

الأولمبياد العلمي السوري

أولمبياد الياfeين 2024
اختبارات المرحلة الثانية على مستوى المحافظات

الفيزياء والكيمياء

المحافظة:

تعليمات عامة

- مدة الاختبار ساعة ونصف.
- يحوي الاختبار جزأين كيمياء وفيزياء يُطلب حلّهما.
- انقل إلى دفتر الإجابة رقم السؤال واكتب الإجابة الموافقة له باستعمال القلم الأزرق الناشف، ولا تستعمل قلم الرصاص للإجابة.
- يُسمح باستعمال الآلات الحاسبة العادية ولكن يُمنع تبادلها
- أجهزة الموبايل ممنوعة منعاً باتاً أثناء الاختبار.
- الجدول الدوري مرفق في نهاية الأسئلة.

هذه الصفحة متروكة فارغة عمداً ويمكن للطالب استعمالها مسودة

الجزء الأول: فيزياء

جدول الإجابات

يجب على الطالب ملء الجدول الآتي بعد قراءة الأسئلة اللاحقة واختيار الجواب الصحيح.

ضع في عمود الإجابة أحد الرموز: A أو B أو C أو D يُعطى الطالب لكل إجابة صحيحة 5 درجات، ويعطى لكل إجابة خاطئة درجة واحدة سالبة (-1)، ويأخذ صفرًا عند غياب الإجابة.

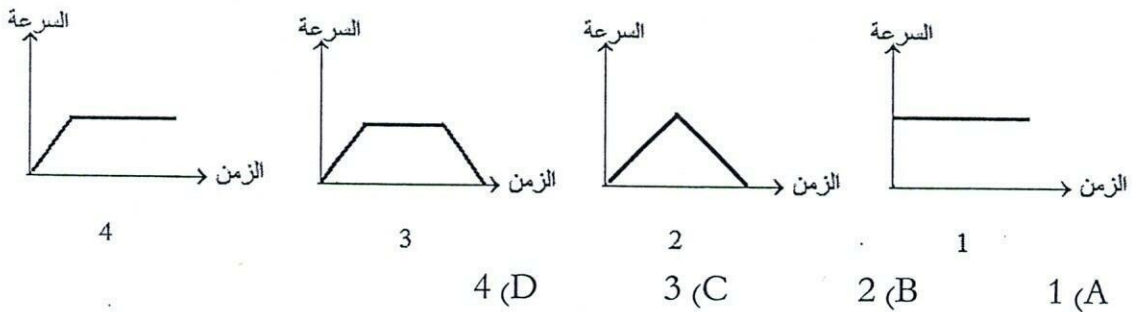
رقم السؤال	الجواب العددي
6	
7	
8	
9	
10	

رقم السؤال	الجواب العددي
1	
2	
3	
4	
5	

1. انطلق محمد وأحمد في سباق جري على طريق مستقيم. قطع محمد مسافة L خلال 50 ثانية، في حين قطع أحمد مسافة $3L$ خلال زمن 120 ثانية. نستنتج أن:

- A. السرعة الوسطية لمحمد تساوي السرعة الوسطية لأحمد.
- B. السرعة الوسطية لمحمد أصغر من السرعة الوسطية لأحمد.
- C. السرعة الوسطية لمحمد أكبر من السرعة الوسطية لأحمد.
- D. لا يمكن معرفة ذلك بدون معرفة المسافة L .

2. تتحرك سيارة على طريق صاعدة بسرعة ثابتة، تصل بعدها إلى قمة التل فتتابع على أرض أفقية بنفس السرعة السابقة، في نهاية الطريق الأفقية تبدأ السيارة بنزول منحدر نحو الأسفل وبنفس السرعة السابقة أيضاً. أي الأشكال التالية يعبر عن سرعة السيارة؟



3. أثناء ثوران البراكين تنتقل الحرارة من باطن الأرض إلى سطح القشرة الأرضية بواسطة:

(A) التوصيل (النقل) (B) الحمل (C) الإشعاع (D) بطرق أخرى غير المذكورة

4. أربع أوعية متماثلة يحوي الأول ماء نقي، والثاني يحوي الزئبق، والثالث يحوي على ماء من البحر، والرابع يحوي زيت الزيتون. نستخدم أربع كرات متطابقة من مادة مجهولة ونضع كرة في كل وعاء فنجد أن كرة واحدة منها غرقت وطففت بقية الكرات، في أي وعاء غرقت الكرة؟

(A) في الوعاء الأول (B) في الوعاء الثاني (C) في الوعاء الثالث (D) في الوعاء الرابع

5. في أي من الأوساط التالية تكون سرعة الصوت هي الأعلى؟

(A) التراب (B) الهواء (C) النحاس (D) الماء

6. عند النظر إلى شجرة يكون الخيال المتشكل على شبكية العين:

(A) وهمياً ومقلوباً (B) وهمياً وصحيحاً (C) حقيقياً ومقلوباً (D) حقيقياً وصحيحاً

7. تشكل المرأة المحدبة للأجسام الواقعة أمامها خيالاً:

(A) حقيقياً وأكبر من الجسم (B) وهمياً وأكبر من الجسم (C) حقيقياً وأصغر من الجسم (D) وهمياً وأصغر من الجسم.

8. بمقارنة الحالات الآتية نجد أن ارتفاع المد الذي نراه عند شاطئ البحر في مدينة ساحلية يبلغ أعلى قيمة:

(A) في أول يوم من الشهر القمري . (B) في اليوم السابع من الشهر القمري.

(C) في اليوم العاشر من الشهر القمري. (D) في اليوم الواحد والعشرين من الشهر القمري.

9. يجرّ عامل صخرة على أرض مستوية بواسطة حبل فتكون القوة الأفقية التي يؤثر بها الحبل على الصخرة مساوية $F = 200 N$ ،

يتحرك الرجل بسرعة $v = 0.5 m/s$ ، فيكون العمل الذي تقوم به القوة F خلال دقيقة واحدة مساوية:

(A) $100 J$ (B) $200 J$ (C) $6000 J$ (D) $12000 J$

10. سلك أسطواني معدني مساحة مقطعه $s_1 = 25 cm^2$ وطوله $l_1 = 10 m$ ومقاومته النوعية $\rho_1 = 10^{-7} \Omega.m$ يجري وصله

بسلك ثاني مصنوع من خليطة معدنية مقاومتها النوعية $\rho_2 = 4 \times 10^{-7} \Omega.m$ ، مساحة مقطع السلك الثاني $s_2 = 50 cm^2$ ،

وطوله $l_2 = 5 m$ ، إن مقاومة السلك الناتج تساوي:

(A) $10^{-4} \Omega$ (B) $2 \times 10^{-4} \Omega$ (C) $4 \times 10^{-4} \Omega$ (D) $8 \times 10^{-4} \Omega$

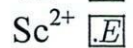
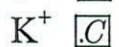
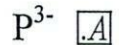
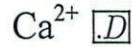
انتهت الأسئلة الفيزياء

الجزء الثاني: كيمياء

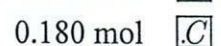
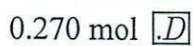
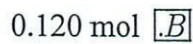
تحتمل كلُّ فقرة من الفقرات التالية إجابةً صحيحةً واحدة (من بين الإجابات التي رمزنا إليها $[A]$ أو $[B]$ أو $[C]$ أو $[D]$ أو $[E]$)، عيِّنها ثم املأ الجدول الموجود أدناه بقلم الحبر حصراً، علماً أنّ اختياراً لإجابة صحيحة سيُحتسب خمس درجات وأنّ اختياراً لإجابة غير صحيحة سيُحتسب سالباً بمقدار درجة وعند عدم الإجابة ينال الطالب درجة الصفر على السؤال. هذا ويجب تسليم هذه الورقة مع بقية أوراق الأسئلة عند انتهاء الامتحان.

رقم الفقرة	الإجابات المُختارة
.1	
.2	
.3	
.4	
.5	
.6	
.7	
.8	
.9	
.10	

1. أيّ من الأيونات التالية لا يمتلك التوزيع الإلكتروني ذاته لذرة آرغون Ar في الحالة الأساسية؟



2. ما عدد الأيونات التي يضمها محلول مائي من كبريتات الصوديوم حجمه 75.0 mL وتركيزه 1.20 M:



0.360 mol E

3. ما هي المادة التي لن تشر حرارة عندما ستُضاف إلى الماء؟

KNO_3 B

NaOH A

CaO D

H_2SO_4 C

الإجابات السابقة كلها خاطئة E

4. يضمّ الأيون $^{30}_{15}\text{P}^{3-}$

15 إلكترونات B

12 بروتوناً A

الإجابات الأربع السابقة خطأ. D

18 إلكترونات C

14 نوترونات E

5. ما هو العنصر الذي تكون كهوسليته مشابهة لكهوسلية الكبريت:

Se B

As A

F D

P C

الإجابات الأربع السابقة خطأ. E

6. إنّ المادة الصلبة البيضاء التي تنحل في الماء لتعطي محلولاً ناقلاً للتيار الكهربائي هي:

LiOH A

$\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$ B

Cu C

SiO_2 D

الإجابات الأربع السابقة خطأ. E

7. ينطلق على المصعد عند التحليل الكهربائي لمحلول مائي من كلوريد الصوديوم:

الأكسجين A

الهيدروجين B

غاز كلور الهيدروجين C

غاز الكلور D

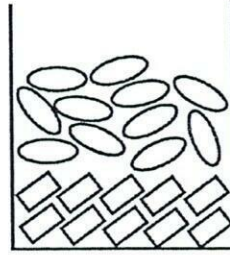
الإجابات الأربع السابقة خطأ. E

8. ما هو رقم أكسدة الكربون في الميثانول CH_3OH ؟

- 2 A
0 B
+2 C
+4 D
-4 E

9. لديك مزيج من A (جرى تمثيل جزيئاته بمستطيلات) و B (جرى تمثيل جزيئاته بأشكال بيضوية) كما هو موضح في

الشكل التالي أدناه. ما هو أفضل توصيف لهذا المزيج؟



- A. منحل في B
 B. جسم صلب بلوري بوجود السائل B
 C. و B جسمان صلبان بلوريان و A أشد كثافة من B
 D. و B سائلان غير قابلين للمزج و A أشد كثافة من B
 E. الإجابات الأربع السابقة خطأ.

10. إذا علمت أن عدد أفوكادرو هو $6.02 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}$ ، احسب عدد الذرات الفلور الموجودة في 135 g من عينة

للمركب CF_2Cl_2 .

- 6.72×10^{23} B
 4.28×10^{24} D
 3.36×10^{23} A
 1.34×10^{24} C
 4.28×10^{23} E

انتهت الأسئلة الكيمياء

الجدول الدوري للعناصر حيث يمثل الرقم في الأعلى العدد الذري وفي الأسفل العدد الكتلي

1 H 1.008																	2 He 4.003														
3 Li 6.941	4 Be 9.012											5 B 10.81	6 C 12.01	7 N 14.01	8 O 16.00	9 F 19.00	10 Ne 20.18														
11 Na 22.99	12 Mg 24.31											13 Al 26.98	14 Si 28.09	15 P 30.97	16 S 32.07	17 Cl 35.45	18 Ar 39.95														
19 K 39.10	20 Ca 40.08	21 Sc	22 Ti 47.87	23 V 50.94	24 Cr 52.00	25 Mn 54.94	26 Fe 55.85	27 Co 58.93	28 Ni 58.69	29 Cu 63.55	30 Zn 65.38	31 Ga 69.72	32 Ge 72.64	33 As 74.92	34 Se 78.96	35 Br 79.90	36 Kr 83.80														
37 Rb 85.47	38 Sr 87.62	39 Y 88.91	40 Zr 91.22	41 Nb 92.91	42 Mo 95.96	43 Tc [98]	44 Ru 101.07	45 Rh 102.91	46 Pd 106.42	47 Ag 107.87	48 Cd 112.41	49 In 114.82	50 Sn 118.71	51 Sb 121.76	52 Te 127.60	53 I 126.90	54 Xe 131.29														
55 Cs 132.91	56 Ba 137.33	57 La 138.91	72 Hf 178.49	73 Ta 180.95	74 W 183.84	75 Re 186.21	76 Os 190.23	77 Ir 192.22	78 Pt 195.08	79 Au 196.97	80 Hg 200.59	81 Tl 204.38	82 Pb 207.2	83 Bi 208.98	84 Po (209)	85 At (210)	86 Rn (222)														
87 Fr (223)	88 Ra 226.0	89 Ac (227)	104 Rf (261)	105 Ha (262)																											
																		58 Ce 140.12	59 Pr 140.91	60 Nd 144.24	61 Pm (145)	62 Sm 150.36	63 Eu 151.96	64 Gd 157.25	65 Tb 158.93	66 Dy 162.50	67 Ho 164.93	68 Er 167.26	69 Tm 168.93	70 Yb 173.05	71 Lu 174.97
																		90 Th 232.04	91 Pa 231.04	92 U 238.03	93 Np 237.05	94 Pu (244)	95 Am (243)	96 Cm (247)	97 Bk (247)	98 Cf (251)	99 Es (254)	100 Fm (257)	101 Md (256)	102 No (254)	103 Lr (257)