70 درجة

اختر الإجابة الصحيحة:

1- ما هو الجسيم الذي ينقل القوة النووية الضعيفة؟

a) Gluon	b) Photon	c) W^+, W^-, Z	d) Graviton

2- أي من الأشعة التالية هي أشعة مؤينة:

a) الأمواج الراديوية	b) الأشعة السينية	c) الأشعة تحت الحمراء	d) الميكروويف

3- الأشعة المؤينة مباشرةً:

a) تُحرر فوتونات تكون هي مسؤولة عن تأيين الوسط	b) تؤين الوسط مباشرةً	c) تُحرر الكترونات في مرحلة أولية ومن ثم تقوم الالكترونات بتأيين الوسط	d) لا تُؤين الوسط

4- واحدة قياس المقطع العرضي:

a) Gy	b) barn	c) Sv	d) Rad

5- تُعبر واحدة الجرعة الممتصة عن:

a) النشاط الاشعاعي	b) كمية الطاقة المختزنة في واحدة الكتل	c) كمية الشحنة المتشكلة في واحدة الكتل	d) كل الخيارات الواردة صحيحة

6- المقطع العرضي لتفاعل الفوتون مع المادة هو:

a) مجموع المقاطع العرضية للتشتت والفعل الكهرضوئي وتأثير كومبتون وإنتاج الأزواج	b) المقطع العرضي للتشتت فقط	c) المقطع العرضي لإنتاج الأزواج فقط	d) متوسط المقاطع العرضية للتفاعلات المختلفة

7- المسار الحر الوسطي للجسيمات ضمن الوسط:

a) يتناسب فقط مع كثافة النوى في الوسط	b) يتناسب عكساً مع المقطع العرضي وكثافة النوى	c) يتناسب طرداً مع المقطع العرضي وكثافة النوى	d) لا يتعلق بالمقطع العرضي للتفاعل

8- ما هي الخاصية الأساسية للنواة النشطة اشعاعياً؟

a) أنها مستقرة تماماً	b) أنها تتحول تلقائياً إلى نواة أكثر استقراراً	c) أنها لا تنبعث منها أي جسيمات	d) أنها تزداد كتلتها مع الزمن

9- واحدة النشاط الاشعاعي:

a) Gy	b) Joul	c) Bq	d) barn

10- ما هي العلاقة الصحيحة التي تصف عدد النوى الأم المتبقية بعد التفكك الإشعاعي:

a) $N(t)=N(0)\cdot\lambda t$	b) $N(t)=N(0)\cdot e^{-\lambda t}$	c) $N(t) = N(0) \cdot \ln(\lambda t)$	d) $N(t)=N(0)\cdot\lambda^2 t$

11- في ظاهرة النشاط الاشعاعي فأن شكل المنحني البياني للنواة البنت هو:

a) تناقص أسي	b) تناقص خطي	c) تزايد الى قيمة محددة عند الزمن المميز ومن ثم يتناقص أسياً	d) تزايد خطي

مكتبة A to Z

12- يحدث التوازن الاشعاعي عندما معدل تغير عدد النوى للنواة الأم بالنسبة للزمن يكون :

a) ثابت ومستقل عن النظائر الأخرى.	b) أكبر من النواة الوليدة.	c) أصغر من النواة الوليدة	d) متساوي مع النظائر الأخرى.

13- يحدث التوازن الإشعاعي الانتقالي عندما يكون عمر النواة الأم؟

a) أصغر من عمر النصف للنواة البنت	b مساويًا لعمر النصف للنواة البنت.	c) أكبر نسبيًا من عمر النصف للنواة البنت	d) أكبر بكثير من عمر النصف للنواة البنت.

14- النظير المشع $^{232}_{90}Th$ ينتمي الى السلسلة الاشعاعية:

a) Actinium	b) Neptunium	c) Thorium	d) Uranium

15- وفق تفكك بيتا الموجب فأن:

a) عدد البروتونات ينقص بمقدار واحد	b) عدد النترونات يزداد بمقدار واحد	c) عدد البروتونات يزداد بمقدار واحد	d) لا يحدث تغيير في عدد البروتونات والنترونات

16- تحدث عملية الأسر الالكتروني في النوى:

a) الغنية بالنترونات	b) الغنية بالبروتونات	c) التي يتساوى فيها عدد النترونات مع البروتونات	d) كل ماسبق صحيح

17- يتميز الطيف الطاقي لتفكك ألفا بأنه يمتلك:

a) طيف مستمر يمر بقيمة عظمى وحيدة	b) قمة وحيدة	c) قيم طاقية متقطعة	d) طيف متزايد خطيا

18- يتحول الكوبالت-60 الى النيكل-60 المثار عن طريق تفكك:

a) ألفا	b) بيتا الموجب	c) بيتا السالب	d) باصدار بروتون

19- ينتقل النيكل-60 المثار الناتج عن تفكك الكوبالت-60 الى الحالة المستقرة باصدار:

a) بروتون	b) نترون	c) بيتا السالب	d) أشعة غاما

20- شرط حدوث تفكك بيتا السالب هو أن تكون كتلة النواة الأم مقارنةً مع كتلة النواة البنت:

a) أكبر من الكتلة السكونية لإلكترون واحد	b) أكبر بمقدار ضعف الكتلة السكونية للإلكترون	c) أصغر بقليل من الكتلة السكونية للإلكترون	d) متساوية

21- تنتقل النواة البنت المثارة الناتجة عن تفككات ألفا وبيتا الى الحالة المستقرة باصدار:

a) نترون	b) بروتون	c) أشعة بيتا	d) أشعة غاما

22- الرمز m المستخدم في ترميز بعض النوى مثل $^{137}_{56}Ba^{m}$ هو دلالة على أن النواة:

a) غير مستقرة	b) تتفكك بإصدار ألفا	c) تتفكك بإصدار بيتا	d) شبه مستقرة

23- اذا كانت النواة المثارة $^{A}_{Z}X$ تتخلص من طاقة اثارتها عن طريق التحول الداخلي فأن الناتج هو:

a) نواة في حالة تأين + أشعة غاما	b) نواة في حالة اثارة + الكترون	c) نواة في حالة تأين + الكترون	d) كل ماسبق صحيح

24- في الانشطار العفوي فأن النوى ذات العدد الكتلي الكبير تنشطر الى نواتين بالإضافة الى اصدار:

a) أشعة بيتا	b) أشعة غاما	c) ألفا	d) النترونات

مكتبة A to Z

25- الجسيم المشحون يخسر طاقته عند تفاعله مع الالكترونات المدارية:

a) خسارة اشعاعية	b) خسارة امتصاصية	c) خسارة تصادمية	d) كل ماسبق صحيح

26- تنتج قدرة التوقيف الاشعاعية عن تفاعل الجسيم المشحون:

a) مع الالكترونات المدارية للذرة	b) مع نوى المادة الماصة	c) مع كامل الذرة	d) كل ماسبق صحيح

27- عند عبور الجسيم المشحون للمادة فأنه يخضع لتفاعلات من نوع:

a) نووية قوية	b) نووية ضعية	c) كولونية مع النوى و الالكترونات المدارية للذرات	d) ثقالية

28- تنتج أشعة الكبح عندما يكون ثابت الصدم مقارنةً مع نصف قطر الذرة:

a) أصغر بكثير	b) متساوي	c) أكبر بكثير	d) لا يوجد علاقة بينهما

29- عندما يكون ثابت الصدم أكبر بكثير من نصف قطر الذرة فأن التفاعل الذي يحدث هو:

a) تصادم صلب	b) تصادم ناعم	c) أشعة كبح	d) صدار نترون

30- تتأثر كمية الحركة المنقولة من الجسيم المشحون الثقيل الى الالكترون المداري:

a) عكساً مع مربع سرعة الجسيم	b) طرداً مع سرعة الجسيم المشحون	c) عكساً مع شحنة الجسيم	d) طرداً مع ثابت الصدم

31- قدرة التوقيف التصادمية الخطية هي الطاقة الضائعة من الجسيم:

a) المشحون في واحدة الكتل	b) المشحون في واحدة الطول	c) غير المشحون في واحدة الطول	d) غير المشحون في واحدة الكتل

32- من أجل ثابت صدم كبير فأن التفاعل بين الجسيم المشحون وذرات المادة يتمثل:

a) باقتلاع نترون	b) باقتلاع بروتون	c) بأعلى نقل ممكن للطاقة	d) بالتأيين والاثارة للإلكترونات المدارية

33- من أجل ثابت صدم صغير فأن التفاعل بين الجسيم المشحون وذرات المادة يتمثل:

a) اقتلاع نترون	b) اقتلاع بروتون	c) بأعلى نقل ممكن للطاقة	d) بالتأيين والاثارة للإلكترونات المدارية

34- النقل الأعظمي للطاقة بين الجسيم المشحون والالكترون المداري يحدث في حالة:

a) تشتت بزاوية محددة وثابت صدم كبير	b) تصادم راسي وثابت صدم كبير	c) تشتت بزاوية محددة وثابت صدم صغير	d) تصادم راسي وثابت صدم صغير

35- بمقارنة قدرة التوقيف التصادمية بين الجسيمات المشحونة الثقيلة والخفيفة نجد أنه يحدث نقل للطاقة:

a) أعظمي في حال الجسيمات المشحونة الثقيلة	b) أعظمي في حال الجسيمات المشحونة الخفيفة	c) أصغري في حال الجسيمات المشحونة الخفيفة	d) أصغري في حال الجسيمات المشحونة الثقيلة

36- من الأسباب التي تؤدي الى انخفاض قيمة قدرة التوقيف التصادمية في المواد ذات العدد الذري المرتفع:

a) العامل Z/A	b) العامل A/Z	c) الكثافة	d) الكتلة

37- قدرة التوقيف الكلية في الجسيمات المشحونة الثقيلة:

a) أصغر من قدرة التوقيف الاشعاعية	b) تساوي تماماً قدرة التوقيف الاشعاعية	c) أصغر من قدرة التوقيف التصادمية	d) تساوي تماماً قدرة التوقيف التصادمية

38- عند الطاقة الحركية الحرجة فأن قدرة التوقيف التصادمية بالمقارنة مع قدرة التوقيف الاشعاعية تكون:

a) متساوية	b) أكبر	c) أصغر	d) أصغر بكثير

مكتبة A to Z

39- العلاقة التجريبية التي تسمح بحساب الطاقة الحركية الحرجية:

a) $\frac{800\,eV}{Z}$	b) $\frac{800\,MeV}{Z}$	c) $\frac{800\,MeV}{N}$	d) $\frac{800\,eV}{N}$

40- العائد الاشعاعي لأشعة الكبح:

a) يزداد بانخفاض العدد الذري	b) يزداد بانخفاض الطاقة الحركية للإلكترونات	c) يزداد بازدياد العدد الذري والطاقة الحركية للإلكترونات	d) يتناقص بازدياد العدد الذري والطاقة الحركية للإلكترونات

41- شكل مسار الجسيمات المشحونة الخفيفة في الوسط:

a) اهليليجي	b) دائري	c) خطي	d) متعرج

42- مدى الجسيمات المشحونة في الوسط هو:

a) سماكة الوسط التي يمكن اختراقها	b) حجم الوسط الذي يمكن اختراقه	c) كتلة الوسط التي يمكن اختراقها	d) كل ماورد صحيح

43- تتفاعل النيترونات مع الهدف من خلال:

a) التفاعلات الكولونية	b) التصادمات المباشرة	c) اصدار أشعة الكبح	d) اصدار أشعة ألفا

44- يتشكل المركب الوسيط في تفاعل:

a) التصادمات المرنة	b) التصادمات غير المرنة	c) التفاعلات التجاذبية	d) التفاعلات النووية

45- يكون التصادم بين الجسيمات مرناً إذا كانت طاقة التفاعل Q:

a) $Q > 0$	b) $Q < 0$	c) $Q = 0$	d) $Q \ll 0$

46- علاقة الثابت $E^2 - p^2c^2 = invariant$ تكون صحيحة في جملة:

a) احداثيات المخبر فقط	b) احداثيات مركز الكتل فقط	c) احداثيات مركز الكتل و المخبر	d) كل ما ورد صحيح

47- يتوقف نوع الكاشف المستخدم على:

a) نوع الجسيمات	b) طاقة الاشعاع	c) طبيعة المكان الذي يوضع فيه	d) كل ما ورد صحيح

48- المبدأ العام للكواشف الصلبة هو تشكيل:

a) تيار كهربائي من الالكترونات	b) شحنة كهربائية من حاملات الشحنة الكترونات وثقوب	c) فجوات طاقية	d) كل ماورد صحيح

49- يُستخدم كاشف السيليكون في الكشف عن:

a) الجسيمات الثقيلة	b) الالكترونات	c) الفوتونات	d) البوزيترونات

50- يُستخدم كاشف الجرمانيوم في الكشف عن:

a) البروتونات	b) جسيمات ألفا	c) الفوتونات	d) بيتا وغاما

51- من عيوب أشباه الموصلات:

a) حساسية المنطقة العازلة	b) عدم القدرة على استخدامها عند الطاقات المنخفضة	c) صغر الزمن اللازم لتجميع الشحنات	d) عدم القدرة على استخدامها عند الطاقات العليا

مكتبة A to Z

52- الأشعة المستخدمة في جهاز الطبقي المحوري:

a) بيتا	b) ألفا	c) بروتونات	d) فوتونات

53- عند توليد الأشعة السينية يتم استخدام أنبوب مفرغ من الهواء وتطبيق فرق في الجهد لتوجيه حزمة من:

a) البروتونات	b) الفوتونات	c) الالكترونات	d) جسيمات ألفا

54- يعتمد تفاعل الأشعة السينية مع جسم الانسان على عدة عوامل هي:

a) الطاقة	b) العدد الذري	c) السماكة	d) كل ماورد صحيح

55- فحص عيوب اللحام باستخدام الأشعة السينية هي طريقة:

a) غير تدميرية	b) تدميرية	c) غير فعال	d) كل ماورد صحيح

56- عند مرور الاشعاع في مادة بسماكة محددة فأن شدته وفقاً لقانون لامبرت:

a) تتناقص بشكل خطي	b) تزداد بشكل أسي	c) تزداد بشكل خطي	d) تتناقص بشكل أسي

57- المناطق المظلمة التي تتشكل على الصور الشعاعية هي مناطق تعرضت:

a) اشعاع متوسط	b) اشعاع منخفض	c) تغيرات في الاشعاع	d) اشعاع عالي

58- إذا كان عمر النصف لنواة مشعة هو 10 ساعات فأن ثابت التحلل الاشعاعي يساوي:

a) $1.9 * 10^{-5}\ s$	b) $1.9 * 10^{5}\ s$	c) $1.9 * 10^{-5}\ s^{-1}$	d) $0.115\ s^{-1}$

59- يكون متوسط العمر للنواة المذكورة في السؤال السابق هو:

a) $51948.1\ h$	b) $51948.1\ s$	c) $31169\ s^{-1}$	d) $31169\ s$

60- يتفكك الرادون-222: $^{222}_{86}Rn \rightarrow {}^{218}_{84}PO + \alpha$، اذا علمت أن الكتلة الذرية هي 222.018541 u للرادون و 218.008973 للبولونيوم و 4.002603 للهليوم. فأن طاقة التفكك هي:

a) 6.48 MeV	b) 6.48 J	c) 5.56 MeV	d) 5.56 J

61- الطاقة الحركية لجسيم ألفا الناتج عن التفاعل السابق المذكور في السؤال السابق:

a) 6.48 MeV	b) 6.48 J	c) 6.37 MeV	d) 6.37 J

62- إذا كان عمر النصف للنواة الأم يساوي 10 سنوات وعمر النصف للنواة الوليدة يساوي 1 يوم فأن التوازن الاشعاعي الموجود هو:

a) انتقالي	b) أبدي	c) أبدي وانتقالي	d) لا يوجد توازن اشعاعي

63- العتبة الطاقية اللازمة لحدوث التفاعل: $^{12}_{6}C(n,\alpha)^{9}_{4}Be$ حيث:
$.Q = -6.5\ MeV$ ، $m_{^{12}_{6}C} = 11174.8525\ MeV$ $m_n = 939.5653\ MeV$

a) 6.18 MeV	b) 7.04 J	c) 6.18 J	d) 7.04 MeV

انتهت الأسئلة

A to Z مكتبة

كلية - معهد - مركز : القسم :

الاسم الثلاثي : الرقم الجامعي :

السنة الدراسية : الدورة الفصلية :

رقم الجلوس : التاريخ :

المادة : النموذج الامتحاني :

طريقة تأشير ورقة الكومبيوتر

تأشير الرقم الجامعي على الوجه الأول للورقة : (يستخدم القلم الناشف الأزرق)

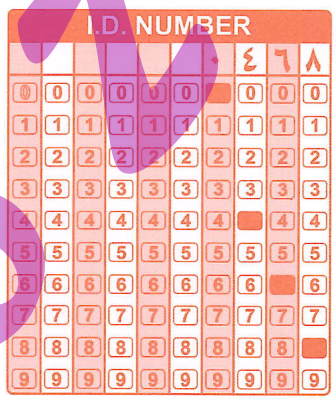
العمود اليمين للآحاد.

العمود الثاني للعشرات.

العمود الذي يليه للمئات.

العمود الذي يليه أيضا للآلاف.

مثال : لتظليل الرقم : ٤٦٨٠



مكتبة A to Z

ملاحظات هامة :

١ . نوع القلم المستخدم في التأشير : قلم رصاص نوع (B2) ، ويمكن استخدام قلم أزرق ناشف.

٢ . الشكل الصحيح في التأشير : إشارة غامقة وتملأ المستطيل الموافق للرقم المختار.

٣ . إذا كنت مضطراً للمحي فيجب أن يكون المحي جيداً .

٤ . يجب أن يكون المحي نظيفاً وخالياً من السواد .

٥ . مراعاة كتابة الاسم والرقم والتاريخ أعلاه بشكل واضح .

٦ . عدم ثني زوايا ورقة الإجابة .

سلم تصحيح مقرر
الفيزياء لإعدادية
سنة رابعة - قسم الفيزياء
الدورة التكميلية للعام
2025
دقيقة 120

الدرجة 7 درجة
الإجابة درجة لكل سؤال

جامعة طرطوس

I.D. NUMBER

TEST FORM
A
B
C
D

IMPORTANT
- USE NO.2 PENCIL ONLY
- MAKE DARK MARKS
- EXAMPLE: A B C ■ E
- ERASE *COMPLETELY* TO CHANGE

T	F			
1. A	B	■	D	E
2. A	■	C	D	E
3. A	■	C	D	E
4. A	■	C	D	E
5. A	■	C	D	E
6. ■	B	C	D	E
7. A	■	C	D	E
8. A	■	C	D	E
9. ■	B	C	D	E
10. A	■	C	D	E
11. ■	B	C	D	E
12. A	B	C	■	E
13. A	B	■	D	E
14. A	B	■	D	E
15. A	■	C	D	E
16. A	■	C	D	E
17. A	■	C	D	E
18. A	B	■	D	E
19. A	B	C	■	E
20. ■	B	C	D	E
21. A	B	C	■	E
22. A	B	C	■	E
23. A	B	■	D	E
24. A	B	C	■	E
25. A	B	■	D	E
26. A	■	C	D	E
27. A	B	■	D	E
28. ■	B	C	D	E
29. A	■	C	D	E
30. ■	B	C	D	E
31. A	■	C	D	E
32. A	B	C	■	E
33. A	B	■	D	E
34. A	B	C	■	E
35. A	■	C	D	E
36. ■	B	C	D	E
37. A	B	C	■	E
38. ■	B	C	D	E
39. A	■	C	D	E
40. A	B	■	D	E
41. A	B	C	■	E
42. ■	B	C	D	E
43. A	■	C	D	E
44. A	B	C	■	E
45. A	B	■	D	E
46. A	B	■	D	E
47. A	B	C	■	E
48. A	■	C	D	E
49. ■	B	C	D	E
50. A	B	C	■	E

T	F			
51. A	B	C	■	E
52. A	B	C	■	E
53. A	B	■	D	E
54. A	B	C	■	E
55. ■	B	C	D	E
56. A	B	C	■	E
57. A	B	C	■	E
58. A	B	■	D	E
59. A	■	C	D	E
60. ■	B	C	D	E
61. A	B	■	D	E
62. A	■	C	D	E
63. A	B	C	■	E
64. A	B	C	D	E
65. A	B	C	D	E
66. A	B	C	D	E
67. A	B	C	D	E
68. A	B	C	D	E
69. A	B	C	D	E
70. A	B	C	D	E
71. A	B	C	D	E
72. A	B	C	D	E
73. A	B	C	D	E
74. A	B	C	D	E
75. A	B	C	D	E
76. A	B	C	D	E
77. A	B	C	D	E
78. A	B	C	D	E
79. A	B	C	D	E
80. A	B	C	D	E
81. A	B	C	D	E
82. A	B	C	D	E
83. A	B	C	D	E
84. A	B	C	D	E
85. A	B	C	D	E
86. A	B	C	D	E
87. A	B	C	D	E
88. A	B	C	D	E
89. A	B	C	D	E
90. A	B	C	D	E
91. A	B	C	D	E
92. A	B	C	D	E
93. A	B	C	D	E
94. A	B	C	D	E
95. A	B	C	D	E
96. A	B	C	D	E
97. A	B	C	D	E
98. A	B	C	D	E
99. A	B	C	D	E
100. A	B	C	D	E

T	F			
101. A	B	C	D	E
102. A	B	C	D	E
103. A	B	C	D	E
104. A	B	C	D	E
105. A	B	C	D	E
106. A	B	C	D	E
107. A	B	C	D	E
108. A	B	C	D	E
109. A	B	C	D	E
110. A	B	C	D	E
111. A	B	C	D	E
112. A	B	C	D	E
113. A	B	C	D	E
114. A	B	C	D	E
115. A	B	C	D	E
116. A	B	C	D	E
117. A	B	C	D	E
118. A	B	C	D	E
119. A	B	C	D	E
120. A	B	C	D	E
121. A	B	C	D	E
122. A	B	C	D	E
123. A	B	C	D	E
124. A	B	C	D	E
125. A	B	C	D	E
126. A	B	C	D	E
127. A	B	C	D	E
128. A	B	C	D	E
129. A	B	C	D	E
130. A	B	C	D	E
131. A	B	C	D	E
132. A	B	C	D	E
133. A	B	C	D	E
134. A	B	C	D	E
135. A	B	C	D	E
136. A	B	C	D	E
137. A	B	C	D	E
138. A	B	C	D	E
139. A	B	C	D	E
140. A	B	C	D	E
141. A	B	C	D	E
142. A	B	C	D	E
143. A	B	C	D	E
144. A	B	C	D	E
145. A	B	C	D	E
146. A	B	C	D	E
147. A	B	C	D	E
148. A	B	C	D	E
149. A	B	C	D	E
150. A	B	C	D	E

T	F			
151. A	B	C	D	E
152. A	B	C	D	E
153. A	B	C	D	E
154. A	B	C	D	E
155. A	B	C	D	E
156. A	B	C	D	E
157. A	B	C	D	E
158. A	B	C	D	E
159. A	B	C	D	E
160. A	B	C	D	E
161. A	B	C	D	E
162. A	B	C	D	E
163. A	B	C	D	E
164. A	B	C	D	E
165. A	B	C	D	E
166. A	B	C	D	E
167. A	B	C	D	E
168. A	B	C	D	E
169. A	B	C	D	E
170. A	B	C	D	E
171. A	B	C	D	E
172. A	B	C	D	E
173. A	B	C	D	E
174. A	B	C	D	E
175. A	B	C	D	E
176. A	B	C	D	E
177. A	B	C	D	E
178. A	B	C	D	E
179. A	B	C	D	E
180. A	B	C	D	E
181. A	B	C	D	E
182. A	B	C	D	E
183. A	B	C	D	
184. A	B	C	D	E
185. A	B	C	D	E
186. A	B	C	D	E
187. A	B	C	D	E
188. A	B	C	D	E
189. A	B	C	D	E
190. A	B	C	D	E
191. A	B	C	D	E
192. A	B	C	D	E
193. A	B	C	D	E
194. A	B	C	D	E
195. A	B	C	D	E
196. A	B	C	D	E
197. A	B	C	D	E
198. A	B	C	D	E
199. A	B	C	D	E
200. A	B	C	D	E

A+ طرطوس

جامعة طرطوس
كلية العلوم
قسم الفيزياء

مقرر الفيزياء الاشعاعية
سنة رابعة
امتحان الفصل الثاني للعام الدراسي 2024-2025

مدة الامتحان: ساعة و نصف
العلامة: 70 درجة

اختر الإجابة الصحيحة:

1- ما هو الجسيم الذي ينقل القوة النووية الضعيفة؟

a) Gluon	b) Photon	c) W^+, W^-, Z	d) Graviton

2- أي من الأشعة التالية هي أشعة مؤينة:

a) الأمواج الراديوية	b) الأشعة السينية	c) الأشعة تحت الحمراء	d) الميكروويف

3- الأشعة المؤينة مباشرةً:

a) تُحرر فوتونات تكون هي مسؤولة عن تأيين الوسط	b) تؤين الوسط مباشرةً	c) تُحرر الكترونات في مرحلة أولية ومن ثم تقوم الالكترونات بتأيين الوسط	d) لا تؤين الوسط

4- واحدة قياس المقطع العرضي:

a) Gy	b) barn	c) Sv	d) Rad

5- تُعبر واحدة الجرعة الممتصة عن:

a) النشاط الاشعاعي	b) كمية الطاقة المختزنة في واحدة الكتل	c) كمية الشحنة المتشكلة في واحدة الكتل	d) كل الخيارات الواردة صحيحة

6- المقطع العرضي لتفاعل الفوتون مع المادة هو:

a) مجموع المقاطع العرضية للتشتت والفعل الكهرضوئي وتأثير كومبتون وإنتاج الأزواج	b) المقطع العرضي للتشتت فقط	c) المقطع العرضي لإنتاج الأزواج فقط	d) متوسط المقاطع العرضية للتفاعلات المختلفة

7- المسار الحر الوسطي للجسيمات ضمن الوسط:

a) يتناسب فقط مع كثافة النوى في الوسط	b) يتناسب عكساً مع المقطع العرضي وكثافة النوى	c) يتناسب طرداً مع المقطع العرضي وكثافة النوى	d) لا يتعلق بالمقطع العرضي للتفاعل

8- ما هي الخاصية الأساسية للنواة النشطة اشعاعياً؟

a) أنها مستقرة تماماً	b) أنها تتحول تلقائياً إلى نواة أكثر استقراراً	c) أنها لا تنبعث منها أي جسيمات	d) أنها تزداد كتلتها مع الزمن

9- واحدة النشاط الاشعاعي:

a) Gy	b) Joul	c) Bq	d) barn

10- ما هي العلاقة الصحيحة التي تصف عدد النوى الأم المتبقية بعد التفكك الإشعاعي:

a) $N(t)=N(0)\cdot\lambda t$	b) $N(t)=N(0)\cdot e^{-\lambda t}$	c) $N(t) = N(0) \cdot \ln(\lambda t)$	d) $N(t)=N(0)\cdot\lambda^2 t$

11- في ظاهرة النشاط الاشعاعي فأن شكل المنحني البياني للنواة البنت هو:

a) تناقص أسي	b) تناقص خطي	c) تزايد الى قيمة محددة عند الزمن المميز ومن ثم يتناقص أسياً	d) تزايد خطي

12- يحدث التوازن الاشعاعي عندما معدل تغير عدد النوى للنواة الأم بالنسبة للزمن يكون :

a) ثابت ومستقل عن النظائر الأخرى.	b) أكبر من النواة الوليدة.	c) أصغر من النواة الوليدة	d) متساوي مع النظائر الأخرى.

13- يحدث التوازن الإشعاعي الانتقالي عندما يكون عمر النواة الأم؟

a) أصغر من عمر النصف للنواة البنت	b مساويًا لعمر النصف للنواة البنت.	c) أكبر نسبيًا من عمر النصف للنواة البنت	d) أكبر بكثير من عمر النصف للنواة البنت.

14- النظير المشع $^{232}_{90}Th$ ينتمي الى السلسلة الاشعاعية:

a) Actinium	b) Neptunium	c) Thorium	d) Uranium

15- وفق تفكك بيتا الموجب فأن:

a) عدد البروتونات ينقص بمقدار واحد	b) عدد النترونات يزداد بمقدار واحد	c) عدد البروتونات يزداد بمقدار واحد	d) لا يحدث تغيير في عدد البروتونات والنترونات

16- تحدث عملية الأسر الإلكتروني في النوى:

a) الغنية بالنترونات	b) الغنية بالبروتونات	c) التي يتساوى فيها عدد النترونات مع البروتونات	d) كل ماسبق صحيح

17- يتميز الطيف الطاقي لتفكك الفا بأنه يمتلك:

a) طيف مستمر يمر بقيمة عظمى وحيدة	b) قمة وحيدة	c) قيم طاقية متقطعة	d) طيف متزايد خطيا

18- يتحول الكوبالت-60 الى النيكل-60 المثار عن طريق تفكك:

a) ألفا	b) بيتا الموجب	c) بيتا السالب	d) باصدار بروتون

19- ينتقل النيكل-60 المثار الناتج عن تفكك الكوبالت-60 الى الحالة المستقرة باصدار:

a) بروتون	b) نترون	c) بيتا السالب	d) أشعة غاما

20- شرط حدوث تفكك بيتا السالب هو أن تكون كتلة النواة الأم مقارنةً مع كتلة النواة البنت:

a) أكبر من الكتلة السكونية لإلكترون واحد	b) أكبر بمقدار ضعف الكتلة السكونية للإلكترون	c) أصغر بقليل من الكتلة السكونية للإلكترون	d) متساوية

21- تنتقل النواة البنت المثارة الناتجة عن تفككات ألفا وبيتا الى الحالة المستقرة بإصدار:

a) نترون	b) بروتون	c) أشعة بيتا	d) أشعة غاما

22- الرمز m المستخدم في ترميز بعض النوى مثل $^{137}{}^{m}_{56}Ba$ هو دلالة على أن النواة:

a) غير مستقرة	b) تتفكك بإصدار ألفا	c) تتفكك بإصدار بيتا	d) شبه مستقرة

23- اذا كانت النواة المثارة $^{A}_{Z}X$ تتخلص من طاقة اثارتها عن طريق التحول الداخلي فأن الناتج هو:

a) نواة في حالة تأيين + أشعة غاما	b) نواة في حالة اثارة + الكترون	c) نواة في حالة تأيين + الكترون	d) كل ماسبق صحيح

24- في الانشطار العفوي فأن النوى ذات العدد الكتلي الكبير تنشطر الى نواتين بالإضافة الى اصدار:

a) أشعة بيتا	b) أشعة غاما	c) ألفا	d) النترونات

25- الجسيم المشحون يخسر طاقته عند تفاعله مع الالكترونات المدارية:

a) خسارة اشعاعية	b) خسارة امتصاصية	c) خسارة تصادمية	d) كل ماسبق صحيح

26- تنتج قدرة التوقيف الاشعاعية عن تفاعل الجسيم المشحون:

a) مع الالكترونات المدارية للذرة	b) مع نوى المادة الماصة	c) مع كامل الذرة	d) كل ماسبق صحيح

27- عند عبور الجسيم المشحون للمادة فانه يخضع لتفاعلات من نوع:

a) نووية قوية	b) نووية ضعية	c) كولونية مع النوى و الالكترونات المدارية للذرات	d) ثقالية

28- تنتج أشعة الكبح عندما يكون ثابت الصدم مقارنةً مع نصف قطر الذرة:

a) أصغر بكثير	b) متساوي	c) أكبر بكثير	d) لا يوجد علاقة بينهما

29- عندما يكون ثابت الصدم أكبر بكثير من نصف قطر الذرة فإن التفاعل الذي يحدث هو:

a) تصادم صلب	b) تصادم ناعم	c) أشعة كبح	d) صدار نترون

30- تتأثر كمية الحركة المنقولة من الجسيم المشحون الثقيل الى الالكترون المداري:

a) عكساً مع مربع سرعة الجسيم	b) طرداً مع سرعة الجسيم المشحون	c) عكساً مع شحنة الجسيم	d) طرداً مع ثابت الصدم

31- قدرة التوقيف التصادمية الخطية هي الطاقة الضائعة من الجسيم:

a) المشحون في واحدة الكتل	b) المشحون في واحدة الطول	c) غير المشحون في واحدة الطول	d) غير المشحون في واحدة الكتل

32- من أجل ثابت صدم كبير فإن التفاعل بين الجسيم المشحون وذرات المادة يتمثل:

a) باقتلاع نترون	b) باقتلاع بروتون	c) بأعلى نقل ممكن للطاقة	d) بالتأيين والاثارة للإلكترونات المدارية

33- من أجل ثابت صدم صغير فإن التفاعل بين الجسيم المشحون وذرات المادة يتمثل:

a) اقتلاع نترون	b) اقتلاع بروتون	c) بأعلى نقل ممكن للطاقة	d) بالتأيين والاثارة للإلكترونات المدارية

34- النقل الأعظمي للطاقة بين الجسيم المشحون والالكترون المداري يحدث في حالة:

a) تشتت بزاوية محددة وثابت صدم كبير	b) تصادم راسي وثابت صدم كبير	c) تشتت بزاوية محددة وثابت صدم صغير	d) تصادم راسي وثابت صدم صغير

35- بمقارنة قدرة التوقيف التصادمية بين الجسيمات المشحونة الثقيلة والخفيفة نجد أنه يحدث نقل للطاقة:

a) أعظمي في حال الجسيمات المشحونة الثقيلة	b) أعظمي في حال الجسيمات المشحونة الخفيفة	c) أصغري في حال الجسيمات المشحونة الخفيفة	d) أصغري في حال الجسيمات المشحونة الثقيلة

36- من الأسباب التي تؤدي الى انخفاض قيمة قدرة التوقيف التصادمية في المواد ذات العدد الذري المرتفع:

a) العامل Z/A	b) العامل A/Z	c) الكثافة	d) الكتلة

37- قدرة التوقيف الكلية في الجسيمات المشحونة الثقيلة:

a) أصغر من قدرة التوقيف الاشعاعية	b) تساوي تماماً قدرة التوقيف الاشعاعية	c) أصغر من قدرة التوقيف التصادمية	d) تساوي تماماً قدرة التوقيف التصادمية

38- عند الطاقة الحركية الحرجة فأن قدرة التوقيف التصادمية بالمقارنة مع قدرة التوقيف الاشعاعية تكون:

a) متساوية	b) أكبر	c) أصغر	d) أصغر بكثير

-12

39- العلاقة التجريبية التي تسمح بحساب الطاقة الحركية الحرجية:

a) $\frac{800\ eV}{Z}$	b) $\frac{800\ MeV}{Z}$	c) $\frac{800\ MeV}{N}$	d) $\frac{800\ eV}{N}$

40- العائد الاشعاعي لأشعة الكبح:

a) يزداد بانخفاض العدد الذري	b) يزداد بانخفاض الطاقة الحركية للإلكترونات	c) يزداد بازدياد العدد الذري والطاقة الحركية للإلكترونات	d) يتناقص بازدياد العدد الذري والطاقة الحركية للإلكترونات

41- شكل مسار الجسيمات المشحونة الخفيفة في الوسط:

a) اهليليجي	b) دائري	c) خطي	d) متعرج

42- مدى الجسيمات المشحونة في الوسط هو:

a) سماكة الوسط التي يمكن اختراقها	b) حجم الوسط الذي يمكن اختراقه	c) كتلة الوسط التي يمكن اختراقها	d) كل ماورد صحيح

43- تتفاعل النيترونات مع الهدف من خلال:

a) التفاعلات الكولونية	b) التصادمات المباشرة	c) اصدار أشعة الكبح	d) اصدار أشعة ألفا

44- يتشكل المركب الوسيط في تفاعل:

a) التصادمات المرنة	b) التصادمات غير المرنة	c) التفاعلات التجاذبية	d) التفاعلات النووية

45- يكون التصادم بين الجسيمات مرناً إذا كانت طاقة التفاعل Q:

a) $Q > 0$	b) $Q < 0$	c) $Q = 0$	d) $Q \ll 0$

46- علاقة الثابت $E^2 - p^2c^2 = invariant$ تكون صحيحة في جملة:

a) احداثيات المخبر فقط	b) احداثيات مركز الكتل فقط	c) احداثيات مركز الكتل و المخبر	d) كل ما ورد صحيح

47- يتوقف نوع الكاشف المستخدم على:

a) نوع الجسيمات	b) طاقة الاشعاع	c) طبيعة المكان الذي يوضع فيه	d) كل ما ورد صحيح

48- المبدأ العام للكواشف الصلبة هو تشكيل:

a) تيار كهربائي من الالكترونات	b) شحنة كهربائية من حاملات الشحنة الكترونات وثقوب	c) فجوات طاقية	d) كل ماورد صحيح

49- يُستخدم كاشف السيليكون في الكشف عن:

a) الجسيمات الثقيلة	b) الالكترونات	c) الفوتونات	d) البوزيترونات

50- يُستخدم كاشف الجرمانيوم في الكشف عن:

a) البروتونات	b) جسيمات ألفا	c) الفوتونات	d) بيتا وغاما

51- من عيوب أشباه الموصلات:

a) حساسية المنطقة العازلة	b) عدم القدرة على استخدامها عند الطاقات المنخفضة	c) صغر الزمن اللازم لتجميع الشحنات	d) عدم القدرة على استخدامها عند الطاقات العليا

A to Z

52- الأشعة المستخدمة في جهاز الطبقي المحوري:

a) بيتا	b) ألفا	c) بروتونات	d) فوتونات

53- عند توليد الأشعة السينية يتم استخدام أنبوب مفرغ من الهواء وتطبيق فرق في الجهد لتوجيه حزمة من:

a) البروتونات	b) الفوتونات	c) الالكترونات	d) جسيمات ألفا

54- يعتمد تفاعل الأشعة السينية مع جسم الانسان على عدة عوامل هي:

a) الطاقة	b) العدد الذري	c) السماكة	d) كل ماورد صحيح

55- فحص عيوب اللحام باستخدام الأشعة السينية هي طريقة:

a) غير تدميرية	b) تدميرية	c) غير فعال	d) كل ماورد صحيح

56- عند مرور الاشعاع في مادة بسماكة محددة فأن شدته وفقاً لقانون لامبرت:

a) تتناقص بشكل خطي	b) تزداد بشكل اسي	c) تزداد بشكل خطي	d) تتناقص بشكل اسي

57- المناطق المظلمة التي تتشكل على الصور الشعاعية هي مناطق تعرضت:

a) اشعاع عالي	b) اشعاع منخفض	c) تغيرات في الاشعاع	d) كل ما ورد صحيح

58- إذا كان عمر النصف لنواة مشعة هو 10 ساعات فأن ثابت التحلل الاشعاعي يساوي:

a) $1.9 * 10^{-5}\ s$	b) $1.9 * 10^{5}\ s$	c) $1.9 * 10^{-5}\ s^{-1}$	d) $0.115\ s^{-1}$

59- يكون متوسط العمر للنواة المذكورة في السؤال السابق هو:

a) $51948.1\ h$	b) $51948.1\ s$	c) $31169\ s^{-1}$	d) $31169\ s$

60- يتفكك الرادون-222: $^{222}_{86}Rn \rightarrow {}^{218}_{84}PO + \alpha$، اذا علمت أن الكتلة الذرية هي 222.018541 u للرادون و 218.008973 للبولونيوم و 4.002603 للهليوم. فأن طاقة التفكك هي:

a) 6.48 MeV	b) 6.48 J	c) 5.56 MeV	d) 5.56 J

61- الطاقة الحركية لجسيم ألفا الناتج عن التفاعل السابق المذكور في السؤال السابق:

a) 6.48 MeV	b) 6.48 J	c) 6.37 MeV	d) 6.37 J

62- إذا كان عمر النصف للنواة الأم يساوي 10 سنوات وعمر النصف للنواة الوليدة يساوي 1 يوم فأن التوازن الاشعاعي الموجود هو:

a) انتقالي	b) أبدي	c) أبدي وانتقالي	d) لا يوجد توازن اشعاعي

63- العتبة الطاقية اللازمة لحدوث التفاعل: $^{12}_{6}C(n,\alpha)^{9}_{4}Be$ حيث:
$m_n = 939.5653\ MeV$ ، $m_{^{12}_{6}C} = 11174.8525\ MeV$ ، $Q = -6.5\ MeV$.

a) 6.18 MeV	b) 7.04 J	c) 6.18 J	d) 7.04 MeV

انتهت الأسئلة

كلية - معهد - مركز : سلم كهيج — القسم :

الاسم الثلاثي : مقرر الفيزياء لساعة — الرقم الجامعي :

السنة الدراسية : فصل ثاني — الدورة الفصلية :

رقم الجلوس : سنة رابعة - قسم الفيزياء — التاريخ :

المادة : العام الدراسي 2024 / 2025 — النموذج الامتحاني :

د. ناهد محمد

طريقة تأشير ورقة الكومبيوتر

تأشير الرقم الجامعي على الوجه الأول للورقة : (يستخدم القلم الناشف الأزرق)

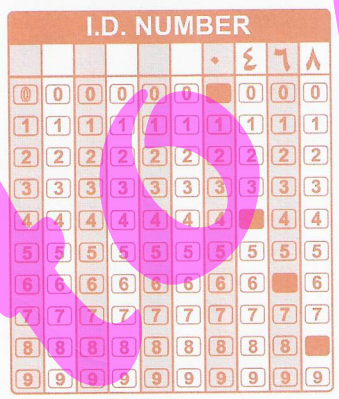
العمود اليمين للآحاد.

العمود الثاني للعشرات.

العمود الذي يليه للمئات.

العمود الذي يليه أيضا للآلاف.

مثال : لتظليل الرقم : ٠٤٦٨



ملاحظات هامة :

١ - نوع القلم المستخدم في التأشير : قلم رصاص نوع (B2) ، ويمكن استخدام قلم أزرق ناشف.

٢ - الشكل الصحيح في التأشير : إشارة غامقة وتملأ المستطيل الموافق للرقم المختار.

٣ - إذا كنت مضطراً للمحي فيجب أن يكون المحي جيداً .

٤ - يجب أن يكون المحي نظيفاً وخالياً من السواد .

٥ - مراعاة كتابة الاسم والرقم والتاريخ أعلاه بشكل واضح .

٦ - عدم ثني زوايا ورقة الإجابة .

سلم تصحيح مقرر
الفيزياء 1 شعاعة
فصل ثاني - 2025
سنة رابعة - قسم الفيزياء
الدرجة من 70
لكل سؤال 1.166

I.D. NUMBER

TEST FORM
A
B
C
D

جامعة طرطوس
Tartous University

IMPORTANT
USE NO.2 PENCIL ONLY
• MAKE DARK MARKS
• EXAMPLE: A B C ■ E
• ERASE COMPLETELY TO CHANGE

	T	F			
1.	A	B	■	D	E
2.	A	■	C	D	E
3.	A	■	C	D	E
4.	A	■	C	D	E
5.	A	■	C	D	E
6.	■	B	C	D	E
7.	A	■	C	D	E
8.	A	■	C	D	E
9.	■	B	C	D	E
10.	A	■	C	D	E
11.	■	B	C	D	E
12.	A	B	C	■	E
13.	A	B	■	D	E
14.	A	B	■	D	E
15.	A	■	C	D	E
16.	A	■	C	D	E
17.	A	■	C	D	E
18.	A	B	■	D	E
19.	A	B	C	■	E
20.	■	B	C	D	E
21.	A	B	C	■	E
22.	A	B	C	■	E
23.	A	B	■	D	E
24.	A	B	C	■	E
25.	A	B	■	D	E
26.	A	■	C	D	E
27.	A	B	■	D	E
28.	■	B	C	D	E
29.	A	■	C	D	E
30.	■	B	C	D	E
31.	A	■	C	D	E
32.	A	B	C	■	E
33.	A	B	■	D	E
34.	A	B	C	■	E
35.	A	■	C	D	E
36.	■	B	C	D	E
37.	A	B	C	■	E
38.	■	B	C	D	E
39.	A	■	C	D	E
40.	A	B	■	D	E
41.	A	B	C	■	E
42.	■	B	C	D	E
43.	A	■	C	D	E
44.	A	B	C	■	E
45.	A	B	■	D	E
46.	A	B	■	D	E
47.	A	B	C	■	E
48.	A	■	C	D	E
49.	■	B	C	D	E
50.	A	B	C	■	E

	T	F			
51.	A	B	C	■	E
52.	A	B	C	■	E
53.	A	B	■	D	E
54.	A	B	C	■	E
55.	■	B	C	D	E
56.	A	B	C	■	E
57.	■	B	C	D	E
58.	A	B	■	D	E
59.	A	■	C	D	E
60.	■	B	C	D	E
61.	A	B	■	D	E
62.	A	■	C	D	E
63.	A	B	C	■	E
64.	A	B	C	D	E
65.	A	B	C	D	E
66.	A	B	C	D	E
67.	A	B	C	D	E
68.	A	B	C	D	E
69.	A	B	C	D	E
70.	A	B	C	D	E
71.	A	B	C	D	E
72.	A	B	C	D	E
73.	A	B	C	D	E
74.	A	B	C	D	E
75.	A	B	C	D	E
76.	A	B	C	D	E
77.	A	B	C	D	E
78.	A	B	C	D	E
79.	A	B	C	D	E
80.	A	B	C	D	E
81.	A	B	C	D	E
82.	A	B	C	D	E
83.	A	B	C	D	E
84.	A	B	C	D	E
85.	A	B	C	D	E
86.	A	B	C	D	E
87.	A	B	C	D	E
88.	A	B	C	D	E
89.	A	B	C	D	E
90.	A	B	C	D	E
91.	A	B	C	D	E
92.	A	B	C	D	E
93.	A	B	C	D	E
94.	A	B	C	D	E
95.	A	B	C	D	E
96.	A	B	C	D	E
97.	A	B	C	D	E
98.	A	B	C	D	E
99.	A	B	C	D	E
100.	A	B	C	D	E

	T	F			
101.	A	B	C	D	E
102.	A	B	C	D	E
103.	A	B	C	D	E
104.	A	B	C	D	E
105.	A	B	C	D	E
106.	A	B	C	D	E
107.	A	B	C	D	E
108.	A	B	C	D	E
109.	A	B	C	D	E
110.	A	B	C	D	E
111.	A	B	C	D	E
112.	A	B	C	D	E
113.	A	B	C	D	E
114.	A	B	C	D	E
115.	A	B	C	D	E
116.	A	B	C	D	E
117.	A	B	C	D	E
118.	A	B	C	D	E
119.	A	B	C	D	E
120.	A	B	C	D	E
121.	A	B	C	D	E
122.	A	B	C	D	E
123.	A	B	C	D	E
124.	A	B	C	D	E
125.	A	B	C	D	E
126.	A	B	C	D	E
127.	A	B	C	D	E
128.	A	B	C	D	E
129.	A	B	C	D	E
130.	A	B	C	D	E
131.	A	B	C	D	E
132.	A	B	C	D	E
133.	A	B	C	D	E
134.	A	B	C	D	E
135.	A	B	C	D	E
136.	A	B	C	D	E
137.	A	B	C	D	E
138.	A	B	C	D	E
139.	A	B	C	D	E
140.	A	B	C	D	E
141.	A	B	C	D	E
142.	A	B	C	D	E
143.	A	B	C	D	E
144.	A	B	C	D	E
145.	A	B	C	D	E
146.	A	B	C	D	E
147.	A	B	C	D	E
148.	A	B	C	D	E
149.	A	B	C	D	E
150.	A	B	C	D	E

	T	F			
151.	A	B	C	D	E
152.	A	B	C	D	E
153.	A	B	C	D	E
154.	A	B	C	D	E
155.	A	B	C	D	E
156.	A	B	C	D	E
157.	A	B	C	D	E
158.	A	B	C	D	E
159.	A	B	C	D	E
160.	A	B	C	D	E
161.	A	B	C	D	E
162.	A	B	C	D	E
163.	A	B	C	D	E
164.	A	B	C	D	E
165.	A	B	C	D	E
166.	A	B	C	D	E
167.	A	B	C	D	E
168.	A	B	C	D	E
169.	A	B	C	D	E
170.	A	B	C	D	E
171.	A	B	C	D	E
172.	A	B	C	D	E
173.	A	B	C	D	E
174.	A	B	C	D	E
175.	A	B	C	D	E
176.	A	B	C	D	E
177.	A	B	C	D	E
178.	A	B	C	D	E
179.	A	B	C	D	E
180.	A	B	C	D	E
181.	A	B	C	D	E
182.	A	B	C	D	E
183.	A	B	C	D	E
184.	A	B	C	D	E
185.	A	B	C	D	E
186.	A	B	C	D	E
187.	A	B	C	D	E
188.	A	B	C	D	E
189.	A	B	C	D	E
190.	A	B	C	D	E
191.	A	B	C	D	E
192.	A	B	C	D	E
193.	A	B	C	D	E
194.	A	B	C	D	E
195.	A	B	C	D	E
196.	A	B	C	D	E
197.	A	B	C	D	E
198.	A	B	C	D	E
199.	A	B	C	D	E
200.	A	B	C	D	E

مكتبة A to Z