



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

اسئلة الامتحانات التمهيدية

لجميع مواد صف السادس الاعدادي

الفرع العلمي / أحيائي

للعام الدراسي ٢٠١٦ - ٢٠١٧

موقع التعليم لأجل العراق

رابط الموقع <http://education4iq.blogspot.com/>

الفيس بوك <https://www.facebook.com/Education4iq>

تويتر <https://twitter.com/Education4iq>

**إهداء ثواب هذا العمل الى ارواح شهداء العراق
والى جميع اموات المؤمنين والمؤمنات.**



أحكام التلاوة (١٠ درجات)

س١: قال تعالى: ﴿مَا يَفْتَحِ اللَّهُ لِلنَّاسِ مِنْ رَحْمَةٍ فَلَا مُمْسِكَ لَهَا وَمَا يُمْسِكْ فَلَا مُرْسِلَ لَهُ مِنْ بَعْدِهِ﴾

(٦ درجات)
(٤ درجات)

(أ) عيّن أحكام النون الساكنة والتنوين الواردة ، ذكراً نوعها والسبب .
(ب) حكم لم يظهر ، عيّنه ثم اذكر حروفه .

الحفظ (٢٠ درجة)

س٢: أجب عن فرعين :

(أ) ذكر الله تعالى في سورة البقرة الخوف والجوع مصائب تلزم الرجوع إلى الله تعالى ، اكتب الآيتين في هذا المعنى مضبوطة بالشكل .

(ب) أكمل قوله تعالى: ﴿وَلَا تَقْفُ مَا... إِلَى قَوْلِهِ... مَلُومًا مَدْحُورًا﴾ مضبوطة بالشكل .

(ج) أكمل قوله تعالى: ﴿قَالَ رَبِّي يَعْلَمُ... إِلَى قَوْلِهِ... لَا تَعْلَمُونَ﴾ مضبوطة بالشكل .

الفهم والمعاني (٢٠ درجة)

س٣: أولاً : أجب عن فرع واحد :

(١٠ درجات)

(أ) قال تعالى: ﴿مَا يَأْتِيهِمْ مِنْ ذِكْرٍ مِنْ رَبِّهِمْ مُخَدَّثٍ إِلَّا أُسْمِعُوهُ وَهُمْ يَلْعَبُونَ لَأَهْبِئَهُمْ قُلُوبُهُمْ وَأَسْرُوا

النَجْوَى الَّذِينَ ظَلَمُوا هَلْ هَذَا إِلَّا بَشَرٌ مِثْلُكُمْ أَفَتَأْتُونَ السَّحَرَ وَأَنْتُمْ تَبْصُرُونَ﴾ .

كان المشركون يتناجون فيما بينهم سراً بشأن النبي (صلى الله عليه وآله وصحبه وسلم) ورسالته .

ما الذي كانوا يقولونه خفية ؟ وما الذي تردّ به عليهم ؟

(ب) قال تعالى: ﴿إِنَّمَا يَأْمُرُكُمْ بِالسُّوءِ وَالْفَحْشَاءِ وَأَنْ تَقُولُوا عَلَى اللَّهِ مَا لَا تَعْلَمُونَ﴾ .

بماذا يأمر الشيطان الإنسان ؟

ثانياً : (أ) أعط معاني خمس مما يأتي :

(٥ درجات)

ملء الأرض ، وبث فيها ، مدحوراً ، يبسط الرزق ، محدث ، القسطاس .

(٥ درجات)

(ب) أجب عن واحد مما يأتي :

(١) قال تعالى: ﴿فَإِذَا دَفَعْتُمْ إِلَيْهِمْ أَمْوَالَهُمْ فَأَشْهَدُوا عَلَيْهِمْ وَكَفَى بِاللَّهِ حَسِيبًا﴾ .

ما الحكمة من الشهادة الواردة في قوله تعالى : (فَأَشْهَدُوا) ؟

(٢) قال تعالى: ﴿لَنْ تَنَالُوا الْبِرَّ حَتَّى تُنْفِقُوا مِمَّا تُحِبُّونَ﴾ .

ما المقصود هنا ب (الْبِرِّ) ؟ وما السبيل للحصول عليه ؟

التربية الإسلامية : (٥٠ درجة)

(١٠ درجات)

س٤: (أ) اكتب حديثاً نبوياً في (الجهاد وكرامة المجاهد) ، ثم بين لماذا شرع الله تعالى الجهاد ؟

(٥ درجات)

(ب) أجب عن واحد مما يأتي :

(١) ما حكم المرائي مستشهداً بحديث نبوي شريف ؟

(٢) ما أبواب الصدقة للمؤمن المتصدق ؟

(١٠ درجات)

س٥: (أ) أجب عن أولاً أو ثانياً :

أولاً : ما معنى الرجولة ؟ وما أهم السلوكيات الخاطئة التي يتصرف بها بعض الشباب ظناً منهم أنها تجعلهم

يتمتعون بالرجولة ؟

ثانياً : من بواعث الغضب الاعتلال الصحي أو الهبوط العصبي ، كيف تتم معالجته ؟

(٥ درجات)

(ب) ما المراد من المقولة ؟

(من أصبح آمناً في سربه معافى في بدنه عنده قوت يومه فكأنما حيزت له الدنيا بحذافيرها)

(٢٠ درجة)

س٦: أجب عن فرعين :

(أ) ما ضروب الحاجة لتعدد الزوجات ؟ وضح ذلك .

(ب) للدولة الحق في تحديد الأسعار في ظروف معينة ، ما هي ؟

(ج) كيف خاطب شعيب (عليه السلام) قومه ؟ وإلى أي شيء دعاهم ؟ وبأي شيء أمرهم ونهاهم ؟



(٤٠ درجة)

س ١ : (أ) قال تعالى : ﴿ رَبَّنَا أَخْرِجْنَا نَعْمَلْ صَدَقًا غَيْرَ الَّذِي كُنَّا نَعْمَلْ أَوَلَمْ نُعَمِّرْكُم مَّا يَتَذَكَّرُ فِيهِ مَن تَذَكَّرَ وَجَاءَكُمُ النَّذِيرُ فَذُوقُوا فَمَا لِلظَّالِمِينَ مِن نَّصِيرٍ ﴾ .

- (١) لماذا لا يجوز أن يكون الاستفهام الوارد بغير الهمزة ؟
(٢) وردت (ما) مرتين ، فأين تجدها مهملة ؟ ولماذا ؟
(٣) استخرج التوكيد الوارد في النص موضحاً سبب وقوعه .
(ب) أجب عن أولاً أو ثانياً :

فما انقادت الآمال إلا لصابر

أولاً : قال الشاعر : لأستسهلن الصعب أو أدرك المنى

- (١) بأي طريقة ورد التوكيد في الشطر الثاني ؟
(٢) حدّد نوع الاستثناء ، واستبدل (غير) بـ (إلا) .
(٣) من أي الفعلين (أدرك) و (ضاع العقل) نستطيع التعجب بالصيغتين القياسيتين مباشرة ؟
(وماذا نقول ؟)

ثانياً : ما تحته خط توكيد لفظي ، بيّن نوع اللفظ المكرر :

- (٢) أين أين الفرار مما سيأتي .
(٤) فهيّاهات هيّاهات العقيق ومَن به .

- (١) أين أبأونا وآبأهم قبل أين القرون أين القرون .
(٣) اذهبي اذهبي كسرت سلاحي .
(٥) نحن نحن طلاب العراق سنرفع اسم الوطن عاليا .

(جـ) نقول : (أي عيش يعيش قلب معذب) .

- (١) استخرج اسم الاستفهام مبيناً دلالاته ثم أعربه .
(٢) كيف تعرب (أي) حين تقول : (أي عيش تحب) ؟ ولماذا ؟

س ٢ : (أ) قال تعالى : ﴿ قُلْ ءَأَنْتُمْ أَعْلَمُ أَمِ اللَّهُ وَمَنْ أظْلَمُ مِمَّنْ كَتَمَ شَهَادَةً عِنْدَهُ مِنَ اللَّهِ ﴾ .

- (٣ درجات) ما نوع الاستفهام ؟ وكيف تعرب أداته الثانية ؟
(ب) قال الشاعر : وللحلم أوقات وللجهل مثلها ولكن أوقاتي إلى الحلم أقرب
(٤ درجات) يترأى لك الخبر مقدماً مرتين ، ما حكم تقديمه ؟ ولماذا ؟
(٤ درجات) (جـ) أجب عن أولاً أو ثانياً :

أولاً : نقول : (احترم الناس عدا الكذاب)

- (١) ما إعراب (الكذاب) ؟ ولماذا ؟
(٢) لو قلنا : (لا حبذا الكذاب) ، فأين فاعل فعل الذم ؟
(٣) لو استبدلنا بأداة الاستثناء اسماً يفيد الاستثناء ، فماذا تقول ؟

ثانياً : قال تعالى : ﴿ وَتَأْتِيهِمُ الْمَوْتُ الْأَكِيدَةُ ﴾ (وَتَأْتِيهِمُ الْمَوْتُ الْأَكِيدَةُ)

كثيراً لهم لعلهم إليه يرجعون .

- (١) ما نوع الاستثناء ؟ وما حكم المستثنى ؟
(٢) ما حكم توكيد الفعل المضارع (لأكيدن) بنون التوكيد ؟ ولماذا ؟

(د) قال تعالى : ﴿ إِنَّا وَجَدْنَاهُ صَابِرًا نِّعْمَ الْعَبْدُ إِنَّهُ أَوَّابٌ ﴾ .

(٤ درجات) في النص الكريم ، بيّن نوع الفاعل لفعل المدح ثم قدر المخصوص بالمدح .

س ٣ : (أ) قال تعالى : ﴿ مَتَى هَذَا الْوَعْدُ ﴾ ،

- (٤ درجات) قال الشاعر : بل الله فاعبد لا شريك لوجهه
يكن لك فيما تكدح اليوم راعيا
في النصين تقديم ما حقه التأخير ، دلّ عليه مبيّناً نوعه وحكم تقديمه وسبب تقديمه .

(ب) قال تعالى : ﴿ وَمَا كَانَ رَبُّكَ لِيُهْلِكَ الْقُرَى بِظُلْمٍ وَأَهْلِهَا مُصْرِحُونَ ﴾ .

(٤ درجات) ماذا تسمي اللام ؟ وما شروطها ؟ وما فائدتها ؟



(ج) قال تعالى : ﴿لَا إِكْرَاهَ فِي الدِّينِ﴾ ، (فَنَادَوْا وَلَاتَ حِينَ مَنَاصٍ) .

(درجتان)

قَدَرُ المحذوف في الآيتين الكریمتین .

(د) قال تعالى : ﴿وَلَوْلَا رَهْطُكَ لَرَجَمْنَاكَ وَمَا أَنْتَ عَلَيْنَا بَعِيزٌ﴾ .

(درجتان)

ورد نوعان من النفي في النص الكریم ، بیتهما .

(٤٠ درجة)

الأدب والنصوص :

س ٤ : أ) قال الشاعر : ألا يا طائر الفردوس إن الشعر وجدان

(درجتان)

١) مَنْ الشاعر ؟ وإلى أي أنواع الشعر يمكنك أن تنسب قصيدته ؟

(درجتان)

٢) أين يقف الشاعر من شعراء جماعة الديوان معللاً ؟

(٣ درجات)

٣) اكتب للشاعر بيتاً يتضمن :

– وصف الحبيب بحسن الوجه .

– إنه أحلى وأنت تراه رائع اللفات .

(٤ درجات)

ب) أجب عن أولاً أو ثانياً :

أولاً : ما الشكل البنائي لقصيدة (عبد المحسن الكاظمي) رحلة مصر ؟

ثانياً : من صميم الأدب (النثر الفني) ، فما الذي يميزه ؟ وما شروطه ؟ وما أنواعه وفنونه ؟

(درجتان)

(ج) من أنواع الشعر : (التعليمي) ، بماذا يفترق عن مقومات الشعر الأساسية ؟

س ٥ : أ) (ليالي الملاح التائه) ديوان شعر لشاعر عدّ من أعلام الشعر الحديث ، علل ذلك ، وما أسلوب قصيدته ؟

(٥ درجات)

اكتب من قصيدته بعض ما يمثل ذلك الشعر .

(٣ درجات)

ب) أجب عن أولاً أو ثانياً :

أولاً : ماذا تمثل الرواية بين أنواع القصة معللاً ؟ وماذا تتناول ؟

ثانياً : ماذا تحمل قصائد (مصطفى جمال الدين) ؟ وماذا تضارع ؟ وما ميزة أسلوبها ؟

(ج) بمّ آمن شعراء مدرسة المحافظين (المعتدلين)؟ وبمّ رغبوا؟ مستشهداً ببيتين لشاعر من هذه المدرسة . (٤ درجات)

(درجتان)

(د) ما الذي دفع شعراء المهجر إلى التجديد ؟ وإلى أي مدى ؟

س ٦ : أ) للشاعر (محمد علي الخفاجي) مسرحية شعرية بعنوان (ثانياً يجيء الحسين) :

(درجتان)

١) اكتب مقطعاً من المسرحية مبتدئاً من : (ولئن سافرت ... إلى لولا الاستشهاد) .

(٤ درجات)

٢) تميزت المسرحية ببناء فني رائع للحوار والأحداث واللغة ، وضّح ذلك .

(درجتان)

ب) القصة القصيرة من أكثر الأعمال الأدبية رواجاً ، علل ذلك .

(٣ درجات)

(ج) اذكر سمات أو ميزات واحد مما يأتي :

١) قصيدة مرّ القطار لنازك الملائكة .

٢) قصيدة فدوى طوقان .

(درجتان)

(د) علل : غياب الصدق الفني والموضوعي في الشعر قبل عصر النهضة .

(٢٠ درجة)

الإشياء :

س ٧ : اكتب في أحد الموضوعين الآتيين :

١) قال الشاعر : ولا خير في حسن الجسوم ونبلها إذا لم تزن حسن الجسوم عقول

منطق الحياة أن قيمة الإنسان لا في زيف مظهره بل في جوهر تفكيره .

٢) (مَنْ تساوى يوماه فهو مغبون) .

أن نتجدد أبداً وأن يكون غدنا خيراً من أمسنا ، أيد هذه الحقيقة .



Reading Comprehension (20 Marks)

Q1) A) Read this text carefully then answer (5) of the questions that follow: (10 M.)

One day a traveller was riding along quiet road carrying a bag of precious jewels. Suddenly, a thief came out of the trees with a pistol in his hand. He ordered the traveller to hand him the bag. Saying that if he refused to do so, he would shoot him. The traveller waited a moment and then said " As there is another criminal behind you, I will have to give you my bag." The thief was so surprised that he looked behind to see who the other thief was. The traveller immediately killed the thief and in this way he saved his jewels. As he was riding away, he thought of his cleverness for if he had not played a trick upon the thief, he would have lost both his jewels and his life.

1. What was the traveller carrying?
2. Why was the traveller afraid of the thief?
3. The traveller was killed. (True / False)
4. What did the thief order the traveller?
5. What foolish thing did the thief do?
6. Give a title to the passage.

B) Answer (5) of the following sentences using information from your text book: (10 M.)

1. Holidays can give us a chance to (a. stop thinking about our problems b. learn new activities)
2. How did Mustafa open the front door for the paramedics?
3. Why does the author say wind power is efficient?
4. Do the police officers have a lot of different duties?
5. What was Zaid Tariq doing when he saw the Shark?
6. Interpreters must have three active languages. (True / False)

Q2) Grammar and Functions : (30 Marks)

A) Re-write the following sentences, follow the instructions between brackets: (Choose 10) (20 M.)

1. An average of eight hours a night is about right. (Use an imperative to give advice)
2. Stamp – collecting is a nice hobby, when did you (it / up / take) . (Put in the correct order)
3. Define a secretary. (Use. does general office work)
4. The Star Restaurant has a lovely garden. (you can have a meal there on summer evenings.) (Use the correct relative pronoun to make one sentence) .
5. A thief took our clothes while we (swim) . (Correct the verb)
6. You drank a lot of coffee. Now you are in bed and you can't sleep. (Regret use : If only)
7. If I (see) him yesterday. I would have told him your news. (Correct)
8. I'm going to learn Chinese. I decided (Future in the past)
9. Adam has come back from Beirut yesterday. (Correct the sentence)
10. The leaves fell because of the wind.
The wind (Rewrite with the correct form of – make -)
11. How often do you clean your teeth? He asked me (reported question) .
12. (Egypt / are / in / used / coins / These) (Unscramble the words to make a passive sentence)

B) Choose one of the two words between brackets: (5 only) (10 M.)

1. We left two hours early. We (should / shouldn't) miss the plane.
2. I have had this car (since / for) November.
3. When we got to the cinema, the film (had / has) started.
4. We were very (frightened / frightening) when our car broke in the desert.
5. The story was (beautifully / beautiful) written.
6. She (learns / will be learning) a lot of new skills.

Q3) Vocabulary and Spelling (20 Marks)

(10 M.)

A) Fill in the blanks from the box below:

{ fasten , broken , pain, maintain ,balance ,faint }

1. She can't play tennis. She has her right arm.
2. I feel dizzy. I think I am going to
3. When the plane takes off, you have to your seat belt.
4. The minimum is 1,000 Iraqi dinars.
5. Where exactly is the and how long have you had it?

B) Match the beginnings in list A with their endings in list B. (choose 5 only)

(5 M.)

List A

1. I can speak English and Arabic,
2. If I had an ATM card,
3. I can't stay long because
4. They should be very comfortable,
5. If I could check my account balance by telephone,
6. Could you please let me know,

List B

- a. I would save a lot of time.
- b. because it's a very nice hotel.
- c. when I will receive my card?
- d. so I should be able to talk to most of the visitors.
- e. I'm meeting my brother at 6.00.
- f. I could withdraw money on my way to work.

C) Complete the following with correctly spelt words. (Choose 5 only)

(5 M.)

1. say, said ; slip ,
2. injured , hurt ; occurred ,
3. appointment, appt ; company ,
4. small , smaller ; expensive ,
5. enhance , enhancement ; attend ,
6. correct , incorrect ; happy ,

Q4) Literature Focus: (10 Marks)

Answer or complete (5) of the following:

1. The swing is considered as (a. tragic b. comedic) story.
2. How does the story of " The Canary " end?
3. Sattar came to his friend's house to
4. Mohammed Khudair is
5. Why was the woman happy to have the canary?
6. Sattar and Haleema ate

Q5) Writing : (20 Marks)

Choose either A or B:

A) Write a short article for a travel magazine of 100 to 120 words on " Advice to tourists in Iraq"

B) Write 100 to 120 words on this topic " Cigarette advertising should be illegal "





ملاحظة : الإجابة عن خمسة أسئلة فقط (لكل سؤال ٢٠ درجة) .

س١ : A- جد قيمة y ، x الحقيقيتين إذا كان $\frac{6}{x+iy}$ ، $\frac{3+i}{2-i}$ مترافقان .

B- إذا كانت $f: [0, b] \rightarrow R$ ، $f(x) = x^3 - 4x^2$ وكانت f تحقق مبرهنة القيمة المتوسطة عندما $x = \frac{2}{3}$ ، فجد قيمة b .

س٢ : A- جد معادلة القطع الناقص الذي مركزه نقطة الأصل وإحدى بؤرتيه هي بؤرة القطع المكافئ الذي معادلته : $y^2 + 8x = 0$ علماً بأن القطع الناقص يمر بالنقطة $(\sqrt{3}, 2\sqrt{3})$.

B- مكعب طول حرفه (9.95 cm) ، جد حجمه بصورة تقريبية باستخدام معلوماتك بالتفاضل .

س٣ : A- إذا كان : $f(x) = \begin{cases} 3x^2 & ; x \geq 0 \\ 2x & ; x < 0 \end{cases}$ ، فجد $\int_{-1}^3 f(x) dx$

B- ، هل مستو مار بمستقيم عمودي على مستو آخر يكون عمودياً على ذلك المستوي ، برهن ذلك .

س٤ : أجب عن فرعين فقط :

A- هل يمثل $y = \sin 5x$ حلاً للمعادلة $x'' + 4y' + 25yx = 0$ ؟ بين ذلك .

B- جد الحجم الناتج من دوران المساحة المحددة بالقطع المكافئ $y = 2x^2$ والمستقيم $x = 5$ ، $x = 0$ حول محور السينات :

C- جد معادلة القطع الزائد الذي مركزه نقطة الأصل إذا علمت أن أحد رأسيه يبعد عن بؤرتيه ٨ ، ٢ وحد على الترتيب وينطبق محوره على المحورين الإحداثيين .

س٥ : أجب عن فرعين فقط :

A- باستخدام نتيجة مبرهنة ديموافر ، جد الجذور التكعيبية للعدد $(125i)$.

B- جد بعدي أكبر مستطيل يمكن وضعه داخل مثلث طول قاعدته (24 cm) وارتفاعه (18 cm) بحيث رأسين متجاورين من رؤوسه يقعان على القاعدة والباقيين يقعان على ساقيه .

C- جد التكاملات الآتية :

$$1) \int_1^4 \frac{e^{\sqrt{x}} dx}{\sqrt{x}}$$

$$2) \int \frac{\sqrt{\cot 2x}}{1 - \cos^2 2x} dx$$

س٦ : أجب عن فرعين مما يأتي :

A- إذا كان $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx$ وكانت f مقعرة عندما $x > 1$ ومحدبة عندما $x < 1$ وللدالة f نقطة نهاية عظمى محلية هي $(-1, 5)$ ، فجد قيمة $a, b, c \in R$.

B- حل المعادلة التفاضلية الآتية : $(3x - y)y' = x + y$.

C- برهن أن :
(إذا وازى أحد ضلعي زاوية قائمة مستويًا معلومًا فإن مسقطي ضلعيها على المستوي متعامدان) .



ملاحظة : أجب عن خمسة أسئلة فقط ولكل سؤال ٢٠ درجة .

- س١: (أ) عرّف أربعة مما يأتي :
(١٢ درجة)
- الثالوس الأولي ، النفوذية ، الأيض الخلوي ، الخلايا البينية ، التهجين الأحادي .
(ب) ما أسس نظرية دارون وولاس ؟ عددها .
(٤ درجات)
- (ج) ارسم مع التأشير على الأجزاء واحداً مما يأتي :
(٤ درجات)
- (١) تركيب المايوتوكندريا
(٢) أريمة الرّميح
- س٢: (أ) املأ الفراغات لأربع من العبارات الآتية :
(٨ درجات)
- (١) تتكون النطف في والتي تتألف من عدد كبير من
(٢) يدعى جهاز كولجي في الخلايا النباتية والذي يقوم
(٣) يوجد نوعان من الخلايا السكرنكيمية هما و
(٤) تقسم الصخور التي تكوّن القشرة الأرضية إلى نوعين هما و
(٥) الطراز الوراثي للأزهار البيضاء في البزاليا وفي حنك السبع
(ب) ما وظيفة أربعة مما يأتي ؟
(٨ درجات)
- الجسيم الحركي ، النسيج المرستيمي القمي ، الأقراص البينية ، الخلية البلازمية ، إنزيم بلمرة DNA
(ج) يتم تشخيص الأمراض الوراثية بطريقتين ، اذكرهما .
(٤ درجات)
- س٣: (أ) قارن بين : (أجب عن اثنين فقط)
(١٢ درجة)
- (١) التخمر الكحولي والتخمر اللبني .
(٢) الأدينين واليوراسيل .
(٣) الصفائح الدموية والخلايا الخثرية .
(ب) عيّن موقع أربعة مما يأتي :
(٨ درجات)
- النسيج المخاطاني ، جسر الاقتران ، دقائق كابا ، الجسيم الطرفي ، مبايض دودة الأرض .
- س٤: (أ) علل أربعة مما يأتي :
(١٢ درجة)
- (١) اختيار مندل لنبات البزاليا في تجاربه .
(٢) يطلق على العضلات الهيكلية بالعضلات المخططة .
(٣) نواة السويداء ثلاثية المجموعة الكروموسومية .
(٤) التلقيح الخلطي أكثر أهمية من التلقيح الذاتي .
(٥) ينتج الأناناس ثمار عذري بصورة طبيعية .
(ب) ارسم مع التأشير نسيج ظهاري عمودي مطبق كاذب مهذب .
(٨ درجات)
- س٥: (أ) رجل تسلسل ولادته الأول في العائلة ذو مجموعة Rh^+ كان والده Rh^+ أيضاً ولكن والدته Rh^- تزوج هذا الرجل من امرأة ذات Rh^+ ولكن والدها كان Rh^- ، تنبأ بمجموعة الدم Rh لأولاده الناتجين مع بيان عدد الأولاد الذين سوف لا يصابون بمرض اليرقان .
(١٢ درجة)
- (ب) ما التركيب الكيميائي لأربع مما يأتي ؟
(٨ درجات)
- الغشاء البلازمي ، الجدار الخلوي ، النوية ، الساييتوبلازم ، الحامض البايروفي .
- س٦: (أ) ما الصعوبات التي تواجه الباحث في مجال تطبيق الوراثة على الإنسان ؟
(١٠ درجة)
- (ب) أجب عن واحد مما يأتي :
(٦ درجات)
- (١) عدد أجزاء المدقة واذكر وظيفة كل منها .
(٢) عدد أنواع RNA واذكر وظيفة كل منها .
(ج) ما مميزات بيضة الرّميح ؟
(٤ درجات)



ملاحظة : الإجابة عن خمسة أسئلة فقط (لكل سؤال ٢٠ درجة) .

س1: A- متسعتان من ذوات الصفيحتين المتوازيتين سعتهما $(C_1 = 3 \mu F, C_2 = 6 \mu F)$ مربوطتان مع بعضهما على التوالي ، ربطت مجموعتهما بين قطبي بطارية فرق الجهد بين قطبيها $(12 V)$.

- (1) احسب مقدار فرق الجهد بين صفيحتي كل متسعة.
- (2) ادخل بين صفيحتي كل منهما لوح من مادة عازلة ثابت عزلها (2) يملأ الحيز بينهما (وما زالت المجموعة متصلة بالبطارية) ، جد مقدار فرق الجهد بين صفيحتي كل متسعة بعد إدخال العازل .

B- أجب عن اثنين فقط :

- (1) ما الفائدة العملية من تطبيق قانون لنز ؟ (2) ما سبب ظهور قرص الشمس بلون أحمر أثناء شروق وغروب الشمس ؟
- (3) ما مقدار قيمة العدد (A) في المعادلة النووية الآتية ؟ ${}_{88}^{226}Ra \rightarrow {}_{86}^{A}Rn + {}_2^4He$

س2: A- في دائرة الترانزستور كمضخم ذي القاعدة المشتركة (القاعدة مؤرضة) ، إذا كان ربح القدرة $G = 768$ والتيار الباعث $I_E = 20 \times 10^{-3} A$ ، ومقدار تكبير الفولطية (ربح الفولطية) $A_V = 784$ ، جد تيار القاعدة I_B .

B- ما مميزات كل من ؟ (الإجابة عن اثنين) .

- (1) دائرة رنين التوالي الكهربائية التي تحتوي (مقاومة ومحث صرف ومتسعة ذات سعة صرف) ومذبذب كهربائي . اذكر ثلاث مميزات .
- (2) المتسعة ذات الورق المشمع . (3) شعاع الليزر .

س3: A- دائرة تيار متناوب متوازية الربط تحتوي (مقاومة صرف ومتسعة ذات سعة صرف ومحث صرف) ربطت المجموعة بين قطبي مصدر للفولطية المتناوبة ، فرق الجهد بين طرفيه $(240 V)$ ، وكان مقدار التيار المناسب في الدائرة في كل من فرع المتسعة $(8 A)$ وفرع المحث $(12 A)$ وفرع المقاومة $(3 A)$ ، جد مقدار :

- (1) التيار الرئيس المناسب في الدائرة .
- (2) الممانعة الكلية في الدائرة .
- (3) زاوية فرق الطور بين التيار الكلي والفولطية مع رسم مخطط المتجهات الطورية للتيارات .
- (4) ما خصائص هذه الدائرة ؟

B- أجب عن اثنين فقط :

- (1) هل يمكن للضوء الصادر عن المصادر غير المتشابهة أن يتداخل ؟ وضح ذلك .
- (2) ما العوامل المؤثرة في سعة المتسعة ؟ اكتب علاقة رياضية توضح ذلك .
- (3) ما تأثير مخاطر الإشعاع النووي على جسم الإنسان ؟ وضح ذلك .

س4: A- إذا كانت الطاقة المغناطيسية المخزنة في ملف تساوي $(180 J)$ عندما كان مقدار التيار المناسب فيه $(12 A)$ ، احسب :

- (1) مقدار معامل الحث الذاتي للمحث .
- (2) معدل القوة الدافعة الكهربائية المحتثة في الملف إذا انعكس التيار خلال $(0.1 S)$.

B- علل اثنين فقط مما يأتي :

- (1) يحدد مقدار أقصى فرق جهد كهربائي يمكن أن تعمل عنده المتسعة .
- (2) سبب تولد منطقة الاستنزاف في الثنائي البلوري Pn .
- (3) في إنتاج الأشعة السينية يصنع الهدف من مادة درجة انصهارها عالية جداً .

س5: A- سقط ضوء طوله الموجي $(3 \times 10^{-7} m)$ على سطح مادة دالة شغلها $(3.68 \times 10^{-19} J)$ ، جد مقدار :

- (1) الطاقة الحركية العظمى للإلكترونات الضوئية المنبعثة .
- (2) طول موجة العتبة للمادة .

B- اختر الإجابة الصحيحة لاثنين مما يأتي :

- (1) وحدة قياس كثافة الفيض المغناطيسي هي : $(weber \cdot s, weber/m^2, weber/s, weber)$.
- (2) الموجات الطولية لا يمكنها إظهار : (الانكسار ، الانعكاس ، الحيود ، الاستقطاب) .
- (3) تتولد الأزواج الكترون - فجوة في شبه الموصل النقي بوساطة : (إعادة الالتحام ، التأين ، التطعيم ، التأثير الحراري) .

س6: A- وضح بنشاط تأثير تغير تردد تيار (f) في مقدار رادة الحث (X_L) مع رسم الدائرة الكهربائية ، ورسم المخطط البياني لتوضيح الاستنتاج .

B- أجب عن اثنين فقط :

- (1) عدد أنواع الأطياف .
- (2) جد طول موجة دي برولي المرافقة لإلكترون يتحرك بانطلاق $(6 \times 10^6 m/s)$.
- (3) ما المقصود لاثنين ؟

المقدار المؤثر للتيار المتناوب ، عامل النوعية ، طاقة الربط النووية .
استفد : $6.63 \times 10^{-34} J \cdot s =$ ثابت بلانك ، $3 \times 10^8 m/s =$ سرعة الضوء في الفراغ ، $9.11 \times 10^{-31} Kg =$ كتلة الإلكترون ،



ملاحظة : الإجابة عن خمسة أسئلة فقط مع كتابة المعادلات الكيميائية المتوازنة أينما وجدت (لكل سؤال ٢٠ درجة) .
س ١ : أ- احسب التغير في الطاقة الحرة لتفاعل الخلية الآتية في درجة 25°C ، $\text{Cd} / \text{Cd}^{+2} // \text{Cu}^{+2} / \text{Cu}$ ، علماً أن جهود الاختزال
0.2 M 0.1 M

$$E^\circ_{\text{Cd}^{+2}/\text{Cd}} = -0.4V , E^\circ_{\text{Cu}^{+2}/\text{Cu}} = 0.34V$$

ب- (١) تنبأ فيما إذا كان التغير في الإنتروبي ΔS أكبر أو أصغر من الصفر للعمليات الآتية :

أولاً : تبريد غاز H_2 من 85°C إلى 25°C .

ثانياً : ذوبان الكلوكوز في الماء .

(٢) عرف اثنين فقط :

التفاعلات الانعكاسية المتجانسة ، درجة التآين ، العدد الذري الفعال .

س ٢ : أ- احسب كتلة ملح خلات الصوديوم ($M = 82\text{g/mole}$) اللازم إضافتها إلى 500ml من محلول (0.2 M) حامض الخليك

للحصول على محلول بفر ، تكون قيمة PH له تساوي (5) وأن $\text{PKa} = 4.7$.

ب- أجب عن واحد مما يأتي :

(١) من كلوريد الأثيل (كلورو إيثان) وما تحتاج إليه حضّر اثنين فقط : حامض البروبانويك ، إيثوكسي إيثان ، أثيل أمين .

(٢) اعتماداً على نظرية أصرة التكافؤ (VBT) ما نوع التهجين والشكل الهندسي والصفة المغناطيسية للمعقد $[\text{Co}(\text{CN})_4]^{-2}$ ؟

علماً أن العدد الذري للكوبلت $\text{Co} = 27$.

س ٣ : أ- في التفاعل الغازي الآتي : $\text{N}_2 + 3\text{H}_2 \rightleftharpoons 2\text{NH}_3$ وضعت مولات مختلفة من H_2 و N_2 في إناء سعته لتر وعند

وصول التفاعل إلى حالة الاتزان وجد أن ما استهلك من H_2 يساوي 0.3 mole وما تبقى من N_2 يساوي 0.2 mole ، ما عدد

مولات كل من H_2 و N_2 قبل التفاعل علماً أن ثابت الاتزان K_C للتفاعل يساوي 200 ؟

ب- علل اثنين فقط :

(١) ΔH_f° للتفاعل الآتي : $4\text{Al}_{(s)} + 3\text{O}_{2(g)} \longrightarrow 2\text{Al}_2\text{O}_{3(s)}$ لا تساوي ΔH_c° للألمنيوم ولا تساوي ΔH_f° لـ Al_2O_3 .

(٢) الإلكترونوليتات القوية محاليلها عالية التوصيل للكهربائية .

(٣) يعد سكر الفركتوز من السكريات المختزلة .

س ٤ : أ- ما الكتلة اللازمة من ثنائي كرومات البوتاسيوم ($M = 294\text{g/mole}$) $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ لتحضير محلول 2.4L وتركيز 0.16N

من هذا الكاشف ليستعمل كعامل مؤكسد بحسب التفاعل الآتي ؟



ب- املأ الفراغات الآتية :

(١) عند تقليل الضغط في خليط متزن ($\Delta n_g = +1$) فالتفاعل ينزاح نحو وثابت الاتزان K_C

(٢) عند إضافة (1ml) من NaOH تركيزه 10 M إلى لتر من الماء فإن ΔPH يساوي

(٣) إن الصيغة التركيبية للمركب سداسي سيانوفيرات (II) الكالسيوم هي

س ٥ : أ- إذا علمت أن ذوبانية BaSO_4 في محلولها المائي المشبع تساوي $1.26 \times 10^{-5} \text{mol/L}$ ، احسب ذوبانيتها بعد إضافة (2ml)

من H_2SO_4 تركيزه (5 M) إلى لتر من المحلول المشبع منه .

ب- (١) عملية انصهار الجليد تلقائية بالظروف الاعتيادية ، وضّح على ضوء علاقة كبس .

(٢) ليست جميع المواد الكيميائية المستعملة لتحضير المحاليل هي مواد قياسية ، فما شروط المواد القياسية ؟ (٦ درجات)

س ٦ : أ- إذا تم حرق (3g) من مركب الهيدرازين (N_2H_4) (كتلته المولية $M = 32\text{g/mole}$) في مسعر مفتوح يحتوي على (1000g) من الماء

(الحرارة النوعية للماء $4.2\text{J/g}^\circ\text{C}$) فإن درجة الحرارة ترتفع بمقدار 3.6°C ، احسب الحرارة المتحررة نتيجة الاحتراق

والإنثاليبي لاحتراق (1mole) من الهيدرازين بوحدة KJ/mol على افتراض أن السعة الحرارية للمسعر مهملة .

ب- أجب عن واحد مما يأتي :

(1) مركب عضوي قانونه العام $\text{C}_n\text{H}_{2n} + 2\text{O}$ (كتلته المولية $M = 60\text{g/mol}$) لا يستجيب لكاشف لوكاس ولكنه يتأكسد تماماً .

اكتب الصيغة الجزيئية والتركيبية للمركب ثم اذكر التفاعل مع تسمية النواتج وكتابة القانون العام والمجموعة الفعالة لكل ناتج .

(2) احسب عدد الإلكترونات اللازمة لتحرير نصف الحجم المولي لغاز الأوكسجين في STP (إذا علمت أن الحجم المولي للغاز

في STP يساوي 22.4L) .

استفد : $\log 2 = 0.3$ ، $\ln x = 2.303 \log x$