



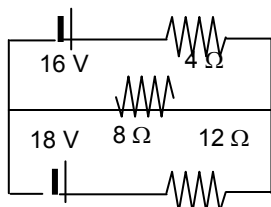
YAYASAN DARUL FATTAH
SEKOLAH MENENGAH ATAS QUR'AN DARUL FATTAH
(SMAQ-DF)

Jl. Kopi No. 23 A. Gedung Meneng, Rajabasa, Bandar Lampung, Telp./Fax.0721-783299, NPSN 69893782
Web : <http://www.darulfattah.ac.id> Cp. A. Hadi Setiawan (Hp 081540807056)

TRY OUT UTBK TP. 2020/2021

A. Pilihan Ganda

- Besarnya modulus elastisitas suatu kawat jika salah satu ujungnya ditarik bergantung pada besaran berikut ini, *kecuali*
(A) jari-jari kawat
(B) massa beban
(C) panjang kawat
(D) massa kawat
(E) percepatan gravitas
- Sebuah kalorimeter yang kapasitas kalornya $50 \text{ kal/}^\circ\text{C}$ berisi 200 gram air yang bersuhu 20°C . Kemudian ke dalam kalorimeter itu dimasukkan 100 gram es -10°C . Setelah dicapai kesetimbangan termis, massa es yang melebur adalah
(A) 43,75 gram
(B) 56,25 gram
(C) 62,50 gram
(D) 68,25 gram
(E) 80,00 gram
- Agar kecepatan gerak partikel-partikel gas ideal dalam suatu ruang tertutup menjadi 3 kali kecepatan semula, maka suhunya harus dinaikkan menjadi
(A) 1 kali
(B) 2 kali
(C) 3 kali
(D) 8 kali
(E) 9 kali
- Perhatikan gambar berikut di bawah ini!
Besar daya listrik pada hambatan 8Ω adalah
(A) 2 watt
(B) 8 watt
(C) 18 watt
(D) 32 watt
(E) 40,5 watt
- Dua buah unsur memiliki massa awal 39.488 gram dan 22.712 gram. Unsur pertama memiliki waktu paruh 4 hari dan 10 hari untuk unsur kedua. Berapakah jumlah kedua unsur tersebut setelah 20 hari?
(A) 6.912 gram
(B) 3.456 gram
(C) 2.340 gram
(D) 8.640 gram
(E) 10.000 gram
- Pada jarak 3 meter dari sumber ledakan terdengar bunyi dengan taraf intensitas 50 dB. Pada jarak 30 m dari sumber ledakan bunyi itu terdengar dengan taraf intensitas (dalam dB)
(A) 5
(B) 10
(C) 20
(D) 30
(E) 40
- Sebuah bola tenis bermassa 100 gram dilemparkan tegak lurus ke tembok dengan kecepatan 5 m/s. Bola tersebut menumbuk dinding selama 0,25 detik. Jika kecepatan bola setelah dipantulkan adalah 15 m/s, berapakah besar gaya yang diberikan tembok terhadap bola tersebut?
(A) 2 N
(B) 4 N
(C) 5 N
(D) 7,5 N
(E) 8 N
- Pada percobaan celah ganda dengan jarak antar celah 1 mm dan layar yang berjarak 1 meter dari celah. Jika panjang gelombang yang digunakan adalah 6000 \AA , maka jarak terdekat antara garis gelap kedua dengan garis terang keempat adalah
(A) 0,9 mm
(B) 1,5 mm
(C) 1,8 mm
(D) 9 mm
(E) 15 mm



9. Kereta api bergerak dengan laju 72 km/jam menuju stasiun sambil membunyikan peluitnya. Bunyi peluit kereta api tersebut terdengar oleh kepala stasiun dengan frekuensi 680 Hz. Jika kelajuan bunyi di udara 340 m/s, maka frekuensi peluit kereta api tersebut adalah
 (A) 640 Hz
 (B) 680 Hz
 (C) 700 Hz
 (D) 720 Hz
 (E) 760 Hz
10. Banyaknya elektron yang dapat keluar dari logam bila disinari pada peristiwa efek foto listrik tergantung pada:
 (A) frekuensi foton
 (B) massa foton
 (C) intensitas foton
 (D) kecepatan foton
 (E) panjang gelombang foton
11. Kelajuan partikel yang memiliki momentum linear 5 MeV/c dan energi relativistik total 10 MeV adalah
 (A) 0,25 c
 (B) 0,5 c
 (C) $\sqrt{3}c$
 (D) 0,75 c
 (E) c
12. Dua lampu masing-masing tertulis A(60W, 120V) dan B (60W,120V). Jika lampu A dan B dirangkai paralel pada tegangan 60 V, maka jumlah daya gabungan kedua lampu adalah
 (A) 24 W
 (B) 30 W
 (C) 60 W
 (D) 80 W
 (E) 100 W
13. Apabila cahaya ultra ungu menyinari potasium, elektron akan terpancar dari permukaan logam tersebut. Dalam peristiwa ini
 (1) semua elektron yang terpancar mempunyai energi sama dengan energi partikel cahaya.
 (2) energi partikel cahaya sebanding dengan frekuensi cahaya.
 (3) peristiwa di atas berlaku untuk semua warna cahaya.
 (4) energi kinetik maksimum elektron yang terpancar lebih kecil dari energi partikel cahaya.

14. Pernyataan berikut ini yang menunjukkan gejala Compton adalah
 (A) Permukaan logam yang disinari menghasilkan foto elektron dan menghasilkan arus listrik.
 (B) Jumlah foto elektron yang dihasilkan oleh permukaan logam berbanding lurus dengan intensitas cahaya yang menyinari.
 (C) Partikel-partikel alfa yang ditembakkan ke permukaan logam emas tipis akan dihamburkan.
 (D) Hamburan sinar x oleh elektron di mana panjang gelombang sinar yang dihamburkan menjadi lebih besar.
 (E) Permukaan logam ditembak elektron-elektron bertenaga tinggi menghasilkan pancaran-pancaran
15. Seseorang memiliki titik dekat mata 125 cm. Agar dapat membaca pada jarak baca normal, maka kaca matanya harus berkekuatan
 (A) -2,2 dioptri
 (B) +2,2 dioptri
 (C) +3,2 dioptri
 (D) -3,2 dioptri
 (E) +4,2 dioptri

MATEMATIKA

16. Volume benda putar yang terjadi jika daerah yang dibatasi oleh garis $y = \sqrt{x}$, sumbu y dan garis $y = 3$ diputar 360° mengelilingi sumbu x adalah ...
 A. $\frac{81}{2} \pi$ satuan
 B. 81π satuan
 C. 36π satuan
 D. 18π satuan
 E. $\frac{9}{2} \pi$ satuan
17. Diketahui suku-suku barisan -5, 1, 11, 25, ... rumus umum barisan tersebut adalah ...
 A. $U_n = 3n^2 - 7$
 B. $U_n = 2n^3 - 7$
 C. $U_n = 2n^2 - 7$
 D. $U_n = 2n^2 - 6$
 E. $U_n = 3n^2 - 6$
18. Himpunan penyelesaian dari pertidaksamaan kuadrat $2x^2 \geq 9x - 4$ dengan $x \in R$ adalah ...
 A. $\{x \in R | x = \frac{1}{2} \text{ atau } x \geq 4\}$
 B. $\{x \in R | x \leq \frac{1}{2} \text{ atau } x \geq 4\}$
 C. $\{x \in R | x = -4 \text{ atau } x \geq 4\}$
 D. $\{x \in R | -4 \leq x \leq 4\}$
 E. $\{x \in R | x \leq -\frac{1}{2} \text{ atau } x \geq 4\}$

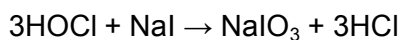
19. Sebuah perusahaan kapal mempunyai kapal laut yang berkapasitas tidak lebih dari 300 orang penumpang. Setiap penumpang kelas 1 boleh membawa bagasi 60 kg, sedangkan kelas ekonomi 20 kg. Kapal laut tersebut dapat membawa bagasi 14.000 kg. Jika harga tiket kelas 1 Rp500.000,00 per orang dan kelas ekonomi Rp200.000,00 per orang, maka pendapatan maksimum yang dapat diterima oleh pengusaha kapal adalah
- Rp. 60.000.000,-
 - Rp. 140.000.000,-
 - Rp. 117.000.000,-
 - Rp. 120.000.000,-
 - Rp. 200.000.000,-
20. Doni dan 8 orang temannya akan membentuk tim bola voli yang terdiri dari 6 orang. Banyaknya tim yang dapat dibentuk adalah ...
- 96
 - 84
 - 63
 - 28
 - 72
21. Sebuah bola dijatuhkan dari ketinggian 5 meter setelah menyentuh lantai bola memantul sampai ketinggian $\frac{5}{6}$ kali tinggi semula. Setiap kali memantul berikutnya mencapai ketinggian $\frac{5}{6}$ kali dari pantulan sebelumnya. Jarak lintasan bola sampai berhenti adalah
- 55 meter
 - 25 meter
 - 45 meter
 - 35 meter
 - 30 meter
22. Suatu keluarga yang terdiri dari ayah, ibu, 2 anak laki-laki dan 2 anak perempuan. Banyaknya cara agar mereka dapat berfoto bersama dengan syarat ayah dan ibu selalu berada di tengah adalah
- 64
 - 52
 - 48
 - 36
 - 24
23. Negasi dari pernyataan “Jika musim hujan tiba maka semua jalan yang belum diaspal menjadi becek”, adalah
- Musim hujan tiba dan semua jalan yang belum diaspal menjadi tidak becek
 - Jika musim hujan tidak tiba maka ada jalan yang belum diaspal menjadi tidak becek
 - Jika ada jalan yang belum diaspal menjadi tidak becek maka musim hujan tidak tiba
 - Musim hujan tiba tetapi ada jalan yang belum diaspal menjadi tidak becek
 - Musim hujan tiba, tetapi semua jalan menjadi tidak becek
24. Nilai dari $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin(2x) \cos(3x) dx = \dots$
- $-\frac{2}{5}$
 - $\frac{1}{3}$
 - $-\frac{5}{2}$
 - 0
 - 1
25. Jika fungsi $F(x) = a^2 \cos(ax) - 7$ memiliki periode $\frac{2\pi}{3}$, maka nilai minimum fungsi F adalah
- 16
 - 6
 - 1
 - 6
 - 9
26. Diketahui kubus ABCD.EFGH dengan panjang rusuk 4 cm. Jika titik P di tengah-tengah AB dan titik Q di tengah-tengah BC, maka jarak titik H dengan garis PQ adalah...
- $\sqrt{30}$
 - $4\sqrt{2}$
 - $\sqrt{34}$
 - 6
 - $\sqrt{38}$
27. Nilai dari $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{\sin(3x-12)}{4-\sqrt{20-x}} = \dots$
- 24
 - 6
 - 0
 - 6
 - 24
28. Jika $\sin \alpha$, $\cos \alpha$, $\frac{3}{2}$ membentuk barisan geometri, maka jumlah 8 suku pertamanya adalah ...
- $10\sqrt{3}$
 - $10\sqrt{3} + 10$
 - $20\sqrt{3}$
 - $20\sqrt{3} + 20$
 - $10\sqrt{3} + 20$

29. Suatu sekolah membentuk tim delegasi yang terdiri dari 6 siswa kelas X, 5 siswa kelas XI, dan 4 siswa kelas XII. Kemudian akan ditentukan pimpinan yang terdiri dari Ketua, Sekretaris, dan bendahara. Jika kelas asal ketua harus lebih tinggi dari kelas asal sekretaris dan bendahara, maka banyak kemungkinan susunan pimpinan adalah ...
- 156
 - 492
 - 546
 - 590
 - 720
30. Sisa pembagian $F(x) = x^3 + ax^2 + 4x + 5b + 1$ oleh $x^2 + 4$ adalah $a - 4$. $F(x)$ di bagi oleh $x+1$ bersisa -27 . Nilai $a - 2b = \dots$
- 5
 - 4
 - 3
 - 2
 - 1

KIMIA

Soal nomor 31-33

Diketahui reaksi dari :



Dalam suatu larutan NaI 0,05 M dan 100 mL HOCl hasil pengenceran dari 5 mL larutan HOCl 3 M

31. jumlah mol elektron yang terlibat untuk setiap mol NaI adalah....
- 3 mol
 - 4 mol
 - 5 mol
 - 6 mol
 - 7 mol
32. Konsentrasi HOCl yang diperoleh sebagai hasil pengenceran adalah....
- 0,03 M
 - 0,05 M
 - 0,15 M
 - 0,30 M
 - 0,05 M
33. Jika reaksi redoks tersebut berlangsung secara stoikiometris dan sempurna, konsentrasi HCl yang didapat dalam larutan adalah....
- 0,015 M
 - 0,025 M
 - 0,030 M
 - 0,050 M
 - 0,075 M

Soal nomor 34-35

Sebanyak 25 mL larutan metilamina (CH_3NH_2) 0,04 M ($K_b = 4 \times 10^{-4}$) dititrasi dengan larutan HCl 0,02 M

34. pH larutan CH_3NH_2 sebelum dititrasi adalah
- $3 - 2 \log 2$
 - $5 - 2 \log 4$
 - $9 + 2 \log 4$
 - $10 + 2 \log 3$
 - $11 + 2 \log 2$
35. pH larutan setelah dititrasi dengan 25 mL HCl adalah....
- $6 - \log 2$
 - $6 + \log 2$
 - $8 - \log 2$
 - $8 + \log 2$
 - $10 + 2 \log 2$
36. Ikatan monomer dalam amilum adalah....
- Peptida
 - Fosfodiester
 - Glikosida
 - Amida
 - Ester
37. Ion suatu atom ditulis seperti ${}_{17}\text{X}^{-1}$, ternyata unsur X ini terletak di
- Golongan VIII periode 4
 - Golongan VIII A periode 3
 - Golongan VII A periode 3
 - Golongan 0 periode 4
 - Golongan 0 periode 3
38. Diketahui :
- $$\text{Mg}^{2+} + 2\text{e} \rightarrow \text{Mg} \quad E^\circ = -2,38 \text{ volt}$$
- $$\text{Ni}^{2+} + 2\text{e} \rightarrow \text{Ni} \quad E^\circ = -0,25 \text{ volt}$$
- Potensial sel yang ditimbulkan dari reaksi $\text{Mg} + \text{NiCl}_2 \rightarrow \text{MgCl}_2 + \text{Ni}$ adalah
- +2,63 volt
 - +2,13 volt
 - +1,06 volt
 - 2,13 volt
 - 2,63 volt
39. Jika diketahui potensial elektroda standar dari :
- $$E^\circ \text{Zn}^{2+} | \text{Zn} = -0,76 \text{ volt}$$
- $$E^\circ \text{Fe}^{2+} | \text{Fe} = -0,44 \text{ volt}$$
- $$E^\circ \text{Ni}^{2+} | \text{Ni} = -0,25 \text{ volt}$$
- $$E^\circ \text{Cu}^{2+} | \text{Cu} = +0,34 \text{ volt}$$
- $$E^\circ \text{Ag}^+ | \text{Ag} = +0,80 \text{ volt}$$
- Reaksi redoks yang diharapkan dapat berlangsung secara spontan adalah
- $\text{Zn}^{2+} + \text{Cu} \rightarrow \text{Zn} + \text{Cu}^{2+}$
 - $\text{Fe} + \text{Zn}^{2+} \rightarrow \text{Fe}^{2+} + \text{Zn}$
 - $\text{Zn}^{2+} + \text{Ag} \rightarrow \text{Zn} + \text{Ag}^+$
 - $\text{Cu} + \text{Ni}^{2+} \rightarrow \text{Cu}^{2+} + \text{Ni}$
 - $\text{Fe} + \text{Ag}^+ \rightarrow \text{Fe}^{2+} + \text{Ag}$

40. Beberapa metode pencegahan korosi besi :
- 1) mengecat
 - 2) melumuri oli
 - 3) dibalut dengan plastik
 - 4) perlindungan katodik
 - 5) galvanisasi
- metode yang paling tepat digunakan untuk melindungi pipa besi yang ada di dalam tanah adalah
- a. 1)
 - b. 2)
 - c. 3)
 - d. 4)
 - e. 5)

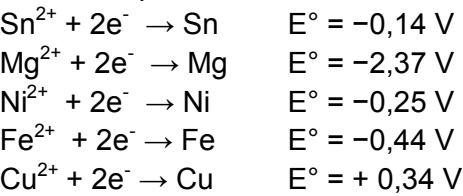
41. Perhatikan tabel berikut ini :

No	Mineral	Unsur
1	Siderit	Besi
2	Barite	Tembaga
3	Kalkosit	Tembaga
4	Kriolit	Belerang
5	Pirit	Karbon

Pasangan data yang tepat antara mineral dan kandungan unsurnya adalah

- a. 1 dan 2
 - b. 1 dan 3
 - c. 2 dan 3
 - d. 3 dan 4
 - e. 4 dan 5
42. Unsur transisi periode empat mempunyai titik leleh dan titik didih yang tinggi, karenakecuali
- a. Kerapatannya tinggi
 - b. Jari-jari atom unsur yang relatif pendek
 - c. Tingkat kepadatan antara atom-atom logam sangat tinggi
 - d. Ikatan antar logam sangat kuat
 - e. Jari-jari unsur yang relatif panjang

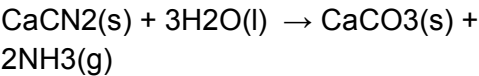
43. Berikut ini adalah data potensial standar (E°) unsur beberapa kation



Logam yang dapat melindungi besi terhadap korosi adalah....

- A. Sn
- B. Mg
- C. Ni
- D. Fe
- E. Cu

44. Atom S (nomor atom 16) merupakan atom pusat dalam senyawa dengan O (nomor atom 8). Kedua spesies berikut yang bersifat nonpolar dan tidak memiliki pasangan elektron bebas pada atom S adalah....
- A. SO dan SO_3^{2-}
 - B. SO_2 dan SO_3^{2-}
 - C. SO_3 dan SO_3^{2-}
 - D. SO_2 dan SO_4^{2-}
 - E. SO_3 dan SO_4^{2-}
45. Kalsium karbonat ($\text{Mr CaCO}_3 = 100$) dapat diperoleh dengan mereaksikan 160 g CaCN_2 ($\text{Mr} = 80$) dengan 180 g H_2O ($\text{Mr} = 18$) menurut reaksi berikut:



Massa padatan kalsium karbonat yang dihasilkan dari reaksi tersebut adalah...

- A. 17 g
- B. 68 g
- C. 100 g
- D. 150 g
- E. 200 g

BIOLOGI

UM UGM 2008

46. Ciri berikut yang menentukan bahwa suatu benda termasuk makhluk hidup adalah...
- A. Memiliki bahan genetik
 - B. Mampu pindah tempat
 - C. Memiliki mitokondria
 - D. Mampu bereaksi
 - E. Memiliki bentuk

SNMPTN 2008

47. Pengetahuan yang khusus mempelajari segala proses atau kegiatan yang berlangsung dalam tubuh adalah...
- A. Morfologi
 - B. Reproduksi
 - C. Fisiologi
 - D. Anatomi
 - E. metabolisme

SBMPTN 2015

48. Berikut ini adalah pasangan yang benar antara mikroorganisme prokariotik dan perannya dalam kehidupan manusia, kecuali...
- A. *Clostridium botulinum* – penghasil toksin
 - B. *Lactobacillus bulgaricus* – sebagai probiotik
 - C. *Streptomyces coelicolor* – penghasil antibiotik
 - D. *Candida albicans* – penyebab keputihan pada wanita
 - E. *Pseudomonas aeruginosa* – pendegradasi limbah organik

SNMPTN 2012

49. Berikut ini yang bukan merupakan cara perkembangbiakan bakteri adalah...
- Membelah diri
 - Pertunasan
 - Pembentukan spora
 - Aseksual
 - Paraseksual

SNMPTN 2012

50. Dua organisme disebut satu jenis (spesies) apabila...
- Memiliki morfologi sama dan dapat saling kawin
 - Dapat saling kawin dan menghasilkan keturunan yang fertile
 - Dapat saling kawin dan menghasilkan keturunan yang steril
 - Dapat saling kawin dan hidup pada habitat yang berbeda
 - Memiliki morfologi sama dan hidup pada habitat yang sama

SNMPTN 2012

51. Daerah yang bukan merupakan pelestarian keanekaragaman hayati secara *in situ* adalah...
- Suaka margasatwa
 - Taman nasional
 - Hutan lindung
 - Cagar alam
 - Kebun raya

SBMPTN 2015

52. Berikut ini merupakan ciri daun tumbuhan Xeromorfi, kecuali...
- Ukuran sel kecil
 - Dinding sel tebal
 - Jaringan pembuluh rapat
 - Memiliki jaringan penyimpan air
 - Banyak terdapat rongga udara

SNMPTN 2012

53. Tumbuhan paku yang dapat digunakan sebagai pupuk organik karena dapat bersimbiosis dengan algae untuk mengikat N_2 dari udara adalah...
- Marsilea crenata*
 - Azolla pinata*
 - Salvinia molesta*
 - Equisetum debile*
 - Asplenium nidus*

SBMPTN 2013

54. Hewan-hewan berikut ini hidup di perairan, bertulang belakang, memiliki sirip ekor, memiliki kelenjar susu, berdarah panas, dan memiliki kemampuan berkomunikasi dengan metode pantulan suara, kecuali...
- Hiu
 - Paus
 - Pesut
 - Dugong
 - Lumba-lumba

UMPTN 2001

55. Hewan yang pencernaannya berlangsung secara intraseluler dalam koanosit tergolong dalam filum...
- Coelenterata
 - Platyhelminthes
 - Porifera
 - Protozoa
 - Echinodermata

SNMPTN 2012

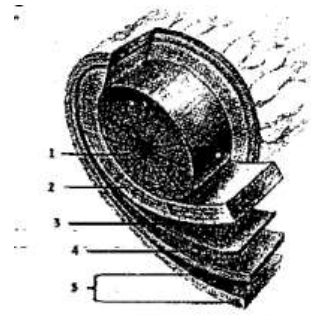
56. Di dalam ekosistem, cendawan berperan penting sebagai...
- Konsumen kedua
 - Konsumen puncak
 - Konsumen pertama
 - Pengurai
 - Produsen

SNMPTN 2012

57. Jika ekosistem air tawar tercemar oleh bahan insektisida dari wilayah pertanian di sekitarnya, maka kadar terbesar bahan pencemar terdapat pada...
- Air tawar
 - Ikan herbivor
 - Fitoplankton
 - Ikan karnivor
 - Zooplankton

SBMPTN 2014

58. Perhatikan gambar potongan melintang batang berikut ini!



Bagian yang merupakan cambium vaskuler ditunjukkan dengan nomor...

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

SBMPTN 2014

59. Jaringan dasar tumbuhan yang dapat berfungsi sebagai penyimpanan cadangan makanan, tempat terjadinya fotosintesis serta sebagai jaringan pengisi berkas pembuluh adalah...
- Parenkim
 - Kolenkim
 - Sklerenkim
 - Kolenkim dan parenkim
 - Sklerenkim dan parenkim

60. Tendonitis patella di lutut adalah peradangan pada bagian...



- A. Patella
- B. Patellar tendon
- C. Tibia
- D. Fibula
- E. cartilage