
NOTA TIPS
MENJAWAB SOALAN
AMALI
KIMIA
BY CIKGU SUE DINO
CIKGU SUE DINO
KIMIA
SPM 2026
SERTAI TELEGRAM SEARCH
@exercise_students
UNTUK TARGET/RAMALAN SPM 2026 !

NOTA TIPS MENJAWAB SOALAN AMALI KIMIA

CHEMISTRY PRACTICAL EXAMINATION – ANSWERING TECHNIQUES

PANDUAN DWIBAHASA / BILINGUAL STUDY NOTES

Nota ini membantu pelajar memahami kehendak soalan amali, memilih istilah saintifik yang tepat dan membina jawapan berdasarkan pemerhatian serta keputusan eksperimen.

These notes help students understand practical-examination questions, use accurate scientific terms and construct answers based on observations and experimental results.

1. Pemerhatian (Observation)

Observation is what can be directly seen, smelled, heard or measured during an experiment. Do not explain the reason when the question asks for an observation.

Pemerhatian ialah perkara yang dapat dilihat, dihidu, didengar atau diukur secara langsung semasa eksperimen. Jangan berikan sebab apabila soalan meminta pemerhatian.

Panduan / Tips	Cara menjawab / How to answer
Tulis apa yang berlaku. / State what happens.	Nyatakan perubahan warna, pembentukan mendakan, gelembung gas atau bilangan lapisan. / State colour changes, precipitate formation, gas bubbles or number of layers.
Gunakan ayat spesifik. / Be specific.	Nyatakan warna asal dan warna akhir jika berkaitan. / State initial and final colours where relevant.
Jangan beri sebab. / Do not give reasons.	Sebab atau maksud pemerhatian ialah inferens. / The reason or meaning is an inference.

Situasi / Situation	Pemerhatian / Observation
Kertas litmus biru dicelup ke dalam cuka. / Blue litmus paper is dipped into vinegar.	Kertas litmus biru bertukar merah. / Blue litmus paper turns red.
Minyak kelapa dicampurkan dengan air. / Coconut oil is mixed with water.	Dua lapisan cecair terbentuk. / Two liquid layers are formed.
Cuka dicampurkan dengan air. / Vinegar is mixed with water.	Satu lapisan larutan homogen terbentuk. / One homogeneous layer is formed.
Ujian bau minyak kelapa. / Odour test of coconut oil.	Bau manis dikesan. / A sweet smell is detected.

Exam tip: “Cuka bersifat asid” ialah inferens. Pemerhatian yang betul ialah “Kertas litmus biru bertukar merah.”

2. Inferens (Inference)

An inference is a conclusion or interpretation made from an observation.

Inferens ialah kesimpulan atau tafsiran yang dibuat berdasarkan pemerhatian.

Pemerhatian / Observation	Inferens / Inference
Kertas litmus biru bertukar merah. / Blue litmus paper turns red.	Bahan bersifat asid. / The substance is acidic.
Dua lapisan cecair terbentuk. / Two liquid layers are formed.	Bahan tidak larut dalam air. / The substance is insoluble in water.
Satu lapisan larutan homogen terbentuk. / One homogeneous layer is formed.	Bahan larut dalam air. / The substance is soluble in water.
Kedua-dua kertas litmus tidak berubah warna. / Both litmus papers remain unchanged.	Bahan menunjukkan sifat neutral. / The substance shows neutral properties.

Formula mudah / Easy formula: Pemerhatian (What happened?) → Inferens (What does it mean?)

3. Hipotesis (Hypothesis)

A hypothesis is a testable prediction about the relationship between the manipulated variable and the responding variable.

Hipotesis ialah ramalan yang boleh diuji tentang hubungan antara pemboleh ubah dimanipulasikan dengan pemboleh ubah bergerak balas.

Panduan / Tips	Cara menjawab / How to answer

Kenal pasti pemboleh ubah dimanipulasikan. / Identify the manipulated variable.	Apakah faktor yang diubah? / What factor is changed?
Kenal pasti pemboleh ubah bergerak balas. / Identify the responding variable.	Apakah yang diperhatikan atau diukur? / What is observed or measured?
Nyatakan hubungan. / State the relationship.	Gunakan format "Jika..., maka...". / Use "If..., then...".

Contoh / Example	Hipotesis / Hypothesis
Jenis bahan organik dan keterlarutan dalam air. / Type of organic substance and solubility in water.	Jenis bahan organik yang berbeza mempunyai keterlarutan yang berbeza dalam air. / Different types of organic substances have different solubilities in water.
Jenis bahan organik dan kesan terhadap kertas litmus. / Type of organic substance and effect on litmus paper.	Jenis bahan organik yang berbeza menunjukkan kesan yang berbeza terhadap kertas litmus. / Different types of organic substances show different effects on litmus paper.

Ingat / Remember: Hipotesis mesti menunjukkan hubungan antara dua pemboleh ubah. / A hypothesis must show a relationship between two variables.

4. Definisi Secara Operasi (Operational Definition)

An operational definition explains how a concept or substance is identified through a specific test and its observable result.

Definisi secara operasi menerangkan bagaimana sesuatu konsep atau bahan dikenal pasti melalui ujian tertentu dan keputusan yang boleh diperhatikan.

Panduan / Tips	Cara menjawab / How to answer
Kenal pasti konsep. / Identify the concept.	Contoh: asid, ester atau bahan tidak bercampur. / Example: acid, ester or immiscible substance.
Nyatakan ujian. / State the test.	Contoh: ujian kertas litmus atau ujian keterlarutan. / Example: litmus paper test or solubility test.
Nyatakan pemerhatian. / State the observation.	Contoh: kertas litmus biru bertukar merah. / Example: blue litmus paper turns red.

Formula / Formula: Konsep atau bahan + ujian + pemerhatian. / Concept or substance + test + observation.

Konsep / Concept	Contoh jawapan / Sample answer
Asid / Acid	Asid ialah bahan yang menukarkan kertas litmus biru kepada merah apabila dicelupkan ke dalam bahan tersebut. / An acid is a substance that turns blue litmus paper red when dipped into it.
Bahan tidak bercampur / Immiscible substance	Bahan tidak bercampur ialah bahan yang membentuk dua lapisan cecair apabila air suling ditambahkan kepadanya. / An immiscible substance forms two liquid layers when distilled water is added to it.
Ester / Ester	Dalam eksperimen ini, ester dikenal pasti melalui bau manis seperti buah-buahan dan pembentukan dua lapisan cecair apabila dicampurkan dengan air. / In this experiment, an ester is identified by its sweet, fruity smell and the formation of two liquid layers when mixed with water.

Jangan tersilap / Avoid this mistake: Jangan tulis definisi buku teks sahaja. Kaitkan jawapan dengan ujian dan pemerhatian dalam eksperimen. / Do not give only a textbook definition. Link the answer to the test and observation in the experiment.

5. Pemboleh Ubah (Variables)

Jenis / Type	Maksud / Meaning	Soalan panduan / Guiding question
Dimanipulasikan / Manipulated	Faktor yang sengaja diubah. / The factor deliberately changed.	Apakah perkara yang berbeza? / What is changed?
Bergerak balas / Responding	Faktor yang diperhatikan atau diukur. / The factor observed or measured.	Apakah keputusan yang direkodkan? / What is recorded?
Dimalarkan / Constant	Faktor yang dikekalkan sama. / The factor kept the same.	Apakah perkara yang mesti sama? / What must remain the same?

Jenis / Type	Contoh berdasarkan eksperimen / Example based on the experiment
Dimanipulasikan / Manipulated	Jenis bahan organik. / Types of organic substances.

Bergerak balas / Responding	Sifat fizik (bau dan keterlarutan dalam air) dan sifat kimia (kesan terhadap kertas litmus). / Physical properties (odour and solubility in water) and chemical properties (effect on litmus paper).
Dimalarkan / Constant	Isi padu bahan organik dan air. / Volume of organic substance and water.

Trick to remember: Manipulated = What I change; Responding = What I observe; Constant = What I keep the same.

6. Tujuan Eksperimen (Aim)

The aim states what the experiment intends to investigate or compare.

Tujuan menyatakan perkara yang ingin dikaji atau dibandingkan dalam eksperimen.

Tips / Panduan	Contoh / Example
Gunakan "To investigate" atau "To compare". / Use "To investigate" or "To compare".	Untuk membandingkan sifat fizik dan sifat kimia minyak kelapa, cuka dan cecair pensanitasi tangan. / To compare the physical and chemical properties of coconut oil, vinegar and hand sanitiser.

7. Prosedur (Procedure)

Panduan / Tips	Cara menjawab / How to answer
Mulakan dengan kata kerja. / Begin with an action verb.	Labelkan, sukat, tuangkan, tambahkan, goncangkan, celupkan. / Label, measure, pour, add, shake, dip.
Nyatakan kuantiti. / State quantities.	Contoh: 2 cm^3 bahan dan 5 cm^3 air suling. / Example: 2 cm^3 of substance and 5 cm^3 of distilled water.
Nyatakan masa. / State time.	Contoh: Goncangkan selama 10 saat. / Example: Shake for 10 seconds.
Susun langkah. / Sequence the steps.	Gunakan pertama, kemudian, seterusnya dan akhirnya. / Use first, next, then and finally.
Nyatakan cara merekod. / State how to record.	Rekodkan pemerhatian selepas 2 minit. / Record the observation after 2 minutes.

English action verb	Bahasa Melayu
Label	Labelkan
Measure	Sukat
Pour	Tuangkan
Add	Tambahkan
Shake	Goncangkan
Stir	Kacau
Dip	Celupkan
Heat	Panaskan
Observe	Perhatikan
Record	Rekodkan
Repeat	Ulang
Compare	Bandingkan
Leave aside	Biarkan
Calculate	Hitungkan

8. Kesimpulan (Conclusion)

A conclusion summarises the experimental findings and states whether the hypothesis is supported by the results.

Kesimpulan merumuskan dapatan eksperimen dan menyatakan sama ada hipotesis disokong oleh keputusan yang diperoleh.

Tips / Panduan	Cara menjawab / How to answer
Rujuk hipotesis. / Refer to the hypothesis.	Adakah keputusan menyokong hipotesis? / Do the results support the hypothesis?
Gunakan keputusan eksperimen. / Use experimental results.	Jangan membuat kesimpulan tanpa bukti. / Do not conclude without evidence.

Nyatakan hubungan pemboleh ubah. / State the variable relationship.	Contoh: Jenis bahan organik mempengaruhi keterlarutan dalam air. / Example: The type of organic substance affects its solubility in water.

Contoh / Example: Hipotesis diterima. Jenis bahan organik yang berbeza mempunyai keterlarutan yang berbeza dalam air. / The hypothesis is accepted. Different types of organic substances have different solubilities in water.

9. Menerangkan Keputusan Eksperimen (Explaining Results)

Kata kunci soalan / Question wording	Apa yang perlu ditulis? / What to include?
Explain why / Terangkan mengapa	Berikan sebab saintifik. / Give the scientific reason.
Explain the result / Terangkan keputusan	Nyatakan pemerhatian dan sebabnya. / State the observation and explain why it occurs.
Compare / Bandingkan	Nyatakan persamaan dan perbezaan. / State similarities and differences.
State the reason / Nyatakan sebab	Berikan konsep atau prinsip sains berkaitan. / Give the relevant scientific concept or principle.
Predict / Ramalkan	Nyatakan hasil yang dijangka berdasarkan corak atau konsep sains. / State the expected outcome based on a pattern or scientific concept.

Soalan / Question	Contoh jawapan / Sample answer
Mengapa minyak kelapa tidak larut dalam air? / Why is coconut oil insoluble in water?	Minyak kelapa mempunyai molekul tidak berkutub yang tidak dapat membentuk ikatan hidrogen dengan molekul air. Oleh itu, minyak kelapa tidak larut dalam air. / Coconut oil contains non-polar molecules that cannot form hydrogen bonds with water molecules. Therefore, coconut oil is insoluble in water.
Mengapa cuka menukarkan kertas litmus biru kepada merah? / Why does vinegar turn blue litmus paper red?	Asid etanoik mengion secara separa dalam air untuk menghasilkan ion hidrogen (H^+), yang menukarkan kertas litmus biru kepada merah. / Ethanoic acid partially ionises in water to produce hydrogen ions (H^+), which turn blue litmus paper red.

10. Siri Homolog dan Kumpulan Berfungsi (Homologous Series and Functional Groups)

Siri homolog / Homologous series	Kumpulan berfungsi / Functional group	Petunjuk / Clue
Alkohol / Alcohol	–OH (Hidroksil / Hydroxyl)	Mengandungi kumpulan hidroksil. / Contains a hydroxyl group.
Asid karboksilik / Carboxylic acid	–COOH (Karboksil / Carboxyl)	Mengandungi kumpulan karboksil. / Contains a carboxyl group.
Ester / Ester	–COO– (Kumpulan ester / Ester group)	Mengandungi kumpulan ester. / Contains an ester group.
Alkena / Alkene	C=C (Ikatan ganda dua / Double bond)	Mengandungi ikatan karbon-karbon ganda dua. / Contains a carbon-carbon double bond.
Alkana / Alkane	C–C (Ikatan tunggal / Single bond)	Mempunyai ikatan karbon-karbon tunggal sahaja. / Contains only carbon-carbon single bonds.

Bahan / Substance	Siri homolog / Homologous series	Kumpulan berfungsi / Functional group
Minyak kelapa / Coconut oil	Ester	–COO–
Cuka / Vinegar	Asid karboksilik / Carboxylic acid	–COOH
Cecair pensanitasi tangan (etanol) / Hand sanitiser (ethanol)	Alkohol / Alcohol	–OH

11. Membina Jadual Pemerhatian (Constructing an Observation Table)

Perkara / Criteria	Tips / Panduan
Tajuk jadual / Table title	Nyatakan perkara yang dikaji. / State what is investigated.
Tajuk lajur / Column headings	Labelkan setiap lajur dengan jelas. / Label each column clearly.
Unit / Units	Letakkan unit pada tajuk lajur. / Put units in the column heading.
Data / Data	Rekodkan keputusan dengan tepat. / Record results accurately.

Pemerhatian dan inferens / Observation and inference	Letakkan pemerhatian dan inferens pada lajur berasingan. / Put observations and inferences in separate columns.

Tabung uji / Test tube	Bahan / Substance	Pemerhatian / Observation	Inferens / Inference
A	Minyak kelapa / Coconut oil	Dua lapisan terbentuk. / Two layers are formed.	Tidak larut dalam air. / Insoluble in water.
B	Cuka / Vinegar	Satu lapisan terbentuk. / One layer is formed.	Larut dalam air. / Soluble in water.
C	Cecair pensanitasi tangan / Hand sanitiser	Satu lapisan terbentuk. / One layer is formed.	Larut dalam air. / Soluble in water.

12. Langkah Berjaga-jaga dan Keselamatan (Precautions and Safety)

Langkah berjaga-jaga / Precaution	Sebab / Reason
Kibaskan udara ke arah hidung; jangan menghidu bahan secara langsung. / Waft vapour towards the nose; do not smell directly.	Mengelakkan penyedutan wap kimia yang berbahaya. / To avoid inhaling potentially harmful chemical vapours.
Gunakan forsep untuk memegang kertas litmus. / Use forceps to handle litmus paper.	Mengelakkan pencemaran sampel. / To prevent sample contamination.
Gunakan isi padu bahan yang sama. / Use the same volume of substances.	Memastikan ujian yang adil. / To ensure a fair test.
Tutup tabung uji dengan penyumbat yang sesuai semasa digoncang. / Stopper test tubes appropriately before shaking.	Mengelakkan bahan tertumpah. / To prevent spillage.
Jauhkan cecair pensanitasi tangan daripada api. / Keep hand sanitiser away from flames.	Etanol mudah terbakar. / Ethanol is flammable.

13. Kata Tugas dalam Soalan Amali (Command Words)

Kata tugas / Command word	Maksud / Meaning	Cara menjawab / How to answer
State / Nyatakan	Berikan fakta ringkas. / Give a brief fact.	Jawapan terus dan tepat. / Give a direct answer.
Describe / Huraikan	Ceritakan apa yang berlaku. / Describe what happens.	Nyatakan pemerhatian dengan jelas. / Describe observations clearly.
Explain / Terangkan	Berikan sebab. / Give reasons.	Gunakan konsep sains. / Use scientific concepts.
Compare / Bandingkan	Cari persamaan dan perbezaan. / Identify similarities and differences.	Nyatakan kedua-duanya dan perbezaannya. / State similarities and differences.
Determine / Tentukan	Kenal pasti berdasarkan data. / Identify using data.	Rujuk keputusan eksperimen. / Refer to experimental results.
Classify / Kelaskan	Susun mengikut kumpulan. / Arrange into categories.	Berikan kategori yang betul. / Give the correct categories.
Predict / Ramalkan	Berikan jangkaan. / Give an expected outcome.	Gunakan corak atau konsep sains. / Use patterns or scientific concepts.
Define / Takrifkan	Berikan maksud istilah. / Give the meaning of a term.	Gunakan definisi yang tepat. / Use an accurate definition.
Suggest / Cadangkan	Berikan idea atau penyelesaian. / Give an idea or solution.	Pastikan cadangan relevan. / Ensure the suggestion is relevant.

14. Perbezaan yang Wajib Diingat (Important Differences)

Aspek / Aspect	Pemerhatian / Observation	Inferens / Inference
Maksud / Meaning	Apa yang berlaku? / What happened?	Apakah maksudnya? / What does it mean?
Fokus / Focus	Bukti yang boleh diperhatikan. / Observable evidence.	Kesimpulan berdasarkan bukti. / Conclusion based on evidence.
Contoh 1	Kertas litmus biru bertukar merah. / Blue litmus turns red.	Bahan bersifat asid. / Substance is acidic.
Contoh 2	Dua lapisan cecair terbentuk. / Two liquid layers form.	Bahan tidak larut dalam air. / Substance is insoluble in water.

15. Formula Pantas Sebelum Menjawab (Quick Answering Guide)

Aspek / Aspect	Soalan untuk diri sendiri / Ask yourself
Pemerhatian / Observation	Apa yang saya nampak, hidu atau ukur? / What can I see, smell or measure?
Inferens / Inference	Apakah kesimpulan daripada pemerhatian? / What does the observation mean?
Hipotesis / Hypothesis	Apakah hubungan yang saya ramalkan? / What relationship do I predict?
Definisi secara operasi / Operational definition	Apakah ujian dan pemerhatian yang mengenal pasti konsep? / What test and observation identify the concept?
Pemboleh ubah / Variables	Apa yang diubah, diperhatikan dan dikekalkan? / What is changed, observed and kept constant?
Penerangan / Explanation	Mengapa keputusan itu berlaku? / Why did the result occur?
Kesimpulan / Conclusion	Adakah keputusan menyokong hipotesis? / Do the results support the hypothesis?

16. Senarai Semak Sebelum Menghantar Jawapan (Final Checklist)

Semak / Check	Checklist
Saya menulis pemerhatian berdasarkan perkara yang benar-benar berlaku. / I wrote observations based on what actually happened.	
Saya tidak mencampuradukkan pemerhatian dengan inferens. / I did not confuse observation with inference.	
Hipotesis saya menunjukkan hubungan antara pemboleh ubah. / My hypothesis shows a relationship between variables.	
Saya mengenal pasti ketiga-tiga jenis pemboleh ubah. / I identified all three types of variables.	
Definisi secara operasi mempunyai ujian dan pemerhatian. / My operational definition includes a test and observation.	
Saya menggunakan istilah saintifik yang betul. / I used the correct scientific terms.	
Saya menyertakan unit yang betul. / I included the correct units.	
Kesimpulan saya berdasarkan keputusan eksperimen. / My conclusion is based on experimental results.	

JANGAN HAFAL JAWAPAN SAHAJA. FAHAM CARA MENJAWAB!

DON'T JUST MEMORISE THE ANSWERS. UNDERSTAND HOW TO ANSWER!